

**PENGUKURAN KESIAPAN PERUSAHAAN DALAM PENGADAAN  
BERKELANJUTAN BERDASARKAN ISO 20400:2017 OLEH  
PT KERETA API INDONESIA (PERSERO) UPT BALAI YASA  
YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1  
Program Studi Teknik Industri Program Sarjana - Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Fera Dwi Saputri  
No. Mahasiswa : 20522323

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 31 Juli 2024



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Fera Dwi Saputri".

(Fera Dwi Saputri)  
20522323

## SURAT BUKTI PENELITIAN



### SURAT KETERANGAN MAGANG

Nomor : 92/VII/KAI-2024

Unit SDM & Umum Balai Yasa Yogyakarta PT Kereta Api Indonesia (Persero) yang diwakili oleh yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : JAZIROH

NIPP : 50665

Jabatan : Assistant Manager Sumber Daya Manusia, Kerumahtangaan dan Protokoler

Memberikan keterangan bahwa mahasiswa dengan identitas dibawah ini :

Nama : FERA DWI SAPUTRI

NIM : 20522323

Adalah mahasiswa jurusan TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA yang telah menyelesaikan kegiatan magang pada perusahaan kami terhitung tanggal 26 Februari 2024 sampai dengan tanggal 01 Mei 2024.

Mahasiswa yang bersangkutan telah menyelesaikan magangnya dengan baik dan kami berharap semua ilmu yang didapatkan di lapangan dapat menambah wawasan dan pengetahuan sehingga akan menunjang studi yang bersangkutan. Kami juga berharap semoga kegiatan positif ini menambah pengalaman dalam menempuh dunia kerja di masa yang akan datang.

Demikian surat keterangan ini dibuat semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Yogyakarta

Pada tanggal : 29 Juli 2024

a.n DIREKSI PT KERETA API INDONESIA (PERSERO)  
Assistant Manager Sumber Daya Manusia, Kerumahtangaan dan Protokoler



**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**PENGUKURAN KESIAPAN PERUSAHAAN DALAM PENGADAAN  
BERKELANJUTAN BERDASARKAN ISO 20400:2017 OLEH PT KERETA API  
INDONESIA (PERSERO) UPT BALAI YASA YOGYAKARTA**



**Dosen Pembimbing**

**(Prof. Dr. Ir. Elisa Kusrini, MT CPIM, CSCP, SCOR\_P)**

## LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

### PENGUKURAN KESIAPAN PERUSAHAAN DALAM PENGADAAN BERKELANJUTAN BERDASARKAN ISO 20400:2017 OLEH PT KERETA API INDONESIA (PERSERO) UPT BALAI YASA YOGYAKARTA

#### TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Fera Dwi Saputri

No. Mahasiswa : 20 522 323

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 19 Agustus 2024

#### Tim Penguji

Prof. Dr. Ir. Elisa Kusrini, MT CPIM,  
CSCP, SCOR\_P

Ketua

Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M.

Anggota I

Ir. Ali Parkhan, M.T.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Islam Indonesia

Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM

NIK 015220101

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Karya skripsi ini adalah persembahan bagi kedua orang tua saya yaitu Bapak Saniman dan Ibu Parsi, dengan segala macam pengorbanan, dukungan, dan doa yang mereka berikan dengan penuh rasa ikhlas dan tulus. Terima kasih yang sebesar - besarnya untuk segala bentuk pengorbanan dan jerih payah demi melihat putri kecilnya bahagia. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.

## **MOTTO**

“Barang siapa bertakwa kepada Allah niscaya Dia akan mengadakan baginya jalan keluar.

Dan memberinya rezeki dari arah yang tiada disangka-sangkanya”

(Q.S. Ath-Thalaq Ayat 2)

"Cukuplah Allah menjadi penolong bagi kami dan Allah adalah sebaik-baik pelindung"

(Q.S. Ali Imran Ayat 173)

## KATA PENGANTAR

### *Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur Penulis sampaikan kepada Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah memberikan berkat rahmat serta nikmat dan hidayah-Nya sehingga Tugas Akhir dengan judul “Pengukuran Kesiapan Perusahaan Dalam Pengadaan Berkelanjutan Berdasarkan ISO 20400:2017 Oleh PT Kereta Api Indonesia (Persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta” sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana bisa diselesaikan dengan lancar. Tidak lupa shalawat serta salam selalu tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad saw yang telah membimbing umatnya dari zaman kebodohan sampai zaman yang penuh dengan ilmu ini.

Pada kesempatan kali ini, Penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan karya tulis ini. Maka dari itu, Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU., ASEAN.Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Elisa Kusri, MT CPIM, CSCP, SCOR\_P selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan waktu dan tenaganya untuk membimbing selama pengerjaan karya tulis ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Industri Universitas Islam Indonesia atas ilmu yang telah diberikan.
6. Keluarga tercinta, Bapak Saniman, Ibu Parsi, Kakak-kakak tersayang Febri Novita Sari, S.Pd dan Mei Hartanto, S.T, serta Adik-adikku terkasih Abid Ubaidillah dan Abdullah Umar yang tiada hentinya memberikan doa, dukungan dan kasih sayang kepada Penulis.
7. Ibu Bikan Aulia N.R.Z. selaku *Manager* Unit Logistik UPT Balai Yasa Yogyakarta yang telah mengizinkan dan membantu peneliti dalam pengambilan data serta dengan segala kerendahan hatinya telah membantu peneliti saat mengalami kesulitan.
8. Seluruh pekerja UPT Balai Yasa Yogyakarta khususnya Unit Logistik yang bersedia menjadi narasumber Penulis sehingga diperolehnya data-data yang diperlukan Penulis.
9. Kepada Prof. Ir. Muhamad Abduh, M.T., Ph.D, Tedy Setiadi, S.T, M.Eng, dan Ir. Sapto Nugroho Sukardi, S.T, M.T yang telah memberikan banyak bantuan kepada Peneliti dalam memahami konsep pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017.
10. Kepada Arham Nashiruddin Hakim yang telah kebersamaan, membantu, dan memberi dukungan secara tulus sehingga Penulis mampu melewati semua masa sulit hingga terselesaikannya karya tulis ini.
11. Semua sahabat seperantauan dan seperjuangan Vina Nabila Putri, Nadia Ika Sulistyawati, Aghniya Salsabila, Aura Afika Ghayatri, Achmad Machbub Chuzaeri,

dan Daffa Dienata Satria Eka Putra yang telah membantu dan memberikan semangat kepada Penulis.

12. Keluarga sekaligus sahabat Tika Dwindi Sari, Dian Novita Sari, Zahwa Dinda Aulia, Aulia Nur Aziza, Madani Rahma Putri, dan Ferra Fadkhulil Jannah yang selalu siap menjadi penenang dalam situasi apapun.
13. Teman-teman Asisten Laboratorium Inovasi dan pengembangan Organisasi (IPO) yang memberikan semangat dan dukungan selama masa perkuliahan.
14. Semua pihak terkait yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.

Semoga segala bentuk kebaikan dan upaya yang telah diberikan kepada Penulis mendapatkan balasan kebaikan pula dari Allah SWT. Penulis menyadari jika karya tulis ini belum sempurna dan masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran agar dapat membuat karya tulis ini menjadi lebih baik lagi. Akhir kata, semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca ataupun peneliti selanjutnya.

***Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

Yogyakarta, 31 Juli 2024



(Ferra Dwi Saputri)  
20522323

## ABSTRAK

Sektor industri memiliki peranan penting dalam perekonomian Indonesia, dengan kontribusi yang signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Menurut data Badan Pusat Statistik Indonesia, di sepanjang tahun 2023 industri jasa menyumbang sebesar 52,8% dengan persentase tertinggi sebesar 13,96% diperoleh pada industri jasa transportasi. PT Kereta Api Indonesia (KAI) sebagai satu-satunya Perseroan BUMN penyedia jasa transportasi kereta api di Indonesia harus memastikan bahwa proses pengadaan berjalan secara benar agar perbaikan lokomotif terlaksana secara tepat. Namun, UPT Balai Yasa Yogyakarta menghadapi masalah keterlambatan pengadaan dari *supplier* yang berdampak pada kinerja operasional dan kerugian finansial. Untuk mencegah terjadinya kerugian secara waktu dan finansial, diperlukan proses pengadaan yang mengedepankan prinsip-prinsip berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengukur kesiapan perusahaan dalam mengimplementasikan pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017 agar perbaikan dapat dilakukan secara optimal. Penilaian implementasi dilakukan berdasarkan *Key Performance Indicator* (KPI) pada setiap dimensi dalam kategori menggunakan *Skala Likert* dan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) untuk mengetahui bobot prioritas pada setiap kategori dan dimensi. Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis, nilai implementasi pada 12 kategori dalam 5 kategori telah mencapai total skor sebesar 66,57% perihal pemenuhan aspek berkelanjutan berdasarkan dokumen ISO 20400:2017. Aspek-aspek berkelanjutan belum sepenuhnya diintegrasikan pada proses pengadaan karena belum adanya inisiasi dari *Top Management*. Fokus utama pengadaan lebih banyak diarahkan dalam pencapaian kinerja teknis tanpa mempertimbangkan aspek-aspek berkelanjutan secara menyeluruh. Oleh karena itu, usulan perbaikan yang diberikan mengacu pada perbaikan proses pengadaan perusahaan serta hubungan dengan pihak-pihak terkait yang mendukung berjalannya implementasi pengadaan berkelanjutan.

Kata Kunci: Pengadaan Berkelanjutan , ISO 20400, *Supplier*, *Key Performanca Indicator*, Kategori, Dimensi

## DAFTAR ISI

|                                                                              |      |
|------------------------------------------------------------------------------|------|
| PERNYATAAN KEASLIAN .....                                                    | ii   |
| SURAT BUKTI PENELITIAN .....                                                 | iii  |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....                                           | iv   |
| LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI .....                                        | v    |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                                                    | vi   |
| MOTTO .....                                                                  | vii  |
| KATA PENGANTAR .....                                                         | viii |
| ABSTRAK .....                                                                | x    |
| DAFTAR ISI .....                                                             | xi   |
| DAFTAR TABEL .....                                                           | xiii |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                          | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                                      | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                     | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                                    | 6    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                                  | 6    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                                 | 7    |
| 1.5 Batasan Penelitian .....                                                 | 7    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                                | 8    |
| 2.1 Kajian Deduktif .....                                                    | 8    |
| 2.1.1 <i>Supply Chain Management</i> .....                                   | 8    |
| 2.1.2 Konsep <i>Sustainability</i> .....                                     | 11   |
| 2.1.3 <i>Procurement</i> .....                                               | 14   |
| 2.1.4 <i>Sustainable Procurement</i> .....                                   | 17   |
| 2.1.5 Standar ISO 20400 : <i>Sustainable Procurement</i> .....               | 19   |
| 2.1.6 <i>Key Performance Indicator</i> (KPI) .....                           | 24   |
| 2.1.7 <i>Multiple Criteria Decision Making</i> (MCDM) .....                  | 25   |
| 2.1.8 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) .....                        | 26   |
| 2.2 Kajian Induktif .....                                                    | 34   |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                                              | 43   |
| 3.1 Subjek dan Objek Penelitian .....                                        | 43   |
| 3.1.1 Subjek Penelitian .....                                                | 43   |
| 3.1.2 Objek Penelitian .....                                                 | 43   |
| 3.2 Pengumpulan Data .....                                                   | 43   |
| 3.2.1 Data Primer .....                                                      | 43   |
| 3.2.2 Data Sekunder .....                                                    | 44   |
| 3.3 Alur Penelitian .....                                                    | 44   |
| BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....                                 | 59   |
| 4.1 Profil Perusahaan .....                                                  | 59   |
| 4.1.1 Latar Belakang Perusahaan .....                                        | 59   |
| 4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan .....                                   | 60   |
| 4.1.3 Skema Alur Pengadaan Perusahaan .....                                  | 64   |
| 4.2 Instrumen dan Responden Penelitian .....                                 | 66   |
| 4.2.1 Penyusunan <i>Key Performance Indicator</i> (KPI) ISO 20400:2017 ..... | 66   |
| 4.2.2 Informasi Responden .....                                              | 96   |
| 4.2.3 Validasi <i>Key Performance Indicator</i> (KPI) .....                  | 97   |

|                |                                                                                                                  |     |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3            | Pengolahan Data .....                                                                                            | 105 |
| 4.3.1          | Pemahaman Responden Mengenai Aspek Pengadaan Berkelanjutan .....                                                 | 105 |
| 4.3.2          | Penilaian <i>Key Performance Indicator</i> (KPI) .....                                                           | 108 |
| 4.3.3          | Pembobotan Kategori dan Dimensi ISO 20400:2017 Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)..... | 115 |
| 4.3.4          | Penilaian Persentase Kesiapan Pengadaan Berkelanjutan.....                                                       | 136 |
| 4.3.5          | Tanggapan Pertanyaan Pendukung Pengadaan Berkelanjutan .....                                                     | 138 |
| BAB V          | PEMBAHASAN .....                                                                                                 | 141 |
| 5.1            | Analisis Skema Alur Pengadaan.....                                                                               | 141 |
| 5.2            | Analisis Pengolahan Data Pengadaan Berkelanjutan .....                                                           | 143 |
| 5.2.1          | Kategori Perencanaan Pengadaan Berkelanjutan .....                                                               | 145 |
| 5.2.2          | Kategori Integrasi Prinsip Berkelanjutan dalam Spesifikasi .....                                                 | 150 |
| 5.2.3          | Kategori Proses Pemilihan <i>Supplier</i> .....                                                                  | 154 |
| 5.2.4          | Kategori Manajemen Kontrak .....                                                                                 | 157 |
| 5.2.5          | Kategori Evaluasi Pelaksanaan Kontrak.....                                                                       | 161 |
| 5.3            | Hubungan Pemahaman dengan Penerapan .....                                                                        | 163 |
| 5.4            | Usulan Perbaikan Penerapan Pengadaan Berkelanjutan.....                                                          | 166 |
| BAB VI         | PENUTUP .....                                                                                                    | 171 |
| 6.1            | Kesimpulan .....                                                                                                 | 171 |
| 6.2            | Saran .....                                                                                                      | 172 |
| DAFTAR PUSTAKA | .....                                                                                                            | 174 |
| LAMPIRAN       | .....                                                                                                            | A-1 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2. 1 Proses Pengadaan Berkelanjutan ISO 20400:2017 .....                             | 20  |
| Tabel 2. 2 Skala Perbandingan .....                                                        | 28  |
| Tabel 2. 3 Perbandingan Berpasangan .....                                                  | 32  |
| Tabel 2. 4 Nilai <i>Index Random Consistency</i> (IR).....                                 | 34  |
| Tabel 2. 5 Kajian Deduktif .....                                                           | 40  |
| Tabel 3. 1 Perbandingan Berpasangan .....                                                  | 53  |
| Tabel 3. 2 Nilai <i>Index Random Consistency</i> (IR).....                                 | 56  |
| Tabel 4. 1 Hasil <i>Microanalysis Key Performance Indicator</i> (KPI) ISO 20400:2017 ..... | 69  |
| Tabel 4. 2 Informasi Umum Responden.....                                                   | 96  |
| Tabel 4. 3 <i>Key Performance Indicator</i> (KPI) Tervalidasi .....                        | 98  |
| Tabel 4. 4 Tingkat Pemahaman Responden .....                                               | 106 |
| Tabel 4. 5 Nilai Rata-rata Implementasi Kategori ISO 20400:2017 .....                      | 109 |
| Tabel 4. 6 Nilai Rata-rata Implementasi Dimensi SPP .....                                  | 110 |
| Tabel 4. 7 Nilai Rata-rata Implementasi Dimensi ISS .....                                  | 111 |
| Tabel 4. 8 Nilai Rata-rata Implementasi Dimensi SS.....                                    | 112 |
| Tabel 4. 9 Nilai Rata-rata Implementasi Dimensi MC.....                                    | 113 |
| Tabel 4. 10 Nilai Rata-rata Implementasi Dimensi EC .....                                  | 114 |
| Tabel 4.11 Perbandingan Berpasangan Antar Kategori ISO 20400:2017 (E1).....                | 116 |
| Tabel 4. 12 Perbandingan Berpasangan Antar Kategori ISO 20400:2017 (E2).....               | 116 |
| Tabel 4. 13 Perbandingan Berpasangan Antar Kategori ISO 20400:2017 (E3).....               | 117 |
| Tabel 4. 14 Perbandingan Berpasangan Antar Kategori ISO 20400:2017 (E4).....               | 118 |
| Tabel 4. 15 Perbandingan Berpasangan Antar Kategori ISO 20400:2017 (E5).....               | 118 |
| Tabel 4. 16 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SPP (E1).....                           | 119 |
| Tabel 4. 17 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS (E1).....                           | 120 |
| Tabel 4. 18 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SS (E1) .....                           | 120 |
| Tabel 4. 19 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi MC (E1) .....                           | 120 |
| Tabel 4. 20 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SPP (E2).....                           | 121 |
| Tabel 4. 21 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS (E2).....                           | 121 |
| Tabel 4. 22 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SS (E2) .....                           | 121 |
| Tabel 4. 23 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi MC (E2) .....                           | 122 |
| Tabel 4. 24 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SPP (E3).....                           | 122 |
| Tabel 4. 25 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS (E3).....                           | 123 |
| Tabel 4. 26 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SS (E3) .....                           | 123 |
| Tabel 4. 27 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi MC (E3) .....                           | 123 |
| Tabel 4. 28 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SPP (E4).....                           | 124 |
| Tabel 4. 29 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS (E4).....                           | 124 |
| Tabel 4. 30 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS (E4).....                           | 124 |
| Tabel 4. 31 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi MC (E4) .....                           | 125 |
| Tabel 4. 32 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SPP (E5).....                           | 125 |
| Tabel 4. 33 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS (E5).....                           | 126 |
| Tabel 4. 34 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SS (E5) .....                           | 126 |
| Tabel 4. 35 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi MC (E5) .....                           | 126 |
| Tabel 4. 36 Perhitungan <i>Geomean</i> Antar Kategori ISO 20400:2017.....                  | 127 |

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 4. 37 Perhitungan <i>Geomean</i> Antar Dimensi SPP .....                        | 128 |
| Tabel 4. 38 Perhitungan <i>Geomean</i> Antar Dimensi ISS .....                        | 128 |
| Tabel 4. 39 Perhitungan <i>Geomean</i> Antar Dimensi SS .....                         | 128 |
| Tabel 4. 40 Perhitungan <i>Geomean</i> Antar Dimensi MC .....                         | 128 |
| Tabel 4. 41 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kategori .....                     | 129 |
| Tabel 4. 42 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SPP .....                  | 129 |
| Tabel 4. 43 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS.....                   | 129 |
| Tabel 4. 44 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SS .....                   | 130 |
| Tabel 4. 45 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi MC .....                   | 130 |
| Tabel 4. 46 <i>Priority Weight</i> Antar Kategori ISO 20400:2017 .....                | 130 |
| Tabel 4. 47 <i>Priority Weight</i> Antar Dimensi SPP.....                             | 130 |
| Tabel 4. 48 <i>Priority Weight</i> Antar Dimensi ISS.....                             | 131 |
| Tabel 4. 49 <i>Priority Weight</i> Antar Dimensi SS .....                             | 131 |
| Tabel 4. 50 <i>Priority Weight</i> Antar Dimensi MC .....                             | 131 |
| Tabel 4. 51 Normalisasi Data Antar Kategori ISO 20400:2017 .....                      | 132 |
| Tabel 4. 52 Normalisasi Data Antar Dimensi SPP .....                                  | 133 |
| Tabel 4. 53 Normalisasi Data Antar Dimensi ISS.....                                   | 133 |
| Tabel 4. 54 Normalisasi Data Antar Dimensi SS .....                                   | 133 |
| Tabel 4. 55 Normalisasi Data Antar Dimensi MC .....                                   | 134 |
| Tabel 4. 56 Nilai <i>Index Random Consistency</i> (IR).....                           | 134 |
| Tabel 4. 57 <i>Consistency Ratio</i> Antar Kategori .....                             | 135 |
| Tabel 4. 58 <i>Consistency Ratio</i> Antar Dimensi SPP .....                          | 135 |
| Tabel 4. 59 <i>Consistency Ratio</i> Antar Dimensi ISS.....                           | 135 |
| Tabel 4. 60 <i>Consistency Ratio</i> Antar Dimensi SS .....                           | 135 |
| Tabel 4. 61 <i>Consistency Ratio</i> Antar Dimensi MC .....                           | 135 |
| Tabel 4. 62 Penilaian Persentase Kesiapan Antar Kategori Pengadaan Berkelanjutan..... | 137 |
| Tabel 4. 63 Penilaian Persentase Kesiapan Antar Dimensi SPP .....                     | 137 |
| Tabel 4. 64 Kesiapan Antar Dimensi ISS.....                                           | 138 |
| Tabel 4. 65 Kesiapan Antar Dimensi SS .....                                           | 138 |
| Tabel 4. 66 Kesiapan Antar Dimensi MC .....                                           | 138 |
| Tabel 4. 67 Kesiapan Antar Dimensi EC .....                                           | 138 |
| Tabel 4. 68 Tanggapan Pertanyaan Pendukung .....                                      | 139 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 1. 1 Nilai Pengadaan Tahunan Unit Logistik.....                               | 4   |
| Gambar 2. 1 <i>Triple Bottom Line</i> .....                                          | 12  |
| Gambar 2. 2 <i>Value Chain Framework</i> .....                                       | 14  |
| Gambar 2. 3 <i>Procurement Process Flow</i> .....                                    | 15  |
| Gambar 2. 4 Pengintegrasian Aspek Berkelanjutan dalam Proses Pengadaan .....         | 20  |
| Gambar 2. 5 Struktur Hierarki .....                                                  | 28  |
| Gambar 2. 6 Struktur Hierarki .....                                                  | 32  |
| Gambar 3. 1 Alur Penelitian .....                                                    | 45  |
| Gambar 3. 2 Skema Hubungan Aspek Tinjauan Penelitian ISO 20400:2017.....             | 46  |
| Gambar 3. 3 Contoh <i>Microanalysis</i> .....                                        | 49  |
| Gambar 3. 4 Skema Interpretasi Jawaban Responden Terhadap Instrumen Penelitian ..... | 51  |
| Gambar 4. 1 Denah UPT Balai Yasa Yogyakarta .....                                    | 60  |
| Gambar 4. 2 Struktur Organisasi UPT Balai Yasa Yogyakarta .....                      | 61  |
| Gambar 4. 3 Struktur Organisasi Unit Logistik.....                                   | 62  |
| Gambar 4. 4 Skema Alur Pengadaan Perusahaan .....                                    | 65  |
| Gambar 4. 5 Skema Klausa dalam ISO 20400:2017 .....                                  | 67  |
| Gambar 4. 6 Struktur Hierarki Pengadaan Berkelanjutan .....                          | 115 |
| Gambar 4. 7 Hierarki Pembobotan AHP .....                                            | 136 |
| Gambar 5. 1 Grafik Nilai Persentase Pengadaan Berkelanjutan .....                    | 143 |
| Gambar 5. 2 Grafik Persentase Implementasi Kategori SPP.....                         | 146 |
| Gambar 5. 3 Lima Prinsip <i>Good Corporate Governance</i> (GCG) .....                | 147 |
| Gambar 5. 4 Grafik Persentase Implementasi Kategori ISS .....                        | 151 |
| Gambar 5. 5 Grafik Persentase Implementasi Kategori SS.....                          | 154 |
| Gambar 5. 6 Grafik Persentase Implementasi Kategori MC .....                         | 158 |
| Gambar 5. 7 Grafik Persentase Implementasi Kategori EC .....                         | 162 |
| Gambar 5. 8 Diagram Nilai Kesiapan Implementasi Pengadaan Berkelanjutan .....        | 165 |
| Gambar 5. 9 Usulan Perbaikan Skema Alur Pengadaan Berkelanjutan .....                | 167 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Sektor industri memegang peranan penting bagi perekonomian Indonesia dengan menyumbang kontribusi terbesar terhadap Pertumbuhan Domestik Bruto (PDB) Indonesia (Basri et al., 2020). Hal ini disebabkan oleh pentingnya peran industri dalam menciptakan produk berupa barang atau jasa yang mampu menciptakan lapangan kerja serta kontribusinya terhadap pertumbuhan ekonomi melalui investasi (Saputra et al., 2023). Dikutip dari (Badan Pusat Statistik, 2024), Pertumbuhan Domestik Bruto (PDB) berada pada tingkat 5,05% dengan nilai 20.892,4 triliun rupiah. Sektor industri menyumbang sebanyak 58,87% dari PDB dengan nilai sebesar 12.301,4 triliun rupiah. Menurut (Rochmani et al., 2016), sektor industri mampu memimpin sektor-sektor lain dalam memajukan perekonomian melalui barang dan jasa hasil industri yang selalu memiliki nilai tukar (*term of trade*) yang lebih tinggi dan menciptakan nilai tambah yang lebih besar dibandingkan sektor lainnya. Nilai PDB dari sektor industri tersebut terdiri dari industri jasa yang menyumbang sebesar 52,8% laju pertumbuhan dan distribusi PDB menurut lapangan usaha dengan nilai 6750,8 triliun rupiah. Sedangkan industri manufaktur dan komoditi masing-masing menyumbang PDB sebesar 21,3% (Badan Pusat Statistik, 2024).

Kontribusi dari industri jasa terhadap PDB membuktikan bahwa produktivitas sektor jasa sangat menentukan kemampuan suatu negara untuk bersaing dalam perekonomian global saat ini (Lewis et al., 1992). Menurut Lovelock et al. (2010) dalam (Halim et al., 2021), jasa atau pelayanan merupakan kegiatan ekonomi yang ditawarkan oleh satu pihak ke pihak yang lainnya dan membawa hasil yang diinginkan kepada penerima sebagai imbalan atas uang, waktu, dan usaha yang dilakukan. Jasa bersifat *intangible* dan tidak menghasilkan kepemilikan atas apapun. Pelanggan jasa atau pelayanan hanya mengharapkan *value* dari akses sebuah barang, tenaga kerja, keterampilan profesional, fasilitas, jaringan, dan sistem. Industri jasa yang secara langsung berpengaruh terhadap aspek kehidupan bersosial dan mendukung perputaran nilai ekonomi adalah industri jasa dalam sektor transportasi (Hapsari, 2022). Secara khusus, industri jasa dalam sektor transportasi telah mencapai tingkat pertumbuhan tertinggi sebesar 13,96% pada tahun 2023. Angka tersebut jauh lebih besar daripada sektor industri pengolahan yang hanya tumbuh sebesar 4,64% pada periode yang sama. Besarnya tingkat pertumbuhan tersebut sejalan dengan penyerapan tenaga kerja

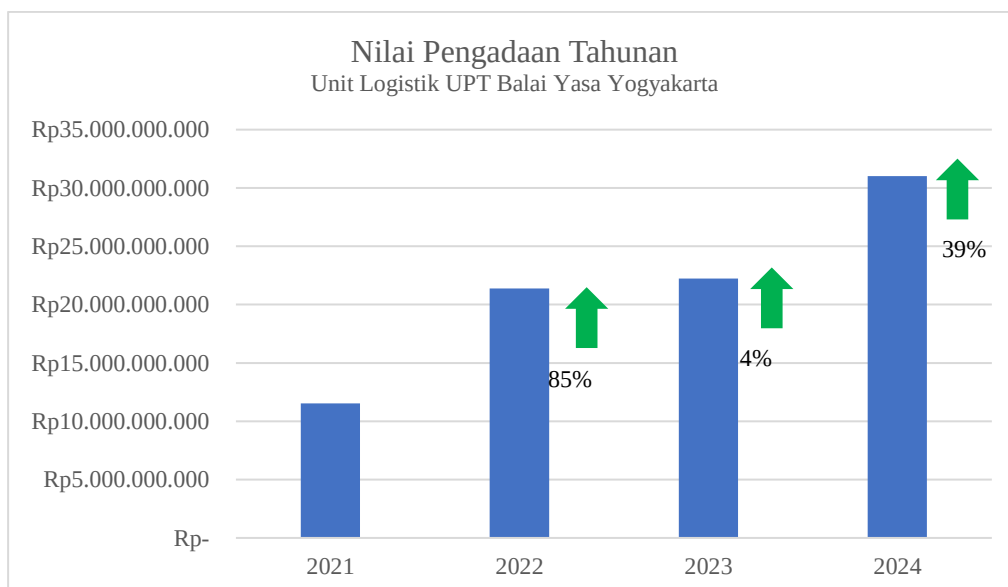
pada sektor ini yang naik dari 5,8 juta tenaga kerja menjadi 6,1 juta tenaga kerja pada Agustus 2023 (Badan Pusat Statistik, 2024). Perkembangan dalam sektor tersebut akan mencerminkan pertumbuhan ekonomi secara langsung, sehingga sektor transportasi mempunyai peranan yang vital sekaligus strategis (Yuliani, 2014). Oleh karena itu, penting dilakukan peningkatan baik secara kuantitas maupun kualitas terhadap sektor transportasi (Hapsari, 2022).

Menurut (Jaramillo et al., 2022) dalam (Ferrer & Thomé, 2023), sarana transportasi mencakup berbagai jenis seperti transportasi jalan raya, kereta api, udara, dan laut. Berdasarkan peraturan pemerintah Nomor 22 Tahun 1963, PT Kereta Api Indonesia (KAI) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan satu-satunya Perseroan BUMN penyedia jasa transportasi kereta api di Indonesia. Layanan transportasi yang disediakan oleh PT KAI meliputi angkutan penumpang dan barang. Dalam menjalankan kegiatan operasinya, PT Kereta Api Indonesia (KAI) memiliki wilayah kerja diantaranya Daerah Operasi, Divisi Regional, Balai Yasa, dan Divisi. Balai Yasa menjadi salah satu wilayah kerja sebagai tempat di mana dilakukan semi-perawatan akhir (SPA) setiap dua tahun, pemeliharaan akhir (PA) setiap empat tahun, serta perbaikan dan modifikasi sarana perkeretaapian. Berbeda dengan depot lokomotif yang dapat melakukan perawatan secara harian, enam bulanan, atau tahunan. Balai Yasa tidak bergantung di bawah daerah operasi (Daop) tetapi langsung di bawah kendali kantor pusat PT KAI sebagai Unit Pelaksana Teknis (UPT). Balai Yasa Yogyakarta sebagai Unit Pelaksana Teknis (UPT) adalah salah satu dari empat Balai Yasa yang berlokasi di pulau Jawa dan bekerja di bawah kantor pusat PT KAI serta menjadi yang terbesar di Indonesia. Tugas pokok dari UPT Balai Yasa Yogyakarta berfokus pada perawatan dan perbaikan lokomotif, Kereta Rel Diesel (KRD), dan kereta pembangkit. Seluruh lokomotif KAI mengalami perawatan mulai dari semi-perawatan akhir (SPA) hingga pemeliharaan akhir (PA) di Balai Yasa Yogyakarta tersebut.

Tingkat produksi angkutan kereta api penumpang berdasarkan jumlah keberangkatan menunjukkan kenaikan sebanyak 34% dibandingkan tahun sebelumnya dan mencapai 371,5 juta keberangkatan dengan rata-rata jarak perjalanan sejauh 67 kilometer. Sedangkan kereta api barang menunjukkan tingkat kenaikan sebanyak 8,48% persen pada tahun yang sama dan mencapai 67.165 ton muatan yang menempuh perjalanan sejauh 18.568 kilometer (BPS, 2024). Berkaitan dengan peningkatan jumlah penggunaan layanan kereta api di Indonesia, UPT Balai Yasa Yogyakarta berperan penting dalam memastikan tersedianya unit layanan yang optimal, serta berperan penting dalam merespons kebutuhan perbaikan lokomotif.

Berdasarkan tugas pokok UPT Balai Yasa Yogyakarta berkaitan dengan perbaikan dan perawatan unit kereta api, ketersediaan bahan baku melalui proses pengadaan memiliki peranan krusial dalam operasional perusahaan karena dapat signifikan memengaruhi kelancaran proses produksi (Rusdiana, 2014). Penelitian pada PT. Niro Ceramic Nasional Indonesia oleh (Suudi & Sanusi, 2021) turut memperkuat bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terkait proses pengadaan barang/jasa terhadap ketersediaan bahan baku yang menunjang berjalannya proses produksi.

Ketersediaan bahan baku yang digunakan dalam proses produksi UPT Balai Yasa Yogyakarta merupakan *output* dari proses pengadaan Unit Logistik yang bertanggung jawab dalam menyediakan item ZCG (*Commons Goods*), ZFL (*Fuel and Lubricant*), ZRM (*Raw Material*), ZSP (*Spare Parts*), ZTL (*Tools*). Banyaknya jenis item dalam ranah pengadaan membuat pengelolaan setiap rangkaian proses di dalamnya menjadi sangat krusial dan penting untuk mendapat perhatian. Seperti pada pengadaan UPT Balai Yasa Yogyakarta yang belum sepenuhnya efisien dan terlepas dari permasalahan seperti keterlambatan pengadaan dan kegagalan pengadaan akibat ketidakmampuan *supplier*. Terjadi sebanyak 18 kali atau 193 item pengadaan terlambat sepanjang periode 2021-2023 dengan nilai pengadaan yang sangat besar. Pada periode 2024, rencana nilai pengadaan UPT Balai Yasa Yogyakarta mengalami kenaikan sebesar 39% menjadi Rp 31,012,086,072 setelah sebelumnya hanya mengalami kenaikan sebesar 4% menjadi Rp 22,248,626,720 dan merupakan nilai pengadaan yang terbesar dalam 4 tahun terakhir. Ketidaktepatan pengelolaan pada proses pengadaan dapat mengakibatkan peningkatan biaya pengadaan, bertambahnya waktu tunggu, peningkatan risiko, terganggunya hubungan dengan *supplier*, dan terganggunya kinerja organisasi dalam perusahaan (Akira & Simba, 2017). Dengan nilai transaksi pengadaan barang/jasa yang sedemikian besar, perusahaan memerlukan pengelolaan proses pengadaan yang lebih optimal untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan operasional. Oleh karena itu, tepat untuk melakukan praktik pengadaan yang berkelanjutan sebagai mitigasi risiko dalam pengadaan terutama dalam konteks pasar negara berkembang (Gouda & Saranga, 2018).



Gambar 1. 1 Nilai Pengadaan Tahunan Unit Logistik

Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 menerangkan bahwa Pengadaan Berkelanjutan (*Sustainable Procurement*) adalah proses pengadaan barang/jasa yang dimaksudkan untuk mencapai nilai yang memberikan keuntungan ekonomis, bukan hanya bagi Kementerian/Lembaga/Perangkat Daerah yang menggunakannya, tetapi juga bagi masyarakat luas serta secara substansial mengurangi dampak buruk terhadap lingkungan sepanjang siklus penggunaannya. Badan Standardisasi Nasional (BSN) melalui Komite Teknis (Komtek) 13-07 Manajemen Lingkungan serta berdasarkan Surat Keputusan Kepala BSN Nomor 137/KEP/BSN/4/2019 pada tanggal 23 April 2019 telah menetapkan standar terbaru yakni SNI ISO 20400: 2017 tentang Pengadaan Berkelanjutan yang di adopsi dari standar ISO 20400: 2017 *Sustainable Procurement - Guidance*. ISO 20400:2017 merupakan kontribusi BSN dalam mencapai *Sustainable Development Goals* (SDGs) dengan memperkenalkan keberlanjutan dalam praktik pengadaan, termasuk rantai pasok pada tujuan ke-12 yaitu konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab demi memastikan sistem produksi dan konsumsi yang berkelanjutan.

Sebagai entitas BUMN yang memiliki amanat untuk mendukung upaya pemerintah dalam mencapai tujuan-tujuan pembangunan berkelanjutan, Perseroan secara konsisten berupaya menjalankan aktivitas operasional dengan mengedepankan prinsip keberlanjutan (*sustainability*) (KAI, 2022). KAI menyadari bahwa proses pengadaan yang memprioritaskan aspek sosial, ekonomi dan lingkungan serta menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan memiliki signifikansi dalam pencapaian tujuan SDGs secara keseluruhan.

Berdasarkan pemahaman tersebut, UPT Balai Yasa Yogyakarta sebagai wilayah kerja yang secara langsung berada di bawah kantor pusat KAI menjadikan kriteria pemenuhan prinsip keberlanjutan sebagai salah satu faktor penentu dalam melakukan proses pengadaan. Di samping itu, UPT Balai Yasa Yogyakarta menerapkan kebijakan untuk meningkatkan kualitas kinerja *supplier* di seluruh rantai pasokan, terutama terkait dengan pematuhan terhadap prinsip keberlanjutan dalam proses bisnis yang berjalan. Langkah tersebut didasarkan pada Kebijakan Pengadaan Barang dan Jasa (PBJ) KAI yang diatur dalam Peraturan Direksi PT Kereta Api Indonesia (Persero) Nomor PER.U/KM.101/VII/1/KA-2022 pasal 31. Nilai keberlanjutan yang diadopsi oleh UPT Balai Yasa Yogyakarta merupakan bagian dari prinsip yang tercantum dalam dokumen ISO 20400:2017. Akan tetapi, penerapan prinsip pengadaan berkelanjutan belum secara spesifik terukur dan dilaksanakan sesuai dengan pedoman standar ISO 20400:2017. Oleh sebab itu, Peneliti berinisiatif untuk melakukan pengukuran implementasi pengadaan berkelanjutan pada UPT Balai Yasa Yogyakarta dengan memberikan nilai pada masing-masing *Key Performance Indicator* (KPI) yang telah disusun berdasarkan klausa pengadaan berkelanjutan ISO 20400:2017.

Penilaian implementasi pengadaan berkelanjutan akan dikombinasikan menggunakan metode pembobotan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP merupakan alat bantu pengambilan keputusan yang mampu menaungi beberapa kriteria pembobotan melalui tahapan perbandingan berpasangan. AHP menyediakan metodologi untuk mengkalibrasi skala numerik untuk melakukan pengukuran kinerja kualitatif dan kuantitatif (Vaidya & Kumar, 2006). AHP dijadikan sebagai metode penelitian dengan memperhatikan keunggulannya yang mampu mengurangi bias dalam pengambilan keputusan melalui perhitungan *consistency ratio* guna mengevaluasi subjektivitas. Selain itu metode AHP mendukung *group decision-making* melalui konsensus dengan menghitung *geometric mean* dari perbandingan berpasangan individu (Zahir, 1999). Mengingat penerapan aspek berkelanjutan ISO 20400:2017 memerlukan kontribusi dan sinergi dari setiap entitas dalam perusahaan, maka pengambilan keputusan secara berkelompok menjadi sangat penting bagi perusahaan. Menurut Chowdhury & Paul (2020), AHP dalam konteks *corporate sustainability* (CS) menjadi metode dengan jumlah penelitian terbesar (18) untuk membantu menyelidiki dan menyelesaikan masalah keberlanjutan perusahaan. Temuan ini sejalan dengan pengamatan Medel-Gonzalez et al., (2015), yang secara teoritis membandingkan berbagai teknik untuk mengelola *greenhouse gas* (GHG) dan menyimpulkan bahwa AHP

mengungguli teknik MCDM lain yang tersedia. AHP dianggap mampu membantu dalam memodelkan faktor pendorong dan penghambat CS, mengevaluasi dan merancang proyek atau inisiatif CS, merumuskan sistem atau strategi untuk inisiatif CS tertentu, dan melakukan evaluasi kinerja CS.

Menyadari akan hal tersebut, penelitian ini menginisiasi adanya pengukuran implementasi pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017 agar UPT Balai Yasa Yogyakarta dapat mengetahui persentase kriteria aspek berkelanjutan yang telah diintegrasikan dalam proses pengadaan. Dengan mengetahui sejauh mana perusahaan telah mengimplementasikan praktik pengadaan berkelanjutan, penelitian ini akan mendorong adanya perbaikan sehingga dapat tercapainya peningkatan produktivitas, efisiensi biaya, terjalinnya hubungan baik dengan *supplier* yang bernilai tambah dan berkelanjutan, serta mendorong inovasi pada proses bisnis perusahaan. Oleh karena itu, maka akan dilakukan penelitian dengan judul **Pengukuran Kesiapan Perusahaan dalam Pengadaan Berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017 oleh PT Kereta Api Indonesia (Persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta.**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan, maka rumusan masalah yang tepat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penilaian implementasi proses pengadaan di UPT Balai Yasa Yogyakarta apabila diukur berdasarkan dokumen ISO 20400:2017 dalam setiap kategori dan dimensi dengan menggunakan pembobotan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)?
2. Bagaimana rekomendasi perbaikan kegiatan pengadaan pada UPT Balai Yasa Yogyakarta untuk mencapai pengadaan berkelanjutan sesuai ISO 20400:2017?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dibahas, tujuan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi penilaian implementasi proses pengadaan di UPT Balai Yasa Yogyakarta apabila diukur berdasarkan dokumen ISO 20400:2017 dalam setiap kategori dan dimensi dengan menggunakan pembobotan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

2. Merancang rekomendasi perbaikan kegiatan pengadaan pada UPT Balai Yasa Yogyakarta untuk mencapai pengadaan berkelanjutan sesuai ISO 20400:2017.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak berikut:

1. Perusahaan, mendapatkan indikator penilaian kinerja pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017 sebagai suatu standarisasi serta rekomendasi perbaikan yang memenuhi aspek berkelanjutan bagi perusahaan.
2. Peneliti dan akademisi, yakni sebagai dasar dalam melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengadaan berkelanjutan pada industri jasa di Indonesia.
3. Pemerintah, sebagai masukan dalam penyusunan peraturan atau kebijakan mengenai pengadaan berkelanjutan terkhusus di sektor industri jasa yang diharapkan dapat mewujudkan terlaksananya pembangunan berkelanjutan di Indonesia dengan baik.

#### **1.5 Batasan Penelitian**

Batasan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Penelitian dilakukan di PT Kereta Api Indonesia (Persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta dan terbatas pada proses pengadaan pada Unit Logistik.
2. Pengambilan data primer melalui observasi, wawancara, dan kuesioner yang dilakukan pada Unit Logistik.
3. Responden dalam penelitian sejumlah 5 orang meliputi *Manager*, *Asisten Manager* dan 3 *Logistic Officer*.
4. Metode yang digunakan adalah analisis kualitatif deskriptif ISO 20400:2017 dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.
5. Waktu pengambilan data dilakukan selama 3 bulan terhitung mulai dari 26 Februari 2024 – 26 Mei 2024.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Deduktif

##### 2.1.1 *Supply Chain Management*

Menurut (Li, 2007), *supply chain* atau yang biasa disebut dengan rantai pasok didefinisikan sebagai keseluruhan kegiatan perusahaan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumen dengan mengalirkan dan mengubah barang dari bahan mentah hingga menjadi produk akhir, serta melibatkan aliran informasi dan transaksi keuangan. (Hervani et al., 2005) menyatakan bahwa struktur *supply chain* perusahaan melibatkan pemasok eksternal, fungsi internal perusahaan, distributor eksternal, dan pelanggan, baik komersial maupun pengguna akhir. Pendekatan manajemen *supply chain* bertujuan untuk mengoptimalkan nilai keseluruhan yang dihasilkan oleh perusahaan (Chopra & Meindl, 2016). Menyadari akan pentingnya kegiatan *supply chain* bagi keberhasilan tujuan perusahaan, maka manajemen yang terintegrasi diperlukan untuk memastikan efektivitas dan efisiensi operasional rantai pasok dapat berjalan guna meningkatkan nilai yang diciptakan oleh perusahaan.

Selanjutnya (Oliver & Webber, 1982), memperkenalkan konsep *Supply Chain Management* (SCM) sebagai metode atau pendekatan untuk mengelola rantai pasok. Definisi ini kemudian diperluas oleh (Mentzer et al., 2001) yang menekankan bahwa *supply chain management* bekerja dengan melibatkan koordinasi yang strategis dan sistematis untuk mencapai integrasi yang lebih efektif dan efisien antara berbagai organisasi, mulai dari pemasok hingga konsumen. Oleh karena itu, peran *supply chain management* adalah merencanakan, mengatur, mengkoordinasikan, dan mengendalikan semua aktivitas dalam seluruh rantai pasok (Indrajit & Djokopranoto, 2002). Kemudian (Pujawan & Mahendrawati, 2010) dalam karyanya menyatakan bahwa *supply chain management* merupakan sistem terdiri dari sejumlah perusahaan yang bekerja bersama-sama untuk menciptakan dan mengirimkan produk kepada pelanggan. Peningkatan *supply chain management* dapat memberikan berbagai keuntungan bagi perusahaan. Optimalisasi *supply chain management* bisa memberikan sejumlah keuntungan bagi perusahaan. (Indrajit & Djokopranoto, 2003) menyebutkan beberapa manfaat dari *supply chain management* meliputi:

##### 1. Mengurangi Penyimpanan (*Inventory*)

Penyimpanan adalah salah satu aset penting dalam operasional perusahaan yang perlu dikelola secara baik. Oleh karena itu, pengendalian perlu diterapkan untuk mengurangi

penumpukan barang di gudang dengan tujuan untuk mengurangi biaya *inventory* secara optimal.

## 2. Memastikan Ketepatan Penyediaan Barang

Proses dari bahan baku hingga produk akhir yang diterima oleh konsumen adalah serangkaian tindakan yang berkesinambungan dan harus terkelola secara efisien. Oleh karena itu, *supply chain management* menjamin ketepatan dan kecepatan aliran mulai dari *supplier*, perusahaan, pengecer (*retail*), hingga konsumen akhir.

## 3. Menjamin Performa

Performa atau kualitas memegang peran yang signifikan dalam keputusan pembelian yang diambil oleh konsumen. Selain itu, kualitas juga berkontribusi dalam memperbaiki reputasi perusahaan, meningkatkan pangsa pasar, dan memperluas pengenalan serta penerimaan produk di pasar (Russell & Taylor, 1997). Kualitas tidak hanya tergantung pada proses produksi perusahaan, tetapi juga bergantung pada kualitas bahan baku, metode perolehan bahan baku, dan proses pengiriman bahan baku.

Dalam praktiknya, *supply chain management* yang berhasil memerlukan sistem yang terintegrasi. (Pujawan & Mahendrawati, 2010) mengemukakan bahwa untuk menciptakan manajemen rantai pasok yang terintegrasi dalam industri, terdapat enam klasifikasi utama kegiatan yang harus dipahami, yakni *Product Development*, *Planning and Controlling*, *Procurement*, *Production*, *Distribution*, dan *Return*.

### 1. *Product Development*

Saat mengembangkan produk baru (*product development*), perusahaan perlu memperhitungkan keinginan serta harapan pelanggan, ketersediaan dan karakteristik bahan baku, kemampuan untuk diproduksi secara efisien dan ekonomis (*manufacturability*), kemudahan pengiriman, dan memperhatikan aspek lingkungan. Langkah-langkah mengembangkan produk baru meliputi analisis pasar, perancangan produk, serta melibatkan pemasok dalam proses perancangan produk.

### 2. *Planning and Controlling*

Aktivitas ini memiliki peran penting yang sangat signifikan karena bertanggung jawab atas penciptaan koordinasi taktis dan operasional, yang memungkinkan pelaksanaan kegiatan lain menjadi lebih efisien dan tepat waktu. Lingkup kegiatan dalam aktivitas ini mencakup perencanaan permintaan, ramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi, dan pengelolaan persediaan.

### 3. *Procurement*

Aktivitas pengadaan (*procurement*) memiliki potensi untuk meningkatkan daya saing perusahaan di sepanjang rantai pasok dengan usaha memperoleh harga yang kompetitif, mempercepat waktu peluncuran produk ke pasar, meningkatkan kualitas produk, dan meningkatkan responsivitas. Lingkup kegiatan yang termasuk dalam aktivitas ini meliputi pemilihan pemasok, evaluasi kinerja pemasok, pembelian bahan baku dan komponen, pemantauan risiko *supply chain*, serta pengembangan dan pemeliharaan hubungan dengan pemasok.

#### 4. *Production*

Aktivitas produksi (*production*) memiliki tanggung jawab dalam mengubah bahan baku, bahan setengah jadi, atau komponen menjadi produk sebuah jadi. Dalam aktivitas ini, aspek-aspek seperti efisiensi dan fleksibilitas menjadi fokus utama dalam pengelolaan sistem produksi. Lingkup kegiatan dalam aktivitas ini meliputi pelaksanaan produksi dan pengendalian kualitas.

#### 5. *Distribution*

Dalam aktivitas distribusi (*distribution*), perusahaan diharuskan dapat merancang jaringan distribusi yang tepat dengan mempertimbangkan keseimbangan antara fleksibilitas, biaya, dan kecepatan tanggapan terhadap kebutuhan pelanggan. Lingkup kegiatan dalam aktivitas distribusi yakni mulai dari perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan dalam pengiriman, menjalin dan menjaga hubungan dengan penyedia jasa pengiriman, serta memantau tingkat layanan di setiap pusat distribusi.

#### 6. *Return*

Kembalinya produk dari hulu ke hilir bisa disebabkan oleh beberapa faktor, seperti produk mengalami cacat atau tidak memenuhi standar kualitas sehingga perlu diganti atau menjalani proses ulang (*rework*), kebijakan bisnis perusahaan yang memerlukan kemasan produk atau sisa produk untuk kembali ke tahap awal untuk digunakan dalam produksi selanjutnya, dan adanya tekanan dari regulasi lingkungan.

Selain itu, untuk mendorong pengembangan *supply chain management* yang terintegrasi, (Anderson et al., 2000) menetapkan tujuh prinsip yang dapat memandu dalam perancangan strategi implementasi *supply chain management*, meliputi:

1. Mengelompokkan pelanggan berdasarkan kebutuhan mereka (segmentasi pelanggan).
2. Menyesuaikan jaringan logistik agar dapat memenuhi kebutuhan yang beragam dari pelanggan.

3. Mendengarkan sinyal dari pasar dan menggunakan informasi tersebut sebagai landasan dalam merencanakan kebutuhan untuk menciptakan ramalan yang stabil dan pengalokasian sumber daya yang optimal.
4. Membedakan produk di tahap yang lebih dekat dengan pelanggan dan mempercepat proses konversi di seluruh rantai *supply*.
5. Mengelola sumber daya *supply* secara strategis guna mengurangi biaya kepemilikan material dan jasa.
6. Mengembangkan strategi teknologi untuk menyokong pengambilan keputusan hierarkis di seluruh rantai pasokan dan memberikan gambaran yang terperinci mengenai aliran produk, jasa, serta informasi.
7. Melaksanakan penilaian evaluasi kinerja untuk seluruh *supply chain* dengan maksud meningkatkan pelayanan terhadap konsumen akhir.

Menurut (Pujawan, 2005), sistem evaluasi kinerja diperlukan untuk melakukan pemantauan dan pengendalian, mengkomunikasikan tujuan organisasi kepada berbagai fungsi dalam *supply chain*, memahami posisi ketika organisasi harus tanggap terhadap pesaing atau tujuan yang ingin dicapai, serta menetapkan arah perbaikan untuk mencapai keunggulan dalam persaingan.

### 2.1.2 Konsep *Sustainability*

Selama dua dekade terakhir, konsep keberlanjutan (*sustainability*) telah menjadi fokus perhatian di seluruh dunia. Meskipun berbagai pihak telah mencoba untuk mendefinisikan terkait *sustainability*, dalam buku berjudul “*Sustainability*” karya (Meutia, 2019) ditunjukkan bahwa definisi yang relatif sederhana dan umum yang sering digunakan diperkenalkan oleh Bruntland Report (1987) adalah “*Sustainable development is development that meets the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to meet their own needs*”. Kemudian pada tahun 1987 definisi tersebut muncul dalam *World Commission on Environment and Development* (WCED) yang menyatakan bahwa konsep keberlanjutan (*sustainability*) merujuk pada definisi dari Komisi Dunia untuk Lingkungan dan Pembangunan yang menekankan pentingnya keadilan dalam dan antar generasi. Dengan demikian, perusahaan dapat mendukung pembangunan berkelanjutan dengan memastikan bahwa mereka memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri (WCED, 1987). Melalui definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa konsep *sustainability*

dalam perusahaan bergantung pada kontribusi ekonomi, kinerja lingkungan dan tanggung jawab sosial (Meutia, 2019). Sejalan dengan teori yang telah diuraikan sebelumnya oleh (Elkington, 1997) tentang konsep *Triple Bottom Line*, yang terdiri dari aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan atau lebih populer disebut sebagai 3P (*People, Planet, Profit*).



Gambar 2. 1 *Triple Bottom Line*

Konsep *triple bottom line* menunjukkan bahwa dengan mempertimbangkan aspek sosial, lingkungan, dan ekonomi, suatu organisasi atau perusahaan dapat melakukan tindakan yang tidak hanya memberikan dampak positif pada lingkungan dan masyarakat, tetapi juga menghasilkan manfaat ekonomi jangka panjang dan keunggulan kompetitif bagi perusahaan dan menjadikan (Carter & Rogers, 2008). Kemudian (Zapata & Munoz, 2018) berusaha menjelaskan konsep *sustainability* menggunakan beberapa istilah sebagai berikut:

1. *Sustainability* sebagai Serangkaian Kriteria Tindakan Manusia

Dalam hal ini menjadikan kriteria sosial dan ekologi sebagai tuntunan untuk tindakan manusia atau produk yang akan dihasilkan. Konsep *sustainability* dalam perspektif ini diartikan penerapan standar atau kualitas sosial-ekologis ke dalam proses perencanaan, perancangan, dan/atau fungsi sistem tertentu.

2. *Sustainability* sebagai Tujuan bagi Manusia

Visi atau tujuan dalam hal ini merujuk pada lingkungan, sosial, ekonomi dengan harapan atau tujuan sistem. Hal tersebut dikarenakan *sustainability* sebagai konseptualisasi dari hubungan antara lingkungan dan masyarakat dalam suatu kerangka referensi khusus. Ide

dan tindakan manusia terkait dengan *sustainability* berasal dari tujuan, target, atau harapan sosial tersebut.

### 3. *Sustainability* sebagai Objek

*Sustainability* sebagai objek berkaitan dengan entitas yang dapat diamati, dipelajari, atau diintervensi. Makna *sustainability* digunakan untuk merujuk pada cara sistem tertentu berperilaku dan menggambarkan pola suatu sistem dalam *sustainability*. Istilah yang digunakan untuk menggambarkan perilaku tersebut antara lain seperti ketahanan, keseimbangan, kapasitas adaptif, kemampuan untuk menanggapi gangguan, dan pemeliharaan sistem sosial-ekologis.

Dalam konsep *sustainability*, aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi, dan lingkungan memiliki tujuan yang dijelaskan oleh (Meutia, 2019):

#### 1. Aspek Lingkungan

Praktik lingkungan bertujuan untuk memastikan kesehatan ekosistem dengan memperhatikan penggunaan sumber daya alam dan pelepasan emisi. Dengan demikian, praktik lingkungan terkait dengan upaya mengurangi kerusakan terhadap lingkungan diminimalisasi melalui konservasi sumber daya termasuk energi dan pengelolaan limbah yang berkelanjutan.

#### 2. Aspek Sosial

Praktik sosial bertujuan untuk meningkatkan nilai bagi komunitas lokal dan mendukung kelangsungan hidup serta kualitas hidup mereka dengan menghormati hak asasi manusia. Fokus praktik sosial adalah pada pengembangan sumber daya manusia, keterlibatan *stakeholders* dan pemangku kepentingan, serta pemenuhan terhadap kepuasan pelanggan.

#### 3. Aspek Ekonomi

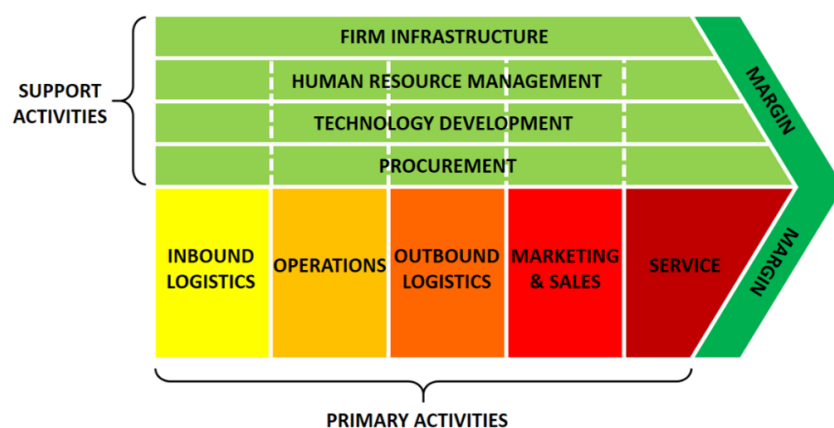
Praktik *sustainability* ekonomi mencakup aspek jaminan likuiditas jangka panjang serta pengembalian investasi di atas rata-rata bagi para pemangku kepentingan. Hal ini melibatkan aspek-aspek seperti tata kelola perusahaan, kepatuhan terhadap kode etik, manajemen risiko dan krisis, pencegahan terhadap suap dan korupsi, upaya peningkatan kelayakan ekonomi, profitabilitas yang berkelanjutan, serta terwujudnya keadilan ekonomi.

Dijadikannya konsep *sustainability* sebagai topik penting dikarenakan semakin banyak pihak, termasuk konsumen, yang menyadari pentingnya menggunakan produk yang berkelanjutan. Oleh karena itu, perusahaan didorong untuk mengambil langkah-langkah

konkret guna memastikan pemenuhan kebutuhan tetap sejalan dengan keberlanjutan lingkungan, ekonomi dan kesejahteraan sosial (WWF Indonesia, 2020).

### 2.1.3 *Procurement*

Proses bisnis dijalankan oleh suatu organisasi bergantung pada aktivitas yang dilakukan oleh berbagai divisi fungsional. Divisi fungsional yang terlibat secara langsung dalam proses bertanggung jawab atas aktivitas inti (*primary activities*), sementara divisi fungsional lainnya melakukan aktivitas pendukung (*support activities*) (Valacich & Schneider, 2017). Dalam buku yang berjudul “Proses Bisnis Pengadaan” dijelaskan bahwa *Procurement* atau pengadaan merupakan kegiatan proaktif dan strategis dalam sebuah perusahaan untuk memastikan pasokan barang dan jasa yang berkelanjutan guna mendukung kinerja organisasi yang berskala internasional (Abdillah et al., 2021). *Procurement* juga diartikan sebagai proses pembelian barang dan jasa yang menjadi kebutuhan dasar dalam operasional inti sebuah organisasi. Ini melibatkan penerimaan, persetujuan, dan pemrosesan permintaan barang dan jasa, serta pengelolaan pembelian berbagai *input* seperti bahan baku, sumber daya, peralatan, dan persediaan (Baltzan & Phillips, 2009). Dalam sektor swasta, *procurement* dianggap sebagai fungsi strategis yang bertujuan untuk meningkatkan profitabilitas organisasi. Selain itu, *procurement* berfungsi sebagai alat untuk memperbaiki efisiensi operasional, mengurangi biaya bahan baku dan layanan, serta mengidentifikasi sumber pasokan yang lebih optimal (Mena et al., 2021).



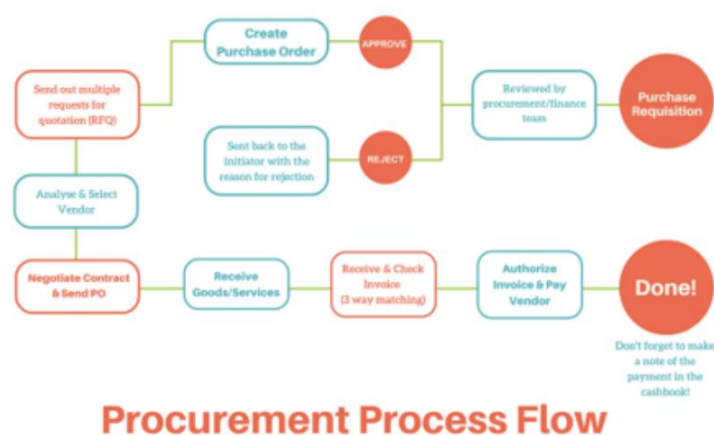
Gambar 2. 2 *Value Chain Framework*

Sumber: Valacich & Schneider (2017)

Masuknya *procurement* menjadi bagian proses bisnis suatu perusahaan dapat dibuktikan pada Gambar 2.2. Proses *procurement* dalam *Value Chain Analysis*, oleh (Abdillah et al., 2021) diartikan sebagai strategi untuk menganalisis kegiatan internal perusahaan ditempatkan dalam kategori "*Support Activities*" bersama dengan, *Technology Development*, *Human Resources* dan *Firm Infrastructure* yang artinya mendukung. Kelompok *support* ini memiliki peran yang krusial dalam memberikan dukungan kepada fungsi-fungsi utama yang termasuk dalam kategori "*Primary Activities*", seperti *Inbound Logistics*, *Operations*, *Outbound Logistics*, *Marketing and Sales*, serta *Customer Service*. Telah dirangkum oleh (Abdillah et al., 2021), setidaknya terdapat delapan kegiatan krusial terkait dengan proses *procurement*, yakni:

1. Menentukan permintaan barang/jasa (*demand determination*).
2. Menentukan sumber (*source determination*).
3. Seleksi pemasok (*supplier selection*).
4. Mengolah pesanan pembelian (*purchase order processing*).
5. Memantau pesanan (*order monitoring*).
6. Menerima barang (*good receipts*).
7. Memverifikasi faktur (*invoice verification*).
8. Memproses pembayaran (*payment processing*).

Meskipun proses *procurement* dapat bervariasi antar organisasi, pada Gambar 2.3 terdapat *Procurement Process Flow* atau alur proses yang bersifat penting untuk dipatuhi perusahaan dalam setiap proses *procurement* demi mencegah hambatan yang mungkin terjadi.



Gambar 2. 3 *Procurement Process Flow*

Memiliki pendekatan yang terstruktur dalam proses *procurement* menjadi sangat penting dengan semakin berkembangnya suatu perusahaan. Salah satunya untuk tetap memastikan bahwa manajemen *procurement* tetap transparan, adil, dan efisien (Abdillah et al., 2021). Dituliskan oleh (Wicaksono, 2016), bahwa (Hardjowijono & Muhammad, 2006) mengemukakan pendapatnya terkait prinsip-prinsip yang perlu diterapkan dalam proses *procurement* barang/jasa yang telah diadopsi secara internasional mulai dari efisiensi, efektivitas, persaingan secara sehat, keterbukaan, transparansi, non-diskriminasi dan akuntabilitas.

1. Efisiensi: Prinsip efisiensi melibatkan penggunaan sumber daya yang ada untuk memperoleh barang dan jasa sesuai dengan jumlah dan kualitas yang diinginkan, serta dalam waktu yang optimal.
2. Efektivitas: Prinsip efektivitas mengacu pada diperolehnya barang dan jasa yang memberikan nilai manfaat tertinggi dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia.
3. Persaingan secara sehat: Prinsip persaingan secara sehat menekankan adanya persaingan antara calon penyedia (*supplier*) yang didasarkan pada etika dan norma pengadaan yang berlaku, tanpa adanya praktik korupsi, kolusi atau nepotisme.
4. Keterbukaan: Prinsip keterbukaan yakni memastikan bahwa semua penyedia barang dan jasa yang kompeten memiliki kesempatan yang sama untuk berpartisipasi dalam proses pengadaan.
5. Transparansi: Prinsip transparansi mencakup penyediaan informasi yang jelas dan lengkap tentang aturan dan prosedur pengadaan kepada calon penyedia dan masyarakat secara umum.
6. Non-diskriminasi: Prinsip non-diskriminasi menegaskan pentingnya memberikan perlakuan yang sama kepada semua calon penyedia yang berminat dalam mengikuti proses pengadaan.
7. Akuntabilitas: Prinsip akuntabilitas mengharuskan pihak yang terlibat bertanggung jawab atas pelaksanaan pengadaan sesuai dengan etika, norma, dan peraturan perundang-undangan yang berlaku, baik kepada pihak terkait maupun kepada masyarakat secara umum.

Dari beberapa kegiatan proses *procurement* yang mengandung sejumlah risiko, mitigasi risiko dapat dilakukan melalui negosiasi kontrak yang efektif, permodelan biaya dan harga, pengawasan terhadap kualitas, dan karakteristik penting lainnya (Lysons & Farrington,

2016). Hal tersebut perlu dilakukan karena proses *procurement* menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan keberlanjutan (*sustainability*) dalam keseluruhan *supply chain*, terutama ketika dampak dari *supply chain* tersebut sebagian besar terjadi di luar organisasi (Grant et al., 2017). (Sukardi & Abduh, 2019) juga menjelaskan bahwa *procurement* menjadi sebuah instrumen yang sangat efektif ketika sebuah organisasi atau perusahaan mulai mempertimbangkan aspek *sustainability* dan ingin meningkatkan kontribusinya terhadap pembangunan berkelanjutan. Namun, saat ini praktik *procurement* seringkali tidak memperhatikan penggunaan sumber daya yang memiliki pengaruh langsung terhadap aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan dengan cukup baik. Oleh karena itu, penting untuk memasukkan aspek keberlanjutan ke dalam proses *procurement*.

#### **2.1.4 Sustainable Procurement**

*Sustainable Procurement* atau pengadaan berkelanjutan merupakan langkah mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan melalui proses pembelian dan *supply* yang melibatkan keseimbangan tujuan antara lingkungan, sosial dan ekonomi (Walker & Phillips, 2009). Dijelaskan dalam *Departement for Environment Food and Rural Affairs* (DEFRA) bahwa pengadaan disebut berkelanjutan ketika organisasi memenuhi kebutuhan mereka akan barang, jasa, pekerjaan, dan utilitas yang mengandung nilai kebermanfaatan secara optimal, tidak hanya untuk organisasi itu sendiri, tetapi juga untuk masyarakat dan ekonomi, disertai meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan (Brown et al., 2006). Kembali ditegaskan dalam penelitian (Wirahadikusumah, Abduh, Messah, et al., 2021) bahwa dalam proses pengadaan perlu mempertimbangkan dampak lingkungan, sosial, dan ekonomi mulai dari desain, penggunaan bahan, metode manufaktur dan produksi, logistik, pemberian layanan, penggunaan, pengoperasian, pemeliharaan, penggunaan kembali, opsi daur ulang, pembuangan, dan kapabilitas pemasok untuk mengatasi dampak-dampak tersebut di sepanjang proses *supply chain*.

*Sustainable procurement* berkontribusi dalam pembangunan ekonomi sirkular, yang bertujuan untuk mengurangi dampak negatif terhadap aspek sosial, lingkungan, dan ekonomi dari pembelian barang dan jasa sepanjang masa pakainya. Pertimbangan yang dilakukan mencakup aspek manajemen limbah dan biaya operasional serta pemeliharaan selama masa pemakaian barang dan jasa (Australian Government, 2021). Tujuan dari *sustainable procurement* adalah untuk memaksimalkan nilai uang (*value for money*) dengan memasukkan tiga kriteria, yaitu aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan ke dalam proses

pengadaan barang/jasa (World Bank, 2019). Hal tersebut diperkuat dalam (Australian ISO 20400 Committee, 2019) bahwa sebagian besar organisasi mengalokasikan sekitar 40-80% dari sumber daya keuangan mereka di sepanjang rantai *supply*, tidak mengherankan bahwa *sustainable procurement* saat ini menjadi bagian kunci dari strategi keberlanjutan atau tanggung jawab sosial perusahaan di berbagai pemerintahan, dunia bisnis, dan organisasi nirlaba. Para pemimpin industri, ilmuwan, dan pemerintah telah mencapai kesepakatan yang luas bahwa aspek-aspek sosial dan lingkungan tidak dapat dipisahkan dari kesuksesan ekonomi. Keterkaitan yang erat antara tujuan finansial dan tujuan sosial dan lingkungan, yang diintegrasikan ke dalam proses pengadaan, menjadi prasyarat bagi kesuksesan jangka panjang.

Penggunaan pendekatan dalam *sustainable procurement*, selain mampu meningkatkan nilai manfaat uang yang ingin dicapai, hal tersebut dinilai mampu mendorong secara inovasi. Sebagaimana praktik *sustainable procurement* dijelaskan secara langsung dalam Australian ISO 20400 Committee (2019) meliputi:

1. Merancang strategi yang mengurangi permintaan dan memperpanjang umur produk.
2. Merencanakan kemungkinan yang terjadi pada suatu produk di akhir kontrak, bagaimana produk tersebut akan digunakan kembali (didaur ulang/atau dibuang) untuk mendorong calon *supplier* mengatasi hal ini sejak awal.
3. Mempertimbangkan biaya selama umur barang atau jasa dan kebijakan dalam proses perencanaan (seperti potensi kenaikan harga energi).
4. Mendorong solusi dan inovasi berkelanjutan dalam tender.
5. Mengukur dan meningkatkan keberlanjutan sepanjang masa pengadaan.

Dalam mendukung berjalannya praktik *sustainable procurement* secara terstruktur dan terarah, ISO (2017) mengatur prinsip-prinsip utama dalam *sustainable procurement* adalah sebagai berikut:

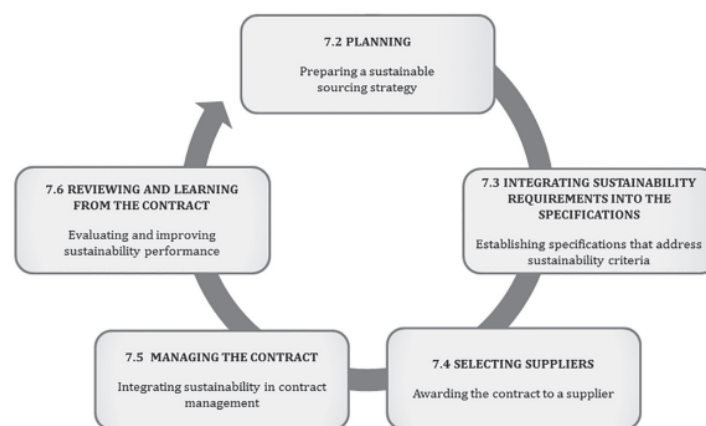
1. Akuntabilitas: Perusahaan harus bertanggungjawab atas dampak sosial, lingkungan dan ekonomi. Dalam hal pengadaan mencakup akuntabilitas terhadap dampak dan *supply chain* perusahaan dengan perspektif produk *lifecycle*.
2. Transparansi: Sebuah perusahaan harus transparansi pada keputusan dan aktivitas yang berdampak pada lingkungan, sosial, dan ekonomi. Dalam hal pengadaan mencakup transparansi, keputusan, dan aktivitas pengadaan sebagai dasar dalam komunikasi dan kolaborasi *stakeholder*.

3. *Ethical behaviour*: Perusahaan harus berperilaku etis dan mendorongnya dalam keseluruhan rantai pasok.
4. *Full and fair opportunity*: Perusahaan harus menghindari bias dan prasangka dalam pengambilan keputusan *procurement*. Semua *supplier* termasuk dari lokal dan UMKM harus mendapatkan kesempatan untuk bersaing.
5. Menghormati keinginan para *stakeholder*: Perusahaan harus menghormati, mempertimbangkan, dan menanggapi kepentingan *stakeholder* yang termasuk dalam aktivitas *procurement*.
6. Menghormati aturan hukum dan norma: Sebuah perusahaan harus mewaspadai pelanggaran dalam *supply chain* dengan mendorong *supplier*-nya untuk mematuhi peraturan sesuai situasi yang diperlukan.
7. Menghormati hak asasi manusia: Perusahaan harus menghormati Hak Asasi Manusia (HAM) yang diakui secara Internasional.
8. Solusi inovatif dan transformatif: Perusahaan harus mencari solusi untuk mencapai tujuan berkelanjutan dan mendorong praktik pengadaan yang inovatif untuk memperoleh hasil yang lebih *sustainable* di seluruh rantai pasok.
9. Fokus pada kebutuhan: Perusahaan harus melakukan *review* permintaan-permintaan (*user*) dengan hanya membeli apa yang diperlukan dan mencari alternatif yang lebih *sustainable*.
10. Integrasi: Perusahaan harus memastikan bahwa keberlanjutan diintegrasikan pada seluruh praktik pengadaan untuk memaksimalkan hasil yang lebih *sustainable*.
11. Menganalisis seluruh biaya: Perusahaan harus mempertimbangkan biaya yang dikeluarkan selama proses pengadaan, nilai yang akan dicapai, dan biaya serta manfaat bagi masyarakat, lingkungan, dan ekonomi yang dihasilkan dari lingkungan *procurement*.
12. *Improvement* yang berkelanjutan: Sebuah perusahaan harus terus berusaha untuk meningkatkan praktik dan hasil yang berkelanjutan serta mendorong organisasi dalam *supply chain* melakukan hal yang sama.

#### **2.1.5 Standar ISO 20400 : Sustainable Procurement**

Standar ISO (*International Organization for Standardization*) 20400:2017 adalah panduan yang memberikan arahan bagi organisasi yang ingin menyatukan prinsip-prinsip keberlanjutan ke dalam proses pengadaannya. Peraturan tentang pengadaan berkelanjutan

secara global saat ini merujuk pada Standar ISO 20400:2017. Standar ini menyediakan kerangka kerja yang fleksibel untuk mempromosikan aspek keberlanjutan dalam proses pengadaan (ISO, 2017). Sebagai panduan standar, ISO 20400:2017 bukan menjadi suatu persyaratan wajib, sehingga tidak ada proses sertifikasi, namun bisa digunakan sebagai alat evaluasi oleh para ahli untuk menilai sejauh mana suatu perusahaan atau organisasi memenuhi standar tersebut (Sukardi & Abduh, 2019). Untuk mengintegrasikan aspek keberlanjutan ke dalam proses pengadaan, terdapat lima langkah yang dijelaskan dalam Standar Internasional ISO 20400 sebagaimana dapat dilihat dalam Gambar 2.4.



Gambar 2. 4 Pengintegrasian Aspek Berkelanjutan dalam Proses Pengadaan

Sumber: (ISO, 2017)

Pentingnya keberlanjutan yang diintegrasikan ke dalam proses pengadaan adalah untuk melihat proses paralel yang perlu dihindari. Dijelaskan dalam ISO 20400 bahwa *supplier* bertindak sebagai pihak penyedia barang atau jasa pada proses pengadaan dan memiliki peran dalam keberlangsungan praktik pengadaan berkelanjutan. Penjelasan ISO 20400 dalam (Sukardi & Abduh, 2019) dan (Setiadi & Abduh, 2020) mengenai tinjauan tahapan proses pengadaan berkelanjutan ditunjukkan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Proses Pengadaan Berkelanjutan ISO 20400:2017

| No | Aspek   | Keterangan                                                                                                                                                                  |
|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | General | Prinsip-prinsip Pengadaan Berkelanjutan ( <i>Sustainable Procurement</i> ) harus diintegrasikan dengan proses pengadaan yang sudah ada diantaranya pada tahapan Perencanaan |

| No | Aspek                              | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                    | <p>(<i>Planning</i>), Pengintegrasian Persyaratan Berkelanjutan ke dalam Spesifikasi (<i>Integrating Sustainability Requirements into the Specification</i>), Pemilihan Pemasok (<i>Supplier Selection</i>), Manajemen Kontrak (<i>Contract Management</i>) dan Tinjauan Kontrak dan Pelajaran (<i>Contact Review and Lessons Learnt</i>).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. | Perencanaan<br>( <i>Planning</i> ) | <p>Mengintegrasikan pertimbangan berkelanjutan di awal perencanaan agar memudahkan perusahaan atau organisasi untuk mengetahui risiko berkelanjutan (contoh: barang dan jasa, praktik <i>supplier</i>, kegiatan pengadaan, fokus pada detail dan masalah kecil), memulai program kerja sama dengan pihak yang terlibat, mendefinisikan kriteria berkelanjutan yang dapat dimengerti oleh <i>supplier</i> sehingga dapat tercapai <i>value for money</i>. Elemen tersebut selanjutnya diturunkan ke dalam elemen-elemen kunci dalam perencanaan strategi utama berkelanjutan yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Assess sustainability risks and opportunities</i><br/>Pendekatan <i>life cycle</i> dapat digunakan, dampak apa saja yang ditimbulkan dari siklus produk tersebut dari saat ekstraksi material, pemrosesan material, manufaktur, distribusi, penggunaan, perawatan serta pembuangan.</li> <li>2. <i>Analyse business needs</i><br/>Saat menganalisis kebutuhan, dilakukan pertimbangan alternatif pilihan yang bisa memberikan <i>outcome</i> yang sama dengan cara yang lebih mudah. Hal ini bisa dilakukan dengan melakukan <i>review</i> kebutuhan yang real dan mengidentifikasi metode alternatif untuk memenuhi kebutuhan.</li> <li>3. <i>Analyse the market</i><br/>Aspek yang tidak kalah penting adalah analisis pasar, bagaimana kemampuan pasar untuk memenuhi ambisi kita untuk mewujudkan pengadaan yang berkelanjutan.</li> </ol> |

| No | Aspek                                                                                                                                     | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                           | <p>4. <i>Complete sourcing strategy</i></p> <p>Selain itu strategi <i>sourcing</i> juga harus lengkap, bagaimana manfaat berkelanjutan dapat diraih, bagaimana strategi evaluasi penawaran yang masuk dan hal apa saja yang diatur dalam kontrak.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3. | Pengintegrasian Persyaratan Berkelanjutan ke dalam Spesifikasi<br><i>(Integrating Sustainability Requirements into the Specification)</i> | <p>Sebelum menentukan strategi utama, penting untuk mendefinisikan kriteria berkelanjutan. Kriteria yang dibuat harus mencakup aspek-aspek kunci keberlanjutan seperti terdokumentasikan dengan jelas (lelang ataupun kontrak), dapat diverifikasi, dan memungkinkan persaingan yang adil. Selain itu, kriteria ini harus mampu mengidentifikasi sejauh mana rantai pasok perlu memenuhi persyaratan berkelanjutan. Terdapat beberapa jenis persyaratan yang dapat digunakan, termasuk persyaratan teknis yang mencakup karakteristik fisik barang atau jasa, persyaratan kinerja yang menetapkan tingkat kinerja minimal yang harus tercapai dan cara mencapainya, dan persyaratan fungsi. Persyaratan dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu persyaratan minimal yang harus dipenuhi dan persyaratan opsional yang dapat meningkatkan nilai keberlanjutan jika dilakukan. Kriteria ini akan menjadi pedoman dalam menetapkan persyaratan dan alat evaluasi untuk memilih barang atau jasa yang sesuai dengan keberlanjutan dalam rantai pasok.</p> |
| 4. | Pemilihan Pemasok<br><i>(Supplier Selection)</i>                                                                                          | <p>Perusahaan atau organisasi harus memastikan kemampuan <i>supplier</i> dalam memenuhi kebutuhan dan harapan berkelanjutan. Untuk mencapai hal tersebut, proses pemilihan <i>supplier</i> dilakukan dengan menggunakan metode penilaian yang telah disepakati sebelumnya, yang mencakup prinsip-prinsip berkelanjutan, praktik berkelanjutan, pendekatan siklus hidup, dan biaya siklus hidup barang dan jasa. Dalam proses pemilihan <i>supplier</i> pada umumnya terdiri dari dua tahap, yaitu:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| No | Aspek                                            | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                  | <p>1. <i>Prequalification</i> (Prakualifikasi)</p> <p>Prakualifikasi bertujuan untuk menilai kemampuan <i>supplier</i> dalam memproduksi hasil yang diinginkan, mengumpulkan informasi mengenai kapabilitas <i>supplier</i> dalam mengikuti lelang dan melaksanakan pekerjaan dengan memperhatikan kriteria berkelanjutan.</p> <p>2. <i>Tender Process</i> (Proses Tender)</p> <p>Sementara itu, proses tender menitikberatkan pada kemampuan dan komitmen pemasok dalam memenuhi persyaratan yang spesifik dan detail sebagaimana termuat dalam dokumen persyaratan, termasuk kriteria berkelanjutan baik untuk barang maupun jasa.</p> <p>Pada tahap ini penting untuk memperhatikan peraturan pengadaan yang berlaku agar tidak menghambat <i>supplier</i> dan mencegah persaingan yang tidak sehat. Transparansi dan akuntabilitas menjadi faktor kunci pada langkah ini. Selain itu, negosiasi juga menjadi hal yang penting untuk dilakukan, termasuk untuk memastikan bahwa <i>supplier</i> mampu memenuhi semua persyaratan yang ditetapkan dan mendorong <i>supplier</i> untuk terus berinovasi di masa mendatang. Jika diperlukan, komitmen ini dapat dijelaskan dalam kontrak.</p> |
| 5. | Manajemen Kontrak ( <i>Contract Management</i> ) | <p>Untuk mencapai <i>sustainability outcome</i> dibutuhkan pengembangan visi jangka panjang bersama. Kualitas hubungan antara suatu organisasi atau perusahaan dengan <i>supplier</i> sangat dipengaruhi oleh kualitas kontrak yang disepakati di antara keduanya. Hubungan positif dengan <i>supplier</i> dapat diperkuat melalui kontrak yang seimbang dan adil, serta pengaturan hubungan yang mematuhi peraturan hukum. Selain itu, kontrol kinerja, dialog terbuka, dan</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| No | Aspek                                                                          | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                | penyelesaian konflik yang efisien juga penting untuk memperbaiki hubungan dengan <i>supplier</i> . Selanjutnya, penting untuk memiliki perencanaan manajemen kontrak yang memperhitungkan tujuan berkelanjutan perusahaan serta menetapkan <i>Key Performance Index</i> (KPI). Hal tersebut menjadi penting karena klausa kontrak mencakup kriteria berkelanjutan yang harus disetujui. Selain itu, penting untuk berkomunikasi dan memastikan pemahaman bersama mengenai elemen berkelanjutan dan target kinerja terkait kepada semua pihak yang terlibat, sehingga komitmen berkelanjutan yang tercantum dalam kontrak dapat dilaksanakan dan dipantau dengan efektif. |
| 6. | Evaluasi Kontrak dan Pelajaran<br>( <i>Contract review and lesson learnt</i> ) | Untuk meningkatkan penerapan praktik berkelanjutan yang efektif, perusahaan atau organisasi harus melakukan peninjauan dan evaluasi kontrak yang digunakan. Di dalamnya termasuk analisis rinci terhadap risiko berkelanjutan, detail pencapaian target keberlanjutan, kinerja terkait keberlanjutan, evaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan, dan identifikasi area yang perlu diperbaiki untuk kontrak di masa mendatang. Ini sangat penting untuk memastikan bahwa perbaikan berkelanjutan dapat dilakukan untuk mencapai kinerja keberlanjutan yang lebih baik                                                                               |

Pada saat Penulisan penelitian ini, dokumen *draft* ISO 20400:2017 telah disahkan dan diberlakukan sebagai **Panduan Sustainable Procurement** pada tahun 2017. Dokumen ini akan menjadi dasar penyusunan instrumen penelitian yang akan dibahas dalam bab 4 penelitian.

#### 2.1.6 *Key Performance Indicator* (KPI)

*Key Performance Indicator* (KPI) atau diartikan indikator kinerja utama adalah sebuah alat pengukuran, baik finansial maupun non-finansial, yang digunakan untuk memantau dan

mengevaluasi kemajuan perusahaan terhadap sasaran dan strategi yang telah ditetapkan. KPI mencerminkan target perusahaan serta kemajuan pencapaian tujuan, dan berfungsi sebagai panduan untuk mengukur kinerja dan mengambil tindakan yang sesuai berdasarkan informasi bisnis saat ini (Slamet, 2023). Menurut (Warren, 2011), *Key Performance Indicator* (KPI) merupakan sebuah metrik evaluasi yang mengukur sejauh mana sebuah organisasi menerapkan visi strategisnya. Visi strategis ini mengacu pada cara di mana strategi organisasi secara terintegrasi berinteraksi dengan strategi keseluruhan organisasi. Selaras dengan hal tersebut, (Slamet, 2023) menjelaskan bahwa *Key Performance Indicator* (KPI) sering digunakan untuk membantu perusahaan dalam memonitor kemajuan dan merencanakan langkah-langkah di masa depan. Manajer menggunakan KPI sebagai alat penting untuk menilai apakah perusahaan mereka menuju ke arah yang diinginkan atau tidak. Sebagai ukuran yang dapat diukur secara kuantitatif, KPI dapat membantu dalam menetapkan tujuan perusahaan dan sebagai panduan untuk menetapkan target dalam jangka waktu tertentu. Menurut Moeheriono (2012) dalam (Slamet, 2023), dalam merancang KPI terdapat beberapa kriteria yang harus dipenuhi sebagai indikator kinerja, meliputi:

1. *Specific* (Spesifik), merujuk pada pentingnya merumuskan target pencapaian *key performance indicator* secara jelas dan spesifik agar dapat dimengerti dengan mudah oleh seluruh anggota organisasi.
2. *Measurable* (Terukur), menekankan bahwa setiap *key performance indicator*, baik itu berupa ukuran kuantitatif maupun kualitatif, harus memiliki informasi terperinci mengenai jenis data yang akan dikumpulkan, sumber data, dan metode pengumpulan data tersebut.
3. *Relevant* (Relevan), menunjukkan bahwa indikator kinerja harus relevan dengan tujuan program dan mampu memperlihatkan hubungan sebab-akibat antara indikator lainnya.
4. *Timely* (Tepat Waktu), menggarisbawahi bahwa indikator kinerja yang telah diputuskan harus terkumpulan datanya dan pelaporannya sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

### **2.1.7 Multiple Criteria Decision Making (MCDM)**

*Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) adalah pendekatan yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk mengidentifikasi opsi terbaik dari beberapa alternatif berdasarkan serangkaian kriteria tertentu (Christioko et al., 2017). Berdasarkan tujuannya, MCDM dibagi menjadi 2 model yakni *Multi Attribute Decision Making* (MADM) dan *Multi*

*Objective Decision Making* (MODM). MADM sering diterapkan dalam konteks masalah diskrit untuk mengevaluasi atau memilih alternatif dalam jumlah terbatas, sedangkan MODM digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam konteks ruang kontinu seperti pemrograman matematis (Mayasari et al., 2018). Dalam kerangka MCDM, terdapat berbagai metode yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan terkait alternatif yang paling sesuai dengan preferensi dan kebutuhan. MCDM juga membantu mengurangi kompleksitas dan subjektivitas dalam proses pengambilan keputusan dengan menyajikan kerangka kerja yang terstruktur dan sistematis untuk menilai alternatif secara objektif. MCDM juga membantu mengurangi kompleksitas dan subjektivitas dalam proses pengambilan keputusan dengan menyajikan kerangka kerja yang terstruktur dan sistematis. Beberapa metode tersebut termasuk *Simple Addictive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), *Electre*, *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS), dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode-metode tersebut memberikan berbagai pendekatan untuk mengevaluasi dan memilih alternatif yang paling sesuai berdasarkan kriteria keputusan tertentu (Sudipa et al., 2022).

## **2.1.8 Analytical Hierarchy Process (AHP)**

### **2.1.8.1 Definisi Analytical Hierarchy Process (AHP)**

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah salah satu metode *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) yang diperkenalkan oleh Profesor Thomas L. Saaty di Warston School pada tahun 1977. Model pendukung keputusan ini merupakan sebuah teori pengukuran perbandingan berpasangan untuk merinci masalah kompleks yang melibatkan banyak faktor atau kriteria menjadi struktur hierarki (Saaty, 2008a). *Analytical Hierarchy Process* (AHP) mampu menangani masalah kompleks yang biasanya melibatkan banyak tujuan (*multiple objectives*) dan kriteria (*multi-criteria*) dalam penyelesaiannya, serta struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian dalam pandangan pengambil keputusan, partisipasi pengambilan keputusan dari lebih dari satu individu, dan ketidakakuratan data yang tersedia (Taufiq et al., 2020). Metode ini menggabungkan faktor-faktor kualitatif dan kuantitatif untuk menetapkan prioritas dan mengevaluasi alternatif-alternatif yang ada.

Metode AHP memberikan kemampuan bagi pengambil keputusan untuk menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan mengorganisir setiap variabel ke dalam hierarki yang terstruktur dan sistematis. Kemudian Saaty mendefinisikan hierarki sebagai representasi dari permasalahan kompleks dalam struktur

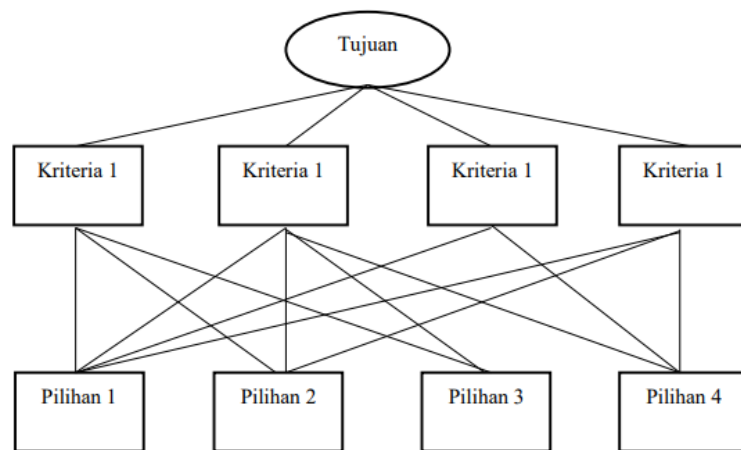
multilevel, di mana level pertama adalah tujuan, diikuti oleh level faktor, kriteria, sub-kriteria, dan seterusnya hingga level terakhir dari alternatif. Struktur hierarki ini memiliki hubungan timbal balik dalam bentuk nilai numerik yang didasarkan pada penilaian subjektif (Supranto, 2013). Tujuan pendefinisian tersebut adalah untuk mengevaluasi tingkat kepentingan suatu entitas terhadap entitas lainnya pada tingkat yang lebih tinggi dalam hierarki. Dengan menggunakan struktur ini, implementasi AHP akan menjadi lebih mudah dilakukan (Sudipa et al., 2022).

#### **2.1.8.2 Prinsip *Analytical Hierarchy Process* (AHP)**

Untuk menerapkan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam membantu menyelesaikan masalah, terdapat prinsip-prinsip dasar yang perlu dipertimbangkan. Saaty (1994) dalam (Supriadi et al., 2018) dengan teorinya menyatakan bahwa terdapat tiga prinsip dasar AHP, yang meliputi:

1. *Decomposition* (Dekomposisi)

*Decomposition* adalah proses memecah masalah secara menyeluruh menjadi bagian-bagian yang lebih terstruktur dalam hierarki, di mana setiap unsur atau elemen saling terhubung dari yang umum sampai ke yang khusus. Struktur hierarki yang disusun akan membantu proses pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan semua elemen keputusan yang terlibat dalam sistem, sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar 2.5. Paling sederhana bentuk suatu struktur akan membandingkan antara tujuan, kriteria, dan alternatif. Level tertinggi dari hierarki mencakup satu elemen tujuan. Level berikutnya terdiri dari beberapa elemen kriteria yang bisa dibandingkan, memiliki kepentingan yang serupa, dan tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Apabila perbedaannya terlalu besar, maka level baru harus dibuat. Kemudian untuk setiap set alternatif juga dibagi lebih lanjut menjadi tingkatan yang lebih detail, termasuk lebih banyak kriteria lainnya.



Gambar 2. 5 Struktur Hierarki

Sumber: Doraid Dalalah et al., (2010)

## 2. *Comparative Judgement*

Prinsip penilaian perbandingan dilakukan dengan membandingkan relatif pentingnya dua elemen yang berada pada tingkat yang sama, baik itu kriteria, sub-kriteria, atau alternatif, dalam konteks tingkat yang lebih tinggi. Penilaian ini melibatkan pemberian bobot numerik berdasarkan perbandingan tersebut. Saaty (1993) menjelaskan bahwa skala 1 hingga 9 dianggap sebagai skala terbaik untuk menilai pendapat karena keakuratannya yang direpresentasikan oleh nilai MAD (*Median Absolute Deviation*) dan RMS (*Root Mean Square Deviation*). Sebagaimana dijelaskan bahwa nilai 1 menandakan kedua faktor memiliki kepentingan yang sama (kesetaraan kepentingan), sementara nilai 9 menunjukkan bahwa satu faktor sangat kuat/mutlak (kepentingan ekstrem). Nilai dan deskripsi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty tercantum dalam Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2. 2 Skala Perbandingan

| Tingkat<br>Kepentingan | Definisi                                                | Keterangan                                                                          |
|------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                      | <i>Equal importance</i> (Sama pentingnya)               | Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama                                           |
| 3                      | <i>Weak importance of one over another</i> (Agak lebih) | Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya |

| Tingkat<br>Kepentingan | Definisi                                                                                                                   | Keterangan                                                                                                                           |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | penting yang satu atas lainnya)                                                                                            |                                                                                                                                      |
| 5                      | <i>Essential or strong importance</i> (Cukup penting)                                                                      | Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat, dibandingkan dengan elemen pasangannya                             |
| 7                      | <i>Demonstrated importance</i> (Sangat penting)                                                                            | Satu elemen terbukti sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat, dibandingkan dengan elemen pasangannya                    |
| 9                      | <i>Extreme importance</i> (Kepentingan yang ekstrem)                                                                       | Satu elemen mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada tingkat keyakinan tertinggi.                                  |
| 2, 4, 6, 8             | <i>Intermediate values between the two adjacent judgments</i> (Nilai tengah di antara dua nilai keputusan yang berdekatan) | Nilai di antara dua pilihan yang berdekatan (bila kompromi dibutuhkan)                                                               |
| <i>Resiprokal</i>      | Kebalikan                                                                                                                  | Jika elemen x memiliki salah satu angka di atas ketika dibandingkan elemen y, maka y memiliki kebalikannya ketika dibanding elemen x |

Sumber: (Kirom et al., 2012)

### 3. *Synthesis of Priority*

Setelah menyelesaikan penentuan matriks perbandingan berpasangan, langkah selanjutnya adalah menghitung *eigen vector* dari setiap matriks perbandingan tersebut untuk menemukan prioritas lokal pada setiap level hierarki. Untuk memperoleh prioritas global, diperlukan sintesis terhadap keseluruhan prioritas lokal. Proses sintesis ini dikenal sebagai pengaturan prioritas. Penentuan prioritas global dilakukan dengan

mengalikan prioritas lokal sub-kriteria ataupun alternatif dengan prioritas dari kriteria induk (level di atasnya).

### 2.1.8.3 Aksioma

Berdasarkan teori yang diciptakan oleh (Saaty 1986) dalam (Armacost et al., 1999), terdapat empat aksioma yang berlaku untuk *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan harus dipenuhi agar AHP konvensional menjadi valid. Keempat aksioma tersebut meliputi:

1. *Reciprocal Comparisson* (Perbandingan Timbal Balik)

Perbandingan Timbal Balik merujuk pada kemampuan pengambil keputusan untuk menyusun matriks perbandingan dan mengungkapkan preferensinya. Preferensi tersebut harus memenuhi syarat timbal balik, yang berarti jika A lebih disukai dari B dengan skala  $n$ , maka B lebih disukai dari A dengan skala  $1:n$ .

2. *Homogeneity* (Keseragaman)

Keseragaman berarti preferensi seseorang harus memiliki kesamaan yang dapat diukur dalam skala yang terbatas. Dengan kata lain, elemen-elemen yang dibandingkan harus homogen agar dapat dibandingkan satu sama lain. Jika elemen-elemen yang dibandingkan tidak homogen, maka diperlukan pembentukan kelompok baru (*cluster*). Sebagai contoh, tidak mungkin membandingkan bola basket dengan durian dalam hal aroma, namun lebih relevan apabila dikomparasikan dalam hal dimensi ukuran.

3. *Dependence* (Ketergantungan)

*Independent* mengacu pada penilaian preferensi dengan asumsi bahwa kriteria tidak dipengaruhi oleh alternatif yang ada, melainkan merupakan representasi objektif secara keseluruhan. Ini menunjukkan bahwa pola ketergantungan dalam model AHP adalah searah ke atas, dimana perbandingan antara elemen-elemen dalam satu level dipengaruhi oleh elemen-elemen dalam level di atasnya.

4. *Expectations* (Harapan)

*Expectations* dalam konteks pengambilan keputusan, mengimplikasikan bahwa struktur hierarki dianggap sebagai sebuah entitas yang utuh dan komprehensif. Semua kriteria dan alternatif terwakili dalam struktur hierarki. Dua aksioma terakhir mensyaratkan bahwa bobot (preferensi) dari elemen tingkat yang lebih tinggi (misalnya kriteria) tidak bergantung pada elemen tingkat yang lebih rendah (misalnya alternatif) dan bahwa semua kriteria dan alternatif yang relevan untuk pengambilan keputusan harus disertakan. Akan tetapi kondisi seperti ini tidak akan selalu berlaku dan pengambilan

keputusan menekankan evaluasi yang didasarkan pada harapan dan pandangan subjektif dari pengambil keputusan.

#### **2.1.8.4 Prosedur Tahapan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)**

Di dalam proses pengambilan keputusan yang dilakukan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), terdapat beberapa tahapan yang diterapkan antara lain sebagai berikut (Yuwandhini & Wulandari, 2023):

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan

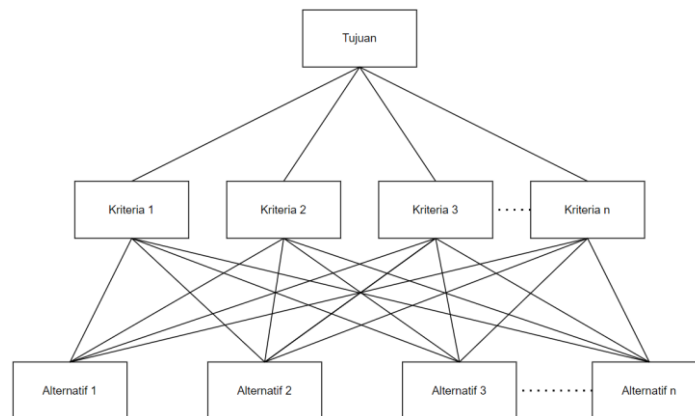
Dalam tahap ini pengambil keputusan berusaha menentukan masalah yang akan dipecahkan secara jelas dan detail. Dari permasalahan tersebut kemudian dikembangkan satu atau beberapa solusi yang akan dikembangkan lebih lanjut pada tahapan selanjutnya. Pada tahapan ini juga dapat diidentifikasi variabel-variabel sebagai dasar pembuatan hierarki yang berfungsi memudahkan proses pengolahan data dan interpretasi hasil olahan data.

2. Membuat struktur hierarki

Sistem yang kompleks dapat dipahami dengan lebih mudah melalui pemecahan sebuah sistem menjadi elemen-elemen yang disusun secara hierarkis. Hierarki digunakan sebagai representasi abstrak dari struktur suatu sistem untuk menganalisis interaksi fungsi antar komponen dan dampaknya terhadap keseluruhan sistem. Susunan hierarki diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif pilihan yang ingin di rangking. Langkah-langkah dalam menyusun suatu hierarki adalah sebagai berikut;

1. Mengidentifikasi tujuan keseluruhan
2. Mengidentifikasi sub tujuan dari tujuan keseluruhan
3. Mengidentifikasi kriteria yang harus dipenuhi untuk mencapai sub tujuan dari tujuan keseluruhan
4. Mengidentifikasi sub kriteria untuk setiap kriteria
5. Mengidentifikasi *Expert* yang terlibat
6. Mengidentifikasi tujuan *Expert*
7. Mengidentifikasi kebijakan *Expert*
8. Mengidentifikasi pilihan atau hasil

9. Untuk keputusan ya/tidak, keputusan yang diambil adalah yang memberikan hasil yang terbaik dan bandingan keuntungan dan biaya dari membuat keputusan tersebut dengan tidak membuat keputusan tersebut.
10. Membuat analisis keuntungan/biaya (Saaty, 1990).



Gambar 2. 6 Struktur Hierarki

Sumber: Doraid Dalalah et al., (2010)

### 3. Membentuk matriks perbandingan berpasangan

Matriks perbandingan berpasangan menggambarkan pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang berada satu tingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan penilaian atau *judgment* dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat-tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Aksioma yang harus dipenuhi dalam matriks ini adalah *reciprocal comparisson* yang mengandung arti *judgment* harus memenuhi syarat berkebalikan atau respirokal yaitu jika A lebih disukai dari B dengan skala  $n$ , maka B lebih disukai dari A dengan skala  $1:n$ . Matriks perbandingan dapat dibuat dalam bentuk matriks  $i \times j$ , seperti pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Perbandingan Berpasangan

| C     | $c_1$    | $c_2$    | $c_3$    | ... | $c_j$    |
|-------|----------|----------|----------|-----|----------|
| $c_1$ | $a_{11}$ | $a_{12}$ | $a_{13}$ | ... | $a_{1j}$ |
| $c_2$ | $a_{21}$ | $a_{22}$ | $a_{23}$ | ... | $a_{2j}$ |
| $c_3$ | $a_{31}$ | $a_{32}$ | $a_{33}$ | ... | $a_{3j}$ |
| ...   | ...      | ...      | ...      | ... | ...      |

---

|       |          |          |          |     |          |
|-------|----------|----------|----------|-----|----------|
| $c_i$ | $a_{i1}$ | $a_{i2}$ | $a_{i3}$ | ... | $a_{ij}$ |
|-------|----------|----------|----------|-----|----------|

---

Sumber: (Kadarsah Suryadi et al., 2000)

Nilai adalah nilai perbandingan elemen  $c_1$  (baris) terhadap  $c_1$  (kolom) yang menyatakan hubungan :

- a. Seberapa jauh tingkat kepentingan  $c_1$  (baris) terhadap kriteria C dibandingkan dengan  $c_1$  (kolom), atau
  - b. Seberapa jauh dominasi  $c_1$  (baris) terhadap  $c_1$  (kolom), atau
  - c. Seberapa banyak kriteria C terdapat pada  $c_1$  (baris) dibandingkan dengan  $c_1$  (kolom).
4. Menghitung bobot prioritas (*eugen vector*)
- Menentukan bobot prioritas setiap kriteria ke i, dengan membagi jumlah setiap nilai a dengan jumlah kriteria yang dibandingkan (n).

$$W_i = \frac{\sum a}{n} \quad (2.1)$$

5. Menguji konsistensi hierarki

Dalam sebuah proses pengambilan keputusan, penting untuk memahami sejauh mana tingkat konsistensi yang ada, karena keputusan tidak ingin didasarkan pada pertimbangan yang tidak konsisten (Kusrini, 2007). Langkah-langkah yang diambil dalam tahap ini mencakup :

- a. Menentukan nilai *Consistency Factor* (CF) atau *eugen value*

$$CF = \frac{WSF}{weight} \quad (2.2)$$

- b. Menghitung nilai  $\lambda_{max}$  atau rata-rata *consistency factor*

$$\lambda_{max} = \frac{\sum CF}{n} \quad (2.3)$$

- c. Menghitung *Consistency Index* (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (2.4)$$

- d. Mengukur seluruh konsistensi penilaian dengan menggunakan *consistency ratio* (CR)

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad (2.5)$$

Perbandingan antara CI dan *Index Random Consistency* (IR) untuk suatu matriks didefinisikan sebagai *Consistency Ratio* (CR). Batas *inconsistency* yang telah ditetapkan oleh Thomas L. Saaty ditentukan dengan menggunakan *Consistency Ratio* yang merupakan perbandingan indeks konsistensi dengan nilai *Index Random Consistency* (IR). Dalam metode AHP, matriks perbandingan dapat diterima apabila nilai  $CR \leq 0,100$  yang artinya perbandingan yang dianut oleh pembuat keputusan layak digunakan sehingga dapat diperoleh alternatif keputusan dari metode tersebut. Namun apabila nilai CR tidak memenuhi  $CR \leq 0,100$  maka harus dilakukan perbaikan melalui penilaian kembali. Berikut merupakan ketentuan IR yang digunakan dalam perhitungan *consistency ratio* pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Nilai *Index Random Consistency* (IR)

| N  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| IR | 0.00 | 0.00 | 0.58 | 0.90 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 | 1.49 | 1.51 | 1.48 |

Sumber: Oetomo (2002)

## 2.2 Kajian Induktif

Penelitian mengenai ISO 20400:2017 dengan judul *Designing a Sustainable Procurement System Model SNI ISO 20400: 2017 in SKK Migas* yang dilakukan oleh (Suprayitno & Stendel, 2020) bertujuan menjawab tantangan dari sistem pengadaan dalam industri migas yang masih bersifat tradisional menuju pendekatan inovatif terkini antara lain mampu menjalin kerjasama dengan pemasok, peningkatan efisiensi dan efektivitas biaya, *Life Cycle Costing* (LCC), dan lain sebagainya. Dengan adanya rancangan model sistem pengadaan berkelanjutan dapat meningkatkan efektivitas dan memperkuat pengawasan dari sektor hulu migas yang lebih cepat menyeimbangkan praktik internasional dan mampu meningkatkan daya saing namun tetap bertahan dalam mengantisipasi ketidakpastian. Penelitian yang dilakukan dengan merancang model *Sustainable Procurement System SNI ISO 20400:2017* dan mengidentifikasi faktor-faktor dominan dalam SNI ISO 20400:2017 di SKK Migas untuk mendukung tata kelola manajemen terkini berdasarkan praktik terbaik *Good Corporate Governance* (GCG) diperoleh hasil bahwa tingkat signifikan dari hasil kuesioner SNI ISO 20400:2017 mempunyai nilai *Standardized Loading* (SL) tertinggi pada klausa 6 sebesar 0,99. Dalam klausa tersebut mengatur tentang fungsi pengadaan menghadapi keberlanjutan. Sehingga faktor dominan *Sustainable Procurement System* dengan analisis

SEM pada aplikasi LISREL terdapat pada Klausa 6 yang berarti perancangan *Plan Do Check Action* (PDCA) SNI ISO 20400:2017 dapat dilakukan perusahaan dengan menerapkan seluruh pernyataan berdasarkan klausa SNI ISO 20400:2017 yang berjumlah 260 pernyataan.

Penelitian serupa lainnya oleh (Setiadi & Abduh, 2020) dengan judul *The Study of Sustainable Procurement in the Procurement of Ready Mixed Concrete Supplier* berfokus pada ISO 20400:2017 yang digunakan sebagai pedoman pengadaan berkelanjutan secara Internasional. Dalam implementasi proses pengadaan pemasok beton *ready mixed*, ISO 20400:2017 digunakan sebagai pembanding apakah pelaksanaan kontruksi proyek gedung bertingkat tinggi di Indonesia yang tersertifikasi sebagai bangunan hijau telah memenuhi sifat berkelanjutan. Berdasarkan hasil penelitian dari lima kontraktor perusahaan besar di Indonesia, tingkat penerapan pengadaan beton *ready mixed* berkelanjutan oleh kontraktor pada aspek proses pengadaan memiliki rentang nilai sebesar 44% hingga 76%. Tingkat penerapan pengadaan beton *ready mixed* berkelanjutan oleh kontraktor pada aspek Penerapan Kriteria Kinerja Pekerjaan Beton Berkelanjutan untuk kontraktor adalah 16% hingga 25%. Dari kedua hal tersebut, titik kritis penerapan pengadaan beton berkelanjutan oleh kontraktor terdapat pada kategori perencanaan pengadaan berkelanjutan. Kontraktor belum yakin untuk menerapkan pengadaan berkelanjutan pada saat pengambilan keputusan perencanaan pengadaan. Hal tersebut menyebabkan dalam pelaksanaan proses pengadaan belum ada upaya maksimal yang dilakukan untuk menerapkan pengadaan berkelanjutan dan faktor lainnya dipengaruhi oleh masalah biaya dan ketersediaan *supplier* serta rendahnya dukungan dari *owner*. Akibatnya dalam proses pengadaan meskipun sudah ada prinsip pengadaan berkelanjutan yang dilakukan namun minim kriteria kinerja ramah lingkungan yang digunakan, sehingga *supplier* beton yang didapatkan pun kinerjanya masih belum berkelanjutan. Meskipun penerapannya belum sempurna, hal ini mengindikasikan unsur berkelanjutan mulai dipertimbangkan dan perangkat pengadaan yang ada sudah dapat mendukung implementasi pengadaan beton *ready mixed* berkelanjutan oleh kontraktor.

Barbanti et al. (2022) dalam *Sustainable Procurement Practices in the Supplier Selection Process: An Exploratory Study in the Context of Brazilian Manufacturing Companies* melakukan evaluasi penerapan praktik pengadaan berkelanjutan yang diterapkan oleh perusahaan manufaktur Brasil dalam memilih *supplier*. Dalam hal ini peran ISO 20400:2017 digunakan sebagai pedoman dasar untuk menyusun kuesioner dalam survei dengan para profesional yang bekerja di bidang pengadaan perusahaan manufaktur di Brasil. Hasil

pengolahan data yang dilakukan melalui frekuensi dan metode CRITIC (*Criteria Importance Through Intercriteria Correlation*) ditemukan terdapat dispersi moderat dalam tingkat penerapan praktik pengadaan berkelanjutan pada proses pemilihan pemasok di perusahaan manufaktur Brazil spesifik dalam praktik-praktik sosial yang kurang diterapkan dalam bentuk yang terstruktur oleh sebagian besar perusahaan. Dengan salah satu aspek dalam ISO 20400:2017 yakni sosial, praktik sosial dalam penelitian ini menjadi hal negatif yang perlu disoroti dikarenakan tidak dimanfaatkannya oleh sekitar 20% perusahaan yang diteliti dalam proses evaluasi calon pemasok yang jelas dan terstruktur.

Sukardi & Abduh (2019) meyakini jika pengadaan yang dilakukan oleh kontraktor untuk memilih subkontraktor dan pemasok dapat meningkatkan penerapan keberlanjutan dalam industri konstruksi karena sebagian besar perusahaan konstruksi mengirimkan sebagian besar pekerjaan mereka melalui rantai *supply chains* mereka. Melalui penelitian *Indonesian Contractors' Practices Towards Sustainable Procurement Principles for Green Building Projects* kepatuhan kontraktor dinilai sesuai standar *sustainable procurement* berdasarkan ISO 20400. Berdasarkan 5 kategori, 19 dimensi, dan 111 indikator ditemukan tingkat praktik *sustainable procurement* dari 3 kontraktor besar di Indonesia berada pada kisaran 40% - 60% yang menunjukkan bahwa penerapan pengadaan keberlanjutan dalam praktiknya masih dalam tahap inisiasi dan sebagian besar perangkat pengadaan dapat mendukung implementasi pengadaan berkelanjutan. Penelitian ini menyajikan pandangan pertama yang menyeluruh mengenai perbandingan praktik pengadaan berkelanjutan dalam rantai pasok oleh kontraktor Indonesia dengan standar ISO 20400 dan praktik-praktik terbaik dalam pengadaan berkelanjutan, serta mengidentifikasi hambatan dan upaya perbaikannya.

Menggunakan metode *Structural Equation Modeling* (SEM) (Messah et al., 2023) juga melakukan penelitiannya dalam judul *Structural Equation Model (SEM) Of the Factors Affecting Sustainable Procurement for Construction Work*. Dari penelitian tersebut membuktikan bahwa faktor pengadaan berkelanjutan menurut ISO 20400:2017 merupakan faktor penting yang diperlukan dalam pelaksanaan pengadaan pekerjaan konstruksi berkelanjutan. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil pengujian model pengukuran yang valid dan reliabel terhadap 98 indikator dengan 21 faktor pengadaan berkelanjutan menunjukkan hubungan positif. Pengaruh utama terhadap pengadaan berkelanjutan dalam pekerjaan konstruksi saat ini adalah kebijakan, strategi, dan kapabilitas organisasi. Faktor dasar dan proses pengadaan berkelanjutan berpotensi positif terhadap keberhasilan, tetapi belum memiliki dampak signifikan karena kurangnya pemahaman umum dan fokus pembangunan

yang belum terarah pada pengadaan berkelanjutan. Pengetahuan dan pemahaman tentang pengadaan berkelanjutan saat ini terbatas pada tingkat manajemen tertinggi sehingga diperlukannya sosialisasi untuk menambah *knowledge* terkait *sustainable procurement* kepada seluruh pemangku kepentingan.

Prinsip-prinsip keberlanjutan dalam pekerjaan konstruksi lainnya diteliti dalam judul *Introducing Sustainability Principles into the Procurement of Construction Works – Case of Indonesian Developers* diteliti oleh (Wirahadikusumah, Abduh, Messah, et al., 2021) turut memperkuat bahwa dari 6 pengembang bangunan hijau milik pemerintah dan 14 swasta, teridentifikasi bahwa secara umum implementasi prinsip-prinsip berkelanjutan memiliki tingkat kesulitan implementasi pada level menengah. Mayoritas perusahaan swasta memiliki kesulitan level menengah dalam pengadaan berkelanjutan, yang masih lebih unggul daripada perusahaan sektor pemerintah pada bidang yang sama. Implementasi pengadaan berkelanjutan pada sektor pemerintah memiliki tingkat penerapan yang kurang karena adanya gap pada kapasitas internal dan kurangnya ketersediaan sub sistem yang dapat mendukung pengadaan berkelanjutan. Untuk itu, perbaikan seharusnya dilakukan menyeluruh dari setiap pemangku kepentingan yang mendukung implementasi pengadaan berkelanjutan yang efektif di Indonesia.

Hasil dari penelitian di atas kemudian kembali dikembangkan oleh (Wirahadikusumah, Abduh, & Messah, 2021) dengan judul *Conceptual Framework for Sustainable Procurement of Construction Works* dalam bidang konstruksi yang akan menerapkan pengadaan berkelanjutan. Terdapat empat dimensi yang membangun pengadaan berkelanjutan, masing-masing terdiri dari beberapa elemen penting yang saling berhubungan untuk mewujudkan pengadaan berkelanjutan dalam bidang konstruksi. Salah satu hubungan menjelaskan manajemen puncak menjadi dasar dalam merumuskan kebijakan dan strategi pengadaan berkelanjutan yang nantinya perlu disosialisasikan di semua level organisasi pengadaan. Analisis kualitatif pada penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 21 dari 25 elemen pengadaan berkelanjutan yang diperoleh dari klausa ISO 20400:2017 memiliki tingkat validasi yang sesuai. Artinya ISO 20400 dapat dijadikan acuan dalam mengembangkan kerangka pengadaan berkelanjutan untuk pekerjaan konstruksi.

Penelitian di atas didukung dengan hasil penelitian pada jurnal *Framework for Sustainable Procurement - Identifying Elements for Construction Works* oleh (Wirahadikusumah et al., 2020) yang mengatakan bahwa *sustainable procurement* telah dianggap suatu peluang untuk meningkatkan kinerja lingkungan industri konstruksi. Melalui

wawancara mendalam dengan delapan belas praktisi diantaranya pakar pengadaan dari lembaga pemerintah, akademisi dan pakar pengadaan yang tergabung dalam Asosiasi Profesi Pengadaan Indonesia, hasil penelitian menunjukkan bahwa semua aspek yang tercantum dalam ISO 20400:2017 relevan dengan literatur yang berkaitan dengan pekerjaan konstruksi dengan nilai antara 2.94 – 3.83 dan sepakat bahwa semua aspek yang diidentifikasi memiliki tingkat kepentingan mulai dari "penting" hingga "sangat penting." Temuan ini akan digunakan untuk lebih memahami hubungan yang kompleks antara aspek-aspek krusial dalam pengembangan kerangka pengadaan publik konstruksi yang berkelanjutan.

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) secara kritis dapat memprioritaskan dari faktor-faktor utama dan sub-faktor yang dapat mempengaruhi implementasi *sustainable procurement* dalam sektor tertentu. Melalui penelitian *Implementing Sustainable Procurement in the United Arab Emirates Public Sector* oleh (Al Nuaimi et al., 2020), informasi diperoleh melalui pengumpulan data survei yang dilakukan kepada 17 ahli pengadaan yang aktif bekerja di departemen pengadaan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa biaya pelaksanaan adalah faktor yang paling krusial dalam menerapkan *sustainable procurement*, dengan bobot prioritas (*priority weight*) sebesar 0,35. Peran organisasi dalam pelaksanaan pengadaan berkelanjutan diidentifikasi sebagai faktor penting kedua dengan bobot prioritas 0,18. Faktor budaya dan pasar secara bersamaan menduduki peringkat ketiga dengan bobot prioritas masing-masing sebesar 0,16. Di sisi lain, *stakeholder* menempati posisi keempat dengan bobot prioritas 0,09. Terakhir, kapabilitas inovasi menempati peringkat terendah dengan bobot prioritas 0,05. Nilai *consistency ratio* (CR) untuk matriks ini adalah 0,04, menunjukkan konsistensi data.

Selanjutnya (Teixeira et al., 2018) melakukan penelitian berjudul “*The Contribution of Green Logistics and Sustainable Purchasing for Green Supply Chain Management*” menggunakan standar ISO 20400:2017 sebagai bentuk peningkatan efisiensi praktik dalam pengadaan yang ramah lingkungan. Melalui 25 referensi artikel yang dilanjutkan dengan analisis metode *Qualitative Exploratory Bibliographic Research*, penelitian tersebut bahwa agar suatu perusahaan dapat mencapai keberlanjutan, diperlukan penanganan permasalahan secara komprehensif dengan mempertimbangkan landasan pada dimensi sosial, ekonomi dan lingkungan. Dalam pencarian efisiensi yang terus-menerus, perusahaan harus memasukkan isu lingkungan ke dalam strategi mereka dengan tujuan eko-efisiensi. Melalui implementasi *Green Supply Chain Management* mampu menghilangkan pemborosan, mengurangi biaya, dan memaksimalkan keuntungan, serta memitigasi kerusakan lingkungan yang terjadi di

seluruh rantai produksi. Melengkapi hal tersebut, diyakini ISO 20400:2017 mampu menyajikan serangkaian pedoman untuk pengadaan berkelanjutan, yang berkontribusi lebih besar pada *Green Supply Chain Management*.

Melihat dengan semakin banyaknya keletihan pengungkapan akibat meningkatnya pelaporan terkait lingkungan hidup dan keberlanjutan, ditambah dengan kompleksitas dalam menjalankan proses pengadaan dengan tantangan yang sering terjadi dalam hal ketersediaan, aksesibilitas, dan akuntabilitas, (Harris & Divakarla, 2017) melalui penelitiannya yang berjudul “*Supply Chain Risk to Reward: Responsible Procurement and the Role of Ecolabels*” menyoroti fitur-fitur utama dari ISO 20400:2017 tentang Pengadaan Berkelanjutan sebagai suatu standar yang sangat tepat digunakan untuk merekonsiliasi dan mengatasi permasalahan ini. Sebanyak 49 negara, yang mewakili 65% populasi dunia, 85% Pendapatan Domestik Bruto (PDB) dan berkontribusi terhadap 73% emisi CO<sub>2</sub> global, telah terlibat dalam pengembangan standar ISO 20400:2017. Salah satu kategori yaitu “*Integrating sustainability requirements in the specification*” menguraikan peran label, tanda, dan sertifikasi keberlanjutan dalam proses pengadaan. Manfaat dari label, tanda dan sertifikasi dalam proses pengadaan yaitu sebagai sumber informasi untuk menetapkan persyaratan pengadaan dengan mendasarkannya pada standar kinerja teknis dan kriteria yang dirujuk dalam spesifikasi. Selain itu label berkontribusi dalam penetapan prosedur evaluasi pada dokumen tender kompetitif untuk memverifikasi bahwa setiap persyaratan keberlanjutan yang ditetapkan oleh organisasi telah dipenuhi melalui peninjauan dokumen, pengujian, inspeksi dan audit. *Ecolabels* merupakan label atau tanda yang berkaitan dengan lingkungan untuk menunjukkan produk, layanan, atau perusahaan yang ramah lingkungan berdasarkan standar atau kriteria yang ditentukan. Good Environmental Choice Australia (GECA) merupakan salah satu organisasi pihak ketiga yang menyediakan sertifikasi standar Ekolabel. Melalui kelengkapan, ketahanan, ketelitian dan independensi dalam sertifikasi *Ecolabels* baik dari segi standar maupun prosedur verifikasi, Sertifikasi GECA menjadi sebagai salah satu alat yang sah dalam menyederhanakan dan meminimalkan risiko dalam lingkungan *supply chain*. Dengan meningkatnya kekhawatiran terhadap banyaknya produk yang tidak mematuhi aspek berkelanjutan, *Ecolabels* dimaksudkan untuk menjamin kualitas produk termasuk kredensial keberlanjutannya dengan mengedepankan kualitas, kredibilitas, konsistensi dan transparansi.

Penelitian lain yang turut serupa membahas konsep *sustainability* dilakukan oleh Gbolarumi et al., (2021) dan menyajikan konsep serta gambaran dari penilaian keberlanjutan

suatu industri tekstil. Penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan penilaian kinerja berdasarkan 3 aspek *triple bottom line* yang ditinjau dan dievaluasi secara kritis pada tingkat penilaian yang berbeda, sumber dan bobot indikator serta batas-batas penilaian keberlanjutan. Studi yang ditinjau mengungkapkan bahwa sebagian besar evaluasi keberlanjutan dilakukan pada tingkat sektor, produk dan proses/sel kerja di industri tekstil dan pakaian jadi. Namun, perlu lebih ditekankan pada tingkat penilaian perusahaan untuk mencapai tiga pilar tujuan keberlanjutan. Pengukuran dimensi lingkungan dalam industri tekstil sudah cukup berkembang dan terstandarisasi. Namun, dari perspektif ekonomi dan sosial, hanya analisis biaya, kesejahteraan dan keselamatan karyawan yang sebagian besar dipertimbangkan dalam semua studi yang ditinjau. Oleh karena itu, penyelidikan dan validasi lebih lanjut harus dilakukan pada indikator sosial dan ekonomi di industri tekstil.

Untuk mengukur keberhasilan dari seluruh target yang dimiliki dalam mewujudkan visi dan misi perusahaan, penelitian oleh Setyaningrum et al., (2018) pada PT. XYZ sebagai perusahaan di bidang tekstil telah melakukan pengukuran kinerja menggunakan *balanced scorecard* dan pembobotan KPI dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP dinilai merupakan metode yang tepat untuk melakukan pembobotan dalam penilaian KPI. Berdasarkan pengukuran kinerja, didapatkan hasil sejumlah 16 KPI dengan pembobotan AHP memiliki perspektif keuangan sebesar 37%, pelanggan sebesar 34%, pertumbuhan dan pembelajaran 18% dan bisnis internal sebesar 11%. Hasil simulasi penilaian diperoleh tiga faktor yang perlu diperbaiki yaitu biaya operasi, tingkat perputaran karyawan, dan tingkat produktivitas karyawan.

Tabel 2. 5 Kajian Deduktif

| No | Nama Peneliti                | Judul                                                                                            | Metode                                                            |
|----|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. | (Suprayitno & Stendel, 2020) | <i>Designing a Sustainable Procurement System Model SNI ISO 20400: 2017 in SKK Migas</i>         | <i>Structural Equation Model (SEM)</i>                            |
| 2. | (Setiadi & Abduh, 2020)      | <i>The Study of Sustainable Procurement in the Procurement of Ready Mixed Concrete Supplier.</i> | Deskriptif kualitatif melalui <i>microanalysis</i> ISO 20400:2017 |

| No | Nama Peneliti                                  | Judul                                                                                                                                                | Metode                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | (Barbanti et al., 2022)                        | <i>Sustainable Procurement Practices in the Supplier Selection Process: An Exploratory Study in the Context of Brazilian Manufacturing Companies</i> | Literature review dan penilaian kuesioner berdasarkan ISO 20400:2017 menggunakan metode <i>Criteria Importance Through Intercriteria Correlation (CRITIC)</i> |
| 4. | (Sukardi & Abduh, 2019)                        | <i>Indonesian Contractors' Practices Towards Sustainable Procurement Principles for Green Building Projects</i>                                      | Flexible framework ISO 20400 dan analisis data kualitatif dengan pendekatan <i>grounded theory</i>                                                            |
| 5. | (Messah et al., 2023)                          | <i>Structural Equation Model (SEM) Of the Factors Affecting Sustainable Procurement for Construction Work</i>                                        | Structural Equation Modeling (SEM)                                                                                                                            |
| 6. | (Wirahadikusumah, Abduh, Messah, et al., 2021) | <i>Introducing Sustainability Principles into the Procurement of Construction Works – Case of Indonesian Developers</i>                              | Klasifikasi                                                                                                                                                   |
| 7. | (Wirahadikusumah, Abduh, & Messah, 2021)       | <i>Conceptual Framework for Sustainable Procurement of Construction Works</i>                                                                        | Literature review dengan pendekatan kualitatif                                                                                                                |
| 8. | (Wirahadikusumah et al., 2020)                 | <i>Framework for Sustainable Procurement - Identifying Elements for Construction Works</i>                                                           | Pendekatan yang digunakan bersifat eksploratif-deskriptif berdasarkan ISO 20400 menggunakan <i>semi-</i>                                                      |

| No  | Nama Peneliti               | Judul                                                                                                   | Metode                                                    |
|-----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|     |                             |                                                                                                         | <i>structured interviews dan kuesioner</i>                |
| 9.  | (Al Nuaimi et al., 2020)    | <i>Implementing Sustainable Procurement in the United Arab Emirates Public Sector</i>                   | <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>                 |
| 10. | (Teixeira et al., 2018)     | <i>The Contribution of Green Logistics and Sustainable Purchasing for Green Supply Chain Management</i> | <i>Qualitative exploratory bibliographic research</i>     |
| 11. | (Harris & Divakarla, 2017)  | <i>Supply Chain Risk to Reward: Responsible Procurement and the Role of Ecolabels</i>                   | <i>Literature review dari rancangan standar ISO 20400</i> |
| 12. | (Gbolarumi et al., 2021)    | <i>Sustainability Assessment in The Textile and Apparel Industry: A Review of Recent Studies</i>        | <i>Systematic Literature Review (SLR)</i>                 |
| 13. | (Setyaningrum et al., 2018) | <i>Design of Performance Assessment System Using Balanced Scorecard Method at PT. XYZ</i>               | <i>Balanced Scorecard, KPI, AHP</i>                       |

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Subjek dan Objek Penelitian**

##### **3.1.1 Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian yang dilakukan adalah Unit Logistik pada UPT Balai Yasa Yogyakarta (*Manager*, *Asisten Manager*, dan 3 *Logistic Officer*).

##### **3.1.2 Objek Penelitian**

Objek pada penelitian yang dilakukan adalah analisis indikator penilaian kinerja pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017 pada PT Kereta Api Indonesia (Persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta.

#### **3.2 Pengumpulan Data**

##### **3.2.1 Data Primer**

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung oleh Peneliti dari objek yang akan diteliti. Data primer yang diperoleh pada penelitian kali ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

##### **1. Observasi**

Observasi dilakukan dengan peninjauan secara langsung ke PT Kereta Api Indonesia (Persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta. Pelaksanaan observasi dilakukan melalui pengamatan secara langsung pada Unit Logistik yang berkaitan langsung dalam proses pengadaan perusahaan untuk mengetahui praktik pengadaan yang sedang dan telah berjalan.

##### **2. Wawancara**

Peneliti melakukan kegiatan wawancara dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada responden yakni *Manager*, *Asisten Manager*, dan 3 *Logistic Officer* untuk mendapatkan informasi umum responden dan data penelitian. Wawancara ditujukan untuk memperoleh data bisnis proses pengadaan perusahaan serta praktik pengadaan berkelanjutan yang sudah diterapkan oleh UPT Balai Yasa Yogyakarta. Selain itu, wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan dan tantangan dalam praktik pengadaan berkelanjutan atau pengadaan secara umum yang dilakukan oleh perusahaan. Metode wawancara yang dilakukan melibatkan interaksi

langsung antara Peneliti dan subjek penelitian. Teknik wawancara yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur, di mana Peneliti telah menyiapkan daftar pernyataan untuk memastikan informasi yang dibutuhkan tercakup.

### 3. Kuesioner

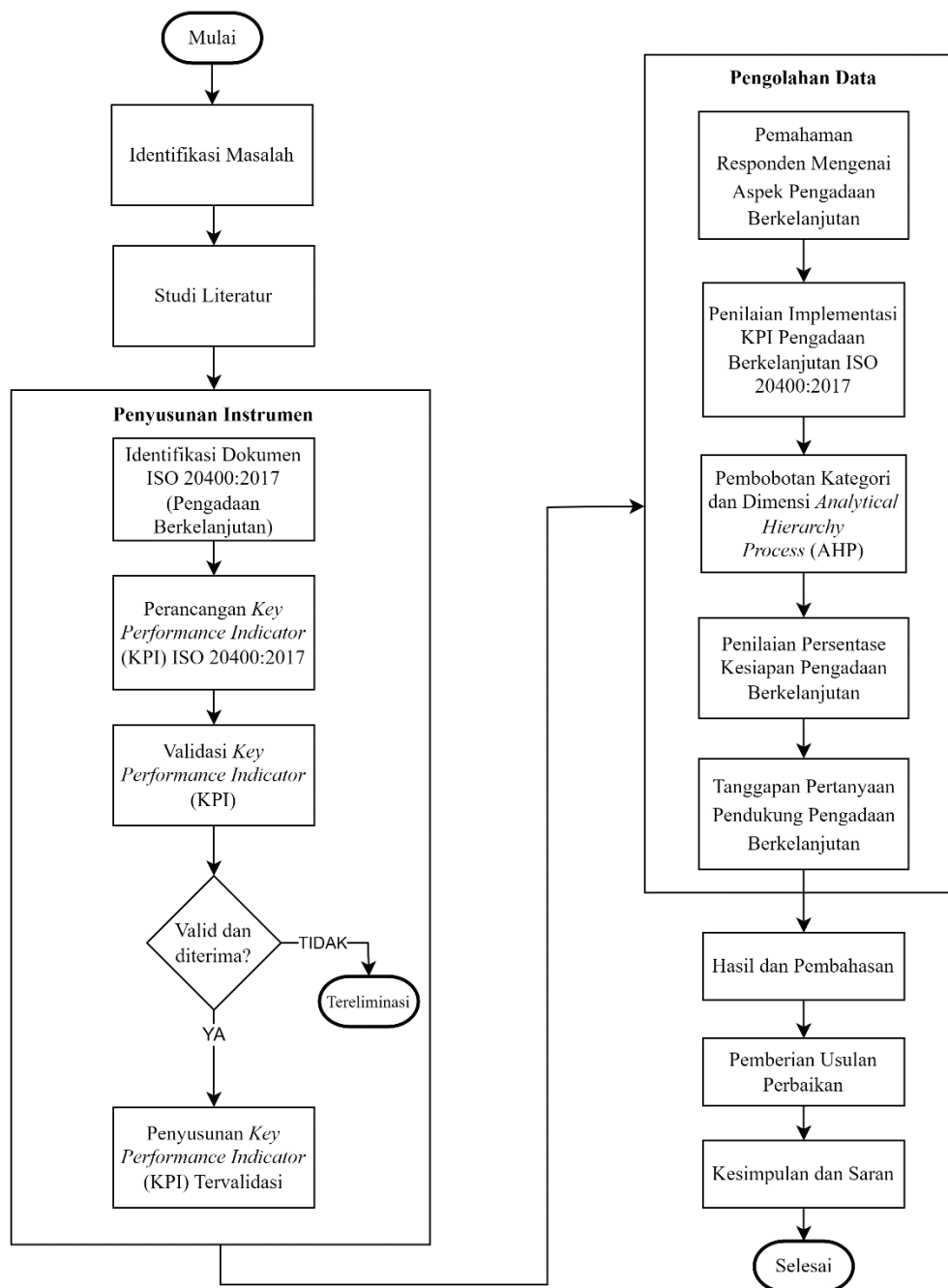
Pada penelitian ini, terdapat 3 kuesioner yang digunakan untuk mengetahui pembobotan dan nilai implementasi pengadaan berkelanjutan (*sustainable procurement*) berdasarkan ISO 20400:2017. Kuesioner pertama merupakan kuesioner validasi *Key Performance Indicator* (KPI) pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017. Sedangkan kuesioner kedua merupakan pengukuran implementasi *Key Performance Indicator* (KPI) ISO 20400:2017 yang telah diterapkan oleh perusahaan. Adapun kuesioner ketiga merupakan kuesioner perbandingan berpasangan menggunakan metode AHP untuk menentukan tingkat kepentingan dari masing-masing kategori dan dimensi ISO 20400:2017.

#### 3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung. Data sekunder yang digunakan untuk menunjang penelitian yakni berupa jurnal, artikel, dan buku sebagai penunjang kajian literatur. Selain itu, digunakan juga data historis perusahaan terkait realisasi pengadaan dalam jangkauan periode 3 tahun atau setara 6 semester mulai dari Januari 2021 hingga Desember 2023.

### 3.3 Alur Penelitian

Langkah-langkah penelitian secara singkat dapat dilihat pada *flowchart* berikut:



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

### 1. Identifikasi Masalah

Tahap selanjutnya yaitu mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada PT Kereta Api Indonesia (Persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta. Pada tahap ini, peneliti merumuskan masalah dan tujuan yang ingin dicapai berdasarkan identifikasi masalah yang dilakukan.

### 2. Studi Literatur

Pengumpulan kajian literatur dilakukan dengan studi pustaka pada berbagai sumber *paper*, jurnal, buku maupun penelitian-penelitian terdahulu terkait topik penelitian yang dilakukan.

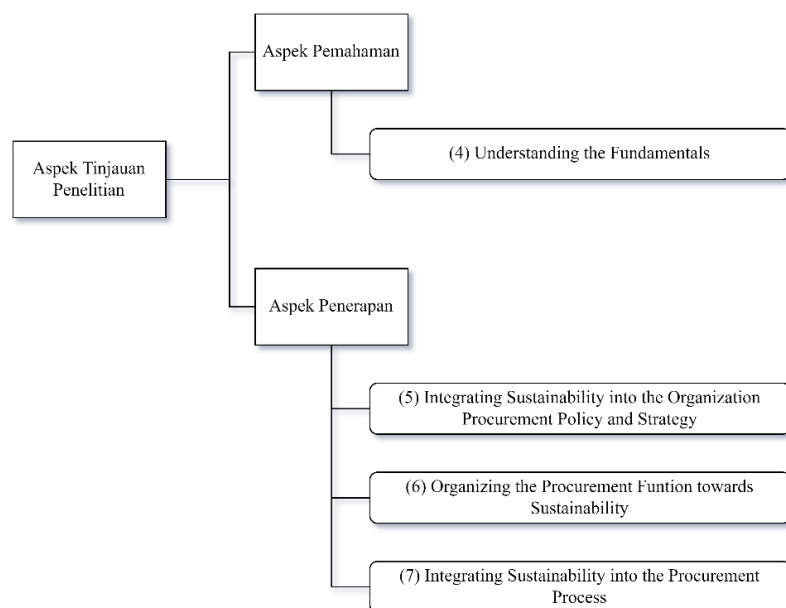
3. Penyelesaian Tujuan 1 : Mengidentifikasi penilaian implementasi proses pengadaan di UPT Balai Yasa Yogyakarta apabila diukur berdasarkan dokumen ISO 20400:2017 dengan menggunakan pembobotan metode AHP.

- a. Penyusunan Instrumen Penelitian

Penyusunan instrumen penelitian dilakukan untuk mendapatkan *Key Performance Indicator* (KPI) ISO 20400:2017 sebagai dasar penilaian implementasi praktik pengadaan berkelanjutan. Sebelum dilakukan penilaian KPI terlebih dahulu akan divalidasi oleh *Expert (Manager Logistic)* pengadaan dalam UPT Balai Yasa Yogyakarta.

- 1) Perancangan *Key Performance Indicator* (KPI)

Dalam penelitian ini akan dilihat gambaran proses pengadaan UPT Balai Yasa Yogyakarta yang dilakukan Unit Logistik dan akan dikomparasikan dengan kerangka pengadaan berkelanjutan. Pengkajian dokumen ISO 20400:2017, yang merupakan kerangka acuan fleksibel pengadaan berkelanjutan (*sustainable procurement*) dilakukan untuk mengetahui kegiatan yang diperlukan dalam implementasi pengadaan berkelanjutan.



Gambar 3. 2 Skema Hubungan Aspek Tinjauan Penelitian ISO 20400:2017

Berdasarkan dokumen ISO 20400:2017 tentang pengadaan berkelanjutan terdapat 4 klausa di dalamnya yaitu:

- a) *Understanding The fundamentals* (Klausa 4): pada klausa tersebut diuraikan mengenai *overview* dari pengadaan berkelanjutan, mendeskripsikan lingkup dan prinsip-prinsip dari pengadaan berkelanjutan serta pemicu dan pertimbangan dalam pengadaan berkelanjutan serta mengapa organisasi melakukan pengadaan berkelanjutan. Pada klausa tersebut terdapat beberapa sub klausa yaitu konsep pengadaan berkelanjutan, prinsip pengadaan berkelanjutan, pendorong pengadaan berkelanjutan dan pertimbangan kunci pengadaan berkelanjutan.
- b) *Integrating Sustainability Into The Organization's Procurement Policy and Strategy* (Klausa 5) : pada klausa tersebut disediakan panduan mengenai bagaimana pertimbangan aspek berkelanjutan seharusnya diintegrasikan pada level strategis organisasi dalam fungsi pengadaan untuk memastikan bahwa maksud, tujuan dan prioritas didokumentasikan dan dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengadaan berkelanjutan. Hal ini dimaksudkan untuk membantu *Top Manajemen* dalam menentukan kebijakan dan strategi pengadaan yang berkelanjutan.
- c) *Organizing The Procurement Function Towards Sustainability* (Klausa 6): klausa tersebut menggambarkan kondisi organisasi dan teknik manajemen yang diperlukan agar berhasil mengimplementasikan dan terus meningkatkan pengadaan berkelanjutan. Organisasi memastikan bahwa kondisi dan praktik yang dilaksanakan ada untuk membantu individu yang bertanggung jawab atas pengadaan barang atau jasa mengintegrasikan pertimbangan aspek berkelanjutan ke dalam proses pengadaan.
- 2) *Integrating Sustainability Into The Procurement Process* (Klausa 7): klausa tersebut menjelaskan bagaimana pertimbangan keberlanjutan harus diintegrasikan ke dalam proses pengadaan yang sudah ada. Bagian ini ditujukan untuk individu yang bertanggung jawab atas pengadaan aktual dalam organisasi mereka.

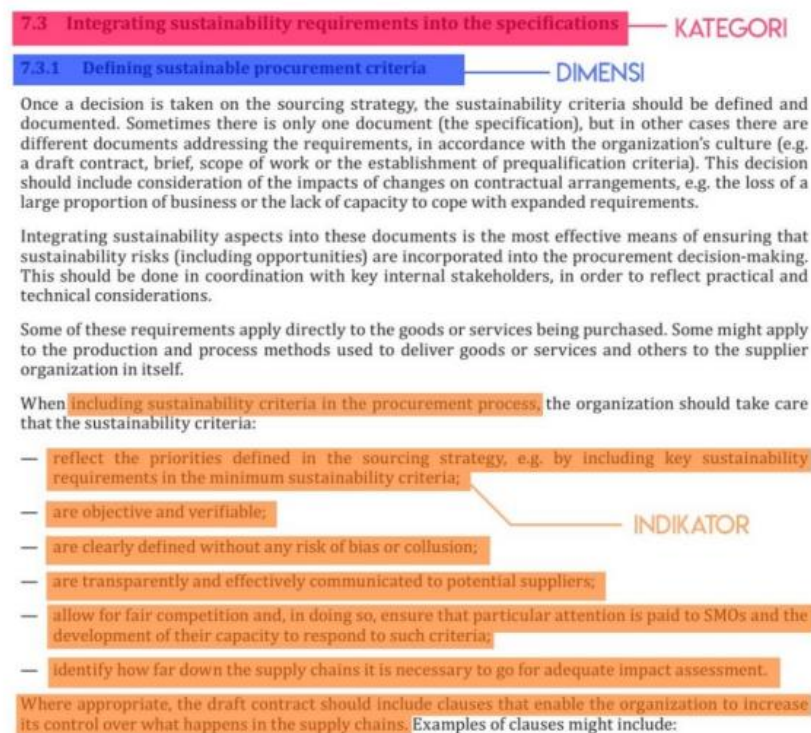
ISO 20400:2017 bukanlah sebuah standar sertifikasi yang mengharuskan pemenuhan persyaratan tertentu, tetapi lebih merupakan *guidance*/panduan

tentang aspek yang harus diperhatikan dalam menerapkan pengadaan berkelanjutan. Oleh karena itu, ISO 20400:2017 perlu dikontekstualisasikan untuk mendapatkan detail-detail yang menunjukkan penerapan pengadaan berkelanjutan pada UPT Balai Yasa Yogyakarta. Fokus utama dalam penelitian ini adalah pada aspek penerapan untuk mengukur kesiapan perusahaan dalam hal pengadaan berkelanjutan. Lingkup yang ditinjau dalam penelitian ini dibatasi pada klausa 7 mengenai pengintegrasian aspek berkelanjutan dalam proses pengadaan. Meskipun demikian, akan tetap saling berkaitan antara klausa 7 dengan klausa lainya terutama pada klausa 5 dan 6.

Setelah penentuan aspek, selanjutnya akan diidentifikasi kategori dan dimensi dalam masing-masing aspek tersebut. Identifikasi *Key Performance Indicators* (KPI) berdasarkan ISO 20400:2017 (*Sustainable Procurement*) di UPT Balai Yasa Yogyakarta diperoleh melalui proses pengembangan *microanalysis* dari (Setiadi & Abduh, 2020) dan (Sukardi & Abduh, 2019) berdasarkan dokumen ISO 20400:2017 yang disesuaikan dengan objek penelitian untuk mendapatkan perangkat (*enablers*) eksisting sebagai pendukung implementasi pengadaan berkelanjutan. Tujuan dilakukannya *microanalysis* untuk mendapatkan kategori, dimensi, dan indikator yang dapat digunakan untuk menyusun KPI dalam ISO 20400:2017. Hal ini pula yang nantinya berguna untuk melihat adanya penerapan praktik pengadaan berkelanjutan dan membantu Peneliti dalam mengelompokkan hasil penilaian responden secara sistematis sehingga dapat terlihat bagaimana gambaran dari praktik pengadaan rantai pasok.

Pada Gambar 3.3 ditunjukkan contoh proses *microanalysis* ISO 20400:2017 yang dilakukan dalam penelitian ini. Tahapan awal dimulai dengan penentuan kategori berdasarkan dokumen ISO 20400:2017 pada klausa 7. Dalam contoh ini, kategori diambil dari pikiran utama dalam konten yang terdapat dalam klausa 7.3 *Integrating Sustainability Requirement into the spesification* yakni Integrasi Prinsip Berkelanjutan dalam Spesifikasi. Dalam klausa 7.3 terdapat beberapa sub-klausa pendukung yang menjelaskan hal-hal yang menjadi bagian dari cara Mengintegrasikan Prinsip Berkelanjutan Dalam Spesifikasi, hal inilah yang dinamakan dimensi, dalam contoh ini dimensi terdapat pada sub-klausa 7.3.1 *Defining Sustainable Procurement Criteria* yang menjelaskan

bagaimana kriteria berkelanjutan harus terdefinisikan dan terdokumentasikan/ dituangkan dalam dokumen spesifikasi teknis/lingkup kerja. Adapun poin penting dalam pembahasan sub-klausa ini adalah sebagaimana yang ditandai dengan warna *orange* merupakan indikator dalam dimensi ini. Indikator dari hasil analisis tersebut digunakan dalam penyusunan KPI dalam kuesioner nantinya.



Gambar 3. 3 Contoh *Microanalysis*

Kategori dan dimensi dapat berguna untuk mengklasifikasikan hasil jawaban responden untuk memudahkan penarikan kesimpulan sehingga terlihat gambaran praktik pengadaan berkelanjutan dari responden.

## 2) Validasi *Key Performance Indicator* (KPI)

Tahapan validasi *Key Performance Indicator* (KPI) dilakukan setelah melewati proses pengembangan *microanalysis* dari penelitian terdahulu oleh (Setiadi & Abduh, 2020) dan (Sukardi & Abduh, 2019). Fokus yang ditujukan pada klausa 7 dan disempurnakan dengan klausa 5 dan 6, melalui proses identifikasi kategori dan dimensi terbentuklah *Key Performance Indicator* (KPI) yang berfokus tentang pengadaan berkelanjutan. Selanjutnya, akan dilakukan

validasi dari tiap-tiap KPI per-dimensi dari kategori dengan memberikan kuesioner kepada *Expert* tertinggi dari proses pengadaan di UPT Balai Yasa Yogyakarta yakni *Manager Logistic*. Hal tersebut dilakukan untuk memberikan bobot persetujuan pada setiap KPI apabila relevan diterapkan oleh perusahaan dengan penilaian skala likert 1 sampai 5. Pilihan jawaban yakni (1) menunjukkan sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) netral/ cukup, (4) setuju, dan (5) berarti sangat setuju (Joshi et al., 2015). Untuk KPI yang mendapatkan nilai validasi  $< 3$  oleh *Manager*, nantinya akan dieliminasi dan tidak dapat digunakan kembali dalam proses berikutnya (Renard-Penna et al., 2015). Tujuan dilakukannya proses validasi tersebut adalah untuk memastikan bahwa KPI yang digunakan telah relevan, akurat, dan sekaligus mampu mencerminkan tujuan strategis perusahaan dalam hal pengadaan berkelanjutan.

#### b. Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan adalah melalui wawancara semi terstruktur dan memberikan kuesioner kepada Responden untuk mengukur sejauh mana perusahaan telah mengetahui dan mengimplementasikan pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017. Kemudian melalui metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dilakukan pembobotan untuk menentukan prioritas perbaikan yang harus dilakukan. Setelah nilai implementasi dan bobot AHP diperoleh, dilakukan perhitungan selanjutnya untuk menentukan persentase implementasi pengadaan berkelanjutan di UPT Balai Yasa Yogyakarta. Kemudian kembali dilakukan wawancara semi terstruktur untuk mengetahui tanggapan responden mengenai pengadaan berkelanjutan.

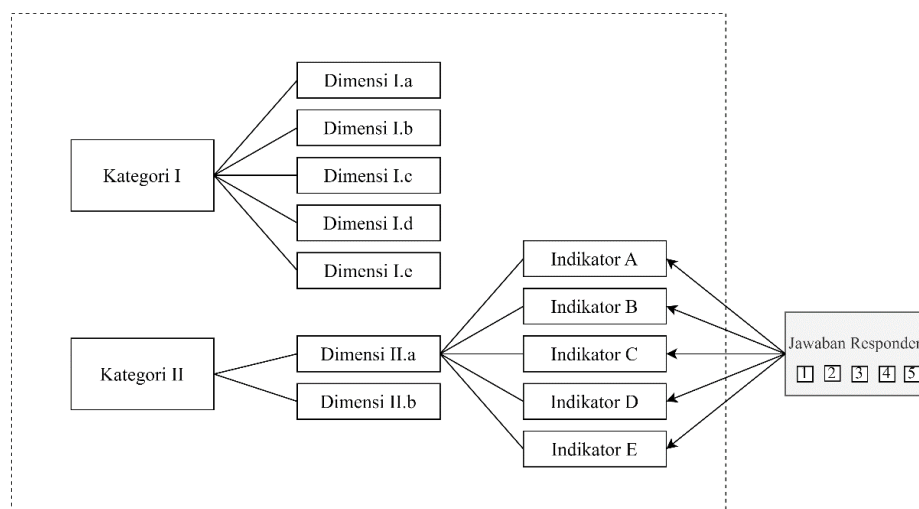
##### 1) Wawancara Semi terstruktur Pertama

Wawancara semi terstruktur dilakukan melalui pertemuan tatap muka langsung dengan target responden yakni *Manager Logistic*, *Assistant Manager Logistic*, dan 3 *Logistic Officer*. Wawancara dilakukan oleh Peneliti berdasarkan pada kuesioner yang telah disusun sesuai dengan kebutuhan penelitian mengenai pemahaman terhadap aspek pengadaan berkelanjutan untuk mempermudah berjalannya proses penilaian berikutnya. Hal yang dibahas pada aspek pemahaman hanya sebatas pada konsep berkelanjutan dan konsep pengadaan berkelanjutan. Batasan yang dibuat didasari oleh konsep pengadaan berkelanjutan yang masih baru pada industri jasa, khususnya di negara Indonesia

konsep tersebut masih berada pada tahap inisiasi. Dalam tahapan kali ini dilakukan perekaman untuk memudahkan interpretasi jawaban responden dalam pengolahan data.

## 2) Penilaian *Key Performance Indicator* (KPI)

Penilaian *Key Performance Indicator* (KPI) dilakukan dengan memberikan kuesioner untuk mengukur sejauh mana perusahaan telah mengimplementasikan aspek-aspek pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017 dalam proses pengadaan yang telah dilakukan. Penilaian indikator tersebut merupakan lanjutan dari tahapan validasi KPI yang selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar penilaian pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017. Penilaian dari setiap indikator KPI akan dilakukan oleh lima responden yang berperan langsung dalam berjalannya proses pengadaan, yaitu *Manager Logistic*, *Assistant Manager Logistic*, dan 3 *Logistic Officer*. Kelimanya dapat berperan sebagai responden dalam penelitian ini karena sesuai dengan peran dan tanggung jawabnya adalah untuk memastikan bahwa seluruh proses pengadaan berjalan dengan baik dan sesuai peraturan yang telah ditetapkan.



Gambar 3. 4 Skema Interpretasi Jawaban Responden Terhadap Instrumen Penelitian

Pengisian kuesioner dilakukan dengan menggunakan skala likert 1 sampai 5 agar para responden dapat memberikan penilaian secara lebih mudah tentang aspek-aspek pengadaan berkelanjutan yang telah perusahaan implementasikan.

Penilaian skala likert (1) akan menunjukkan bahwa aspek pengadaan berkelanjutan sama sekali tidak diimplementasikan, (2) menunjukkan sebagian kecil diimplementasikan, (3) menunjukkan cukup diimplementasikan, (4) menunjukkan sebagian besar diimplementasikan, dan (5) menunjukkan sepenuhnya diimplementasikan (Rukajat, 2018). Penggunaan skala penilaian tersebut akan membantu dalam mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan apabila perusahaan ingin secara optimal menerapkan pengadaan yang berkelanjutan. Dengan demikian, perusahaan dapat terus mengembangkan dan menyempurnakan strategi pengadaan mereka, serta memastikan bahwa praktik-praktik pengadaan dapat sejalan dengan standar internasional yang ditetapkan oleh ISO 20400:2017.

### 3) Pembobotan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan sebagai salah satu alat pengambilan keputusan untuk menentukan prioritas perbaikan pengadaan berkelanjutan berdasarkan perbandingan berpasangan antar kategori dan dimensi ISO 20400:2017. Penilaian ini dilakukan oleh *Expert* yang terdiri dari *Manager Logistic*, *Assistant Manager Logistic*, dan 3 *Logistic Officer* pada Unit Logistik. Penggunaan metode AHP dilakukan pada setiap kategori dan dimensi pengadaan berkelanjutan yang telah ditentukan. Berikut merupakan tahapan pembobotan kategori dan dimensi dengan menggunakan metode AHP:

#### a) Mendefinisikan tujuan pembobotan

Dalam tahapan ini, Peneliti berusaha menentukan tujuan digunakannya metode AHP dalam menentukan tingkat kepentingan masing-masing kategori dan dimensi. Bobot yang diperoleh dalam metode ini akan menjadi penentu seberapa penting sebuah kategori dan dimensi untuk diimplementasikan dalam lingkungan perusahaan guna mendukung penerapan aspek-aspek pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017.

#### b) Membuat struktur hierarki

Penyusunan hierarki yang jelas digunakan untuk mengorganisir kategori dan dimensi secara struktural dan untuk menguraikan masalah menjadi sebuah struktur yang lebih mudah dipahami.

#### c) Membentuk matriks perbandingan berpasangan

Matriks perbandingan berpasangan menggambarkan pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang berada satu tingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan penilaian atau *judgment* dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat-tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Aksioma yang harus dipenuhi dalam matriks ini adalah *reciprocal comparisson* yang mengandung arti *judgment* harus memenuhi syarat berkebalikan atau respirokal yaitu jika A lebih disukai dari B dengan skala n, maka B lebih disukai dari A dengan skala 1:n. Matriks perbandingan dapat dibuat dalam bentuk matriks  $i \times j$ , seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Perbandingan Berpasangan

|       | $c_1$    | $c_2$    | $c_3$    | ... | $c_j$    |
|-------|----------|----------|----------|-----|----------|
| $c_1$ | $a_{11}$ | $a_{12}$ | $a_{13}$ | ... | $a_{1j}$ |
| $c_2$ | $a_{21}$ | $a_{22}$ | $a_{23}$ | ... | $a_{2j}$ |
| $c_3$ | $a_{31}$ | $a_{32}$ | $a_{33}$ | ... | $a_{3j}$ |
| ...   | ...      | ...      | ...      | ... | ...      |
| $c_i$ | $a_{i1}$ | $a_{i2}$ | $a_{i3}$ | ... | $a_{ij}$ |

Sumber: (Kadarsah Suryadi et al., 2000)

Nilai adalah nilai perbandingan elemen  $c_1$  (baris) terhadap  $c_1$  (kolom) yang menyatakan hubungan :

- Seberapa jauh tingkat kepentingan  $c_1$  (baris) terhadap kriteria C dibandingkan dengan  $c_1$  (kolom), atau
- Seberapa jauh dominasi  $c_1$  (baris) terhadap  $c_1$  (kolom), atau
- Seberapa banyak kriteria C terdapat pada  $c_1$  (baris) dibandingkan dengan  $c_1$  (kolom).

d) *Geomean*

Untuk memastikan bahwa penilaian ini konsisten dan dapat diandalkan, dilakukan perhitungan *geometric mean* dari kelima *Expert*. Penggunaan *geometric mean* dilakukan dalam situasi responden memiliki latar belakang atau tingkat keahlian yang bervariasi untuk menjaga representativitas hasil

dalam pengambilan keputusan (Helmy et al., 2021). Selain itu, terdapat potensi mengenai adanya variasi pendapat yang cukup tinggi atau bahkan ekstrem oleh responden (Dong et al., 2010). Penggunaan *geometric mean* dapat mengurangi pengaruh pendapat responden yang sangat berbeda dari mayoritas, sehingga hasil tidak terdistorsi seperti pada *arithmetic mean* (Repetski et al., 2022). Pada penelitian *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan responden yang memberikan penilaian dalam skala rasio, *geometric mean* digunakan untuk menghitung bobot agregat yang konsisten dan proporsional (Saaty, 2008b).

$$GM = (Z1 \times Z2 \times Z3 \times \dots \times Zn)^{\frac{1}{n}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

GM = *Geometric Mean*

Z1 = Hasil penilaian Responden pertama

Z2 = Hasil penilaian Responden kedua

n = Jumlah responden

e) Menghitung bobot prioritas (*eugen vector*)

Untuk mengetahui tingkat kepentingan dalam konteks pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017, dilakukan perhitungan *Priority weight* atau bobot prioritas untuk setiap kategori dan dimensi dengan membagi jumlah setiap nilai a dengan jumlah kriteria yang dibandingkan (n).

$$W_i = \frac{\sum a}{n} \quad (3.2)$$

Keterangan:

$W_i$  = Bobot prioritas

$\sum a$  = *Total weight matrix*

n = Jumlah *matrix*

f) Menguji konsistensi hierarki

Dalam sebuah proses pengambilan keputusan, penting untuk memahami sejauh mana tingkat konsistensi yang ada, karena keputusan tidak ingin didasarkan pada pertimbangan yang tidak konsisten (Kusrini, 2007). Langkah-langkah yang diambil dalam tahap ini mencakup:

- Menentukan nilai *Consistency Factor* (CF) atau *eugen value*

$$CF = \frac{WSF}{Weight} \quad (3.3)$$

Keterangan:

$CF$  = Consistency factor

$WSF$  = Weight single vector

$Weight$  = Bobot kepentingan

- Menghitung nilai  $\lambda_{max}$  atau rata-rata consistency factor

$$\lambda_{max} = \frac{\sum CF}{n} \quad (3.4)$$

Keterangan:

$\lambda_{max}$  = Rata-rata consistency factor

$\sum CF$  = Total consistency factor

$n$  = Jumlah matrix

- Menghitung Consistency Index (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (3.5)$$

Keterangan:

$CI$  = Consistency index

$\lambda_{max}$  = Rata-rata consistency factor

$n$  = Jumlah matrix

- Mengukur seluruh konsistensi penilaian dengan menggunakan consistency ratio (CR)

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad (3.6)$$

Keterangan:

$CR$  = Consistency ratio

$CI$  = Consistency index

$IR$  = Index random consistency

Perbandingan antara CI dan Index Random Consistency (IR) untuk suatu matriks didefinisikan sebagai Consistency Ratio (CR). Batas inconsistency yang telah ditetapkan oleh Thomas L. Saaty ditentukan dengan menggunakan Consistency Ratio yang merupakan perbandingan indeks konsistensi dengan nilai Index Random Consistency (IR). Dalam metode AHP, matriks perbandingan dapat

diterima apabila nilai  $CR \leq 0,100$  yang artinya perbandingan yang dianut oleh pembuat keputusan layak digunakan sehingga dapat diperoleh alternatif keputusan dari metode tersebut. Namun apabila nilai CR tidak memenuhi  $CR \leq 0,100$  maka harus dilakukan perbaikan melalui penilaian kembali. Berikut merupakan ketentuan IR yang digunakan dalam perhitungan *consistency ratio* pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Nilai *Index Random Consistency* (IR)

| N  | IR   |
|----|------|
| 1  | 0.00 |
| 2  | 0.00 |
| 3  | 0.58 |
| 4  | 0.90 |
| 5  | 1.12 |
| 6  | 1.24 |
| 7  | 1.32 |
| 8  | 1.41 |
| 9  | 1.45 |
| 10 | 1.49 |
| 11 | 1.51 |
| 12 | 1.48 |

Sumber: Oetomo (2002)

#### 4) Penilaian Persentase Kesiapan Pengadaan Berkelanjutan

Setelah dilakukan penilaian rata-rata implementasi dalam setiap kategori dan dimensi pengadaan berkelanjutan serta pembobotan menggunakan metode AHP pada setiap kategori dan dimensi, langkah selanjutnya adalah menghitung persentase kesiapan perusahaan dalam menerapkan prinsip-prinsip pengadaan berkelanjutan di dalam proses pengadaannya. Untuk mengetahui nilai persentase dari masing-masing dimensi dilakukan dengan cara mengalikan nilai rata-rata implementasi dari dimensi tertentu dengan bobot dimensinya, kemudian hasil perkalian yang dihasilkan dikalikan kembali dengan bobot kategori yang relevan.

$$\begin{aligned} \% \text{ Dimensi } n &= ((\text{Nilai Dimensi } n \times \text{Bobot Dimensi } n) \\ &\times \text{Bobot Kategori } n) \end{aligned} \quad (3.7)$$

Perkalian tersebut nantinya akan memberikan nilai tertimbang untuk setiap dimensi, yang mencerminkan tingkat kesiapan penerapan dimensi tersebut dalam konteks pengadaan berkelanjutan. Selanjutnya untuk menghitung persentase kesiapan pada tingkat kategori, semua nilai tertimbang dari dimensi-dimensi yang berada di bawah kategori tersebut dijumlahkan.

$$\% \text{ Kategori } n = \sum \% \text{ Dimensi} \quad (3.8)$$

Dan untuk nilai total kesiapan perusahaan dalam mengimplementasikan pengadaan berkelanjutan dapat dilihat berdasarkan penjumlahan dari keseluruhan persentase keseluruhan kategori ataupun dimensi.

$$\text{Nilai Total Kesiapan} = \sum \% \text{ Kategori} \quad (3.9)$$

Hasil nilai yang diperoleh nantinya akan memberikan gambaran keseluruhan tentang kesiapan perusahaan dalam mengadopsi dan menerapkan praktik-praktik pengadaan berkelanjutan, serta membantu mengidentifikasi area mana yang memerlukan perbaikan lebih lanjut untuk mencapai tujuan keberlanjutan yang diinginkan.

##### 5) Wawancara Semi terstruktur Kedua

Wawancara semi terstruktur kedua dilakukan melalui pertemuan tatap muka langsung dengan target responden yakni *Manager Logistic*, *Assistant Manager Logistic*, dan 3 *Logistic Officer*. Pada tahapan wawancara kedua terdapat satu kelompok pertanyaan pendukung yang terdiri dari 3 pertanyaan yang berguna untuk melihat pendapat dan saran responden mengenai implementasi pengadaan berkelanjutan. Wawancara dilakukan dengan menanyakan pertanyaan yang ada dalam kuesioner yang telah dibuat dan Responden diminta menjelaskan secara detail mengenai jawaban yang dipilih selama wawancara berlangsung. Tahapan ini dibantu juga dengan adanya perekaman suara untuk memudahkan interpretasi jawaban responden dalam pengolahan data.

###### a. *Output*

*Output* pertama yang dihasilkan dari pengolahan data yaitu tabel nilai implementasi pengadaan berkelanjutan berdasarkan dokumen ISO 20400:2017. Dimana terdapat 6 tabel yang menunjukkan nilai implementasi

secara terperinci, mulai dari setiap kategori hingga pembagian yang lebih jelas pada setiap dimensinya.

4. Penyelesaian Tujuan 2 : Merancang rekomendasi perbaikan kegiatan pengadaan pada UPT Balai Yasa Yogyakarta untuk mencapai pengadaan berkelanjutan sesuai ISO 20400:2017.

- a. Pengolahan Data

Pada bagian ini, Peneliti akan menggunakan hasil dari tabel nilai implementasi pengadaan berkelanjutan pada setiap dimensi untuk kemudian dijadikan sebagai dasar terciptanya usulan perbaikan dari alur proses pengadaan yang sudah ada sebelumnya. Peneliti juga akan menggunakan studi pustaka lainnya sebagai dasar penyusunan usulan perbaikan yang menyangkut dengan pihak-pihak terkait di luar UPT Balai Yasa Yogyakarta agar lebih optimal.

- b. *Output*

*Output* akhir dari tujuan kedua ini yaitu usulan perbaikan berupa alur pengadaan yang telah sesuai dengan prinsip pengadaan berkelanjutan berdasarkan dokumen ISO 20400:2017.

5. Hasil dan Pembahasan

Tahap ini yaitu melakukan analisa hasil dan pembahasan berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan. Analisa yang dilakukan terkait pengukuran implementasi pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017 yang didapatkan di perusahaan serta usulan perbaikan yang dapat dilakukan untuk perusahaan.

6. Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir yaitu memberikan kesimpulan sesuai dengan tujuan yang telah dibuat serta memberikan saran kepada pihak terkait maupun penelitian masa mendatang.

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **4.1 Profil Perusahaan**

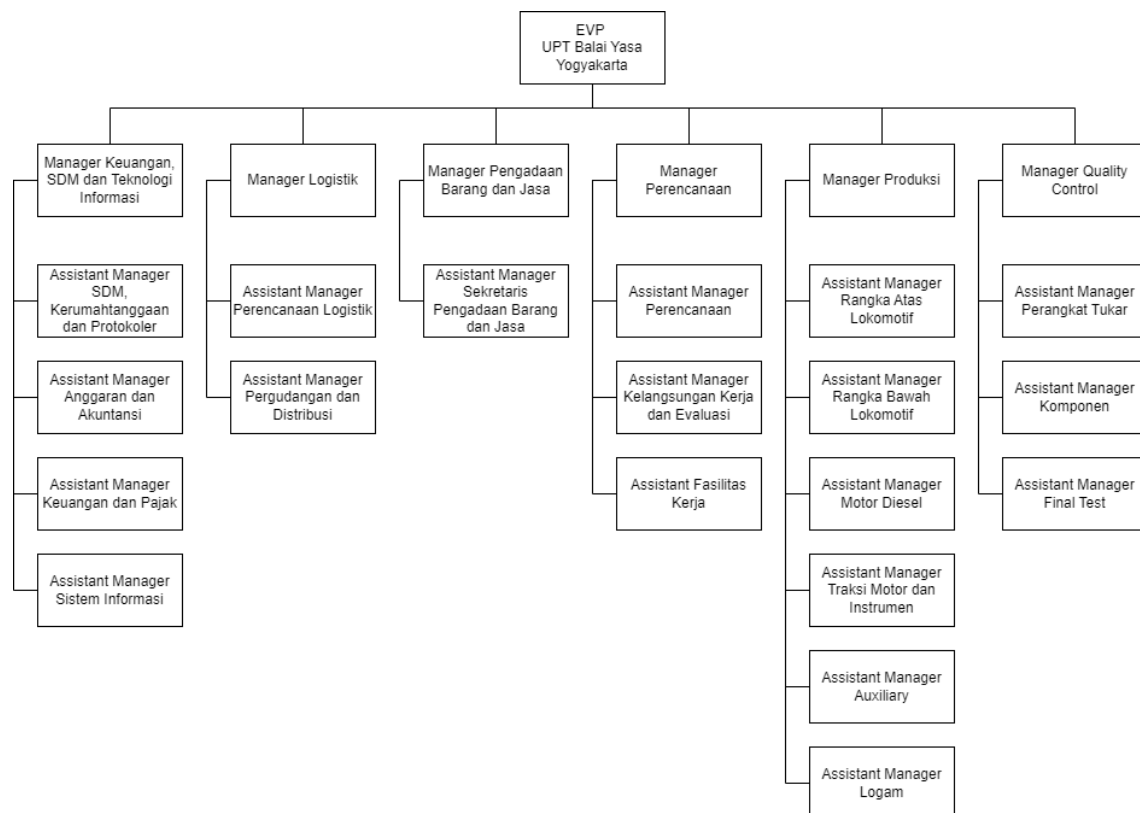
##### **4.1.1 Latar Belakang Perusahaan**

Perseroan Terbatas Kereta Api Indonesia (Persero), atau lebih dikenal sebagai PT KAI, merupakan sebuah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang beroperasi di sektor transportasi kereta api di Indonesia. PT KAI berfokus menyediakan, mengatur dan mengelola layanan transportasi kereta api di Indonesia melalui infrastruktur yang dimilikinya. PT KAI pada awalnya hanya melaksanakan kegiatan usaha layanan jasa perkeretaapian, namun seiring dengan dinamika dunia usaha dan berkembangnya tuntutan pasar, PT KAI juga aktif dalam berbagai kegiatan penunjang seperti pengelolaan properti yang terhubung dengan layanan kereta api, pengembangan pariwisata yang mengandalkan perjalanan kereta api, menyediakan layanan restoran di dalam kereta api (*on train services*) dan stasiun, serta memberikan layanan katering dan distribusi logistik. PT Kereta Api Indonesia (KAI) dalam menjalankan kegiatan operasinya memiliki wilayah kerja yang dikelompokkan menjadi Daerah Operasi, Divisi Regional, Balai Yasa, dan Divisi. Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) Balai Yasa Yogyakarta adalah salah satu dari Balai Yasa yang dimiliki oleh PT. Kereta Api Indonesia (PT. KAI) yang berlokasi di Pulau Jawa. Sebagai bagian dari struktur organisasi PT Kereta Api Indonesia, fungsi UPT Balai Yasa Yogyakarta diatur dalam Undang-undang No. 23 Tahun 2007 pasal 114 ayat (5), yang menetapkan bahwa Balai Yasa memiliki tanggung jawab sebagai pelaksana tugas perawatan dan perbaikan lokomotif, kereta rel diesel (KRD) dan juga kereta pembangkit.

UPT Balai Yasa Yogyakarta adalah salah satu Balai Yasa terbesar di Indonesia yang didirikan pada tahun 1914 pada masa penjajahan Belanda oleh Netherland Indische Spoorweg Maatschapij (NISM). UPT Balai Yasa Yogyakarta terletak di kampung Pengok, berdiri di atas lahan berukuran 128.800 m<sup>2</sup> dengan bangunan seluas 43.700 m<sup>2</sup>. Pada masa kolonial tempat ini dikenal dengan nama *Central Werkplaats* (CWP), atau dalam Bahasa Indonesia disebut sebagai bengkel pusat. Setelah diambil alih oleh Djawatan Kereta Api, *Centraal Werkplaats* kemudian direstrukturisasi menjadi “Balai Karya”. Namun, pada tahun 1959, nama tersebut kembali diubah menjadi “Balai Yasa”. UPT Balai Yasa Yogyakarta sebagai yang terbesar di pulau Jawa mengkhususkan diri dalam perbaikan dan perawatan lokomotif diesel, elektrik, dan hidrolik. Tugas utamanya adalah melakukan pemeriksaan berkala terhadap lokomotif diesel yang beroperasi di Pulau Jawa. Pemeriksaan berkala ini mencakup berbagai jenis perawatan, mulai dari semi pemeliharaan akhir (SPA) setiap 2 tahun atau 325.000 km, pemeliharaan akhir (PA) setiap 4 tahun atau 650.000 km, pekerjaan perbaikan (PB), hingga pekerjaan rehabilitasi (RH), pembuatan atau perbaikan suku cadang lokomotif, pemeliharaan setelah umur tertentu (*middle over haul*), serta perbaikan dan perawatan lokomotif pembangkit.

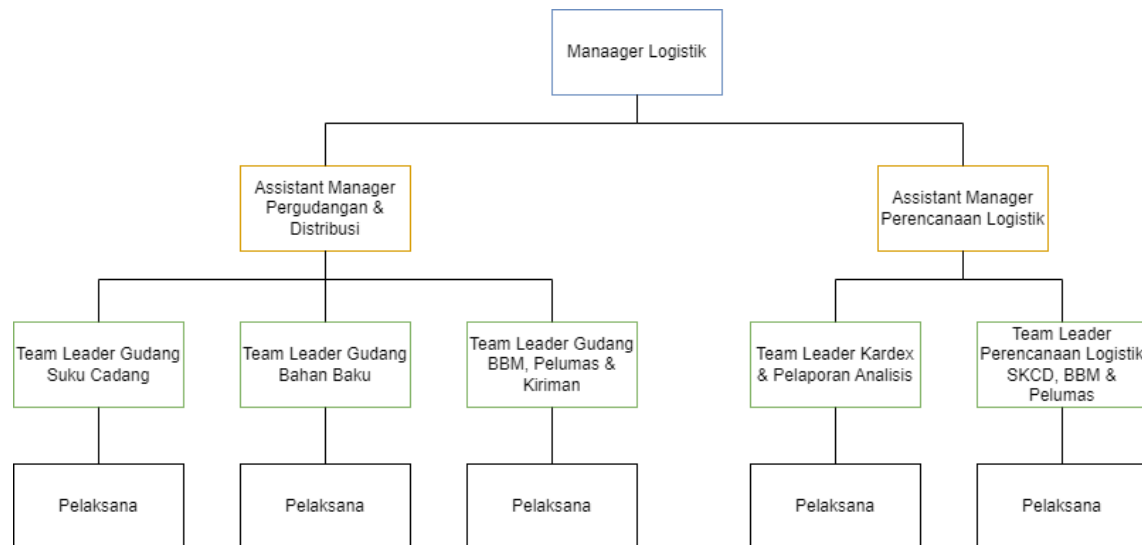
Setiap perusahaan umumnya memiliki struktur organisasi. Pembentukan struktur organisasi adalah langkah awal yang penting dalam memulai kegiatan organisasi. Dengan kata lain, penyusunan struktur organisasi merupakan langkah strategis yang diambil oleh perusahaan

untuk menjalankan fungsi-fungsi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan (Juru, 2020). Menurut (Hasibuan, 2000) struktur organisasi merupakan diagram yang menggambarkan tipe organisasi, pembagian ke dalam departemen, posisi dan jenis wewenang pejabat, bidang serta hubungan kerja, tanggung jawab melalui garis perintah, rentang kendali, dan sistem kepemimpinan organisasi. Pada PT Kereta Api Indonesia (Persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta struktur organisasi tersusun dari *Executive Vice President* (EVP) yang bertanggung jawab atas enam unit yaitu Unit Sumber Daya Manusia dan Teknologi Informasi, Perencanaan, Keuangan, Logistik, Pengadaan Barang dan Jasa, Produksi, dan Pengendalian Kualitas sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Struktur Organisasi UPT Balai Yasa Yogyakarta

Secara lebih terperinci, struktur organisasi yang ada di dalam Unit Logistik UPT Balai Yasa Yogyakarta sebagai tempat dilakukannya penelitian ditunjukkan dalam Gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Struktur Organisasi Unit Logistik

Melalui bagan yang telah ditampilkan pada gambar 4.13, *Manager* Logistik menempati posisi sebagai pemegang tanggung jawab tertinggi dalam Unit Logistik. Menurut Surat Keputusan Direksi No : KEP.U/OT.003/IV/6/KA-2016, *Manager* logistik memiliki tanggung jawab untuk merencanakan pengadaan kebutuhan logistik dan persediaan lainnya, mengendalikan stok persediaan, menyusun spesifikasi teknis dan pengkodean persediaan, serta mengatur gudang dan distribusi. *Manager* unit logistik dibantu dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya oleh:

1. Asisten *Manager* Perencanaan Logistik

Asisten *Manager* Perencanaan Logistik memiliki tanggung jawab dalam perencanaan pengadaan, penyusunan spesifikasi teknik dan pengkodean persediaan barang logistik dan pengendalian persediaan barang logistik sarana dan barang persediaan lainnya. Dalam menjalankan tanggung jawabnya, Asisten *Manager* Perencanaan Logistik dibantu oleh *Junior Supervisor* Kardex dan Pelaporan Analisa serta *Junior Supervisor* Perencanaan Logistik Suku Cadang, BBM dan Pelumas.

a) *Junior Supervisor* Kardex dan Pelaporan Analisa memiliki bertanggung jawab antara lain sebagai berikut:

- Melaksanakan administrasi barang sediaan logistik (13/SAB) sebagai pengendalian barang sediaan yang masuk dan keluar berlandaskan pada A15A/SAB, A15B/SAB dan A14/SAB

- Melaksanakan pelaporan analisa barang sediaan B19/SAB, A20/SAB dan A16/SAB berlandaskan pada A14/SAB, A15A/SAB, A15B/SAB, A17A/SAB dan A17C/SAB
  - Pengkodean barang sediaan yang belum pernah diberikan kode sebelumnya.
- b) *Junior Supervisor* Perencanaan Logistik Suku Cadang, BBM dan Pelumas memiliki bertanggung jawab antara lain sebagai berikut:
- Menyusun rencana penyediaan suku cadang dan bahan baku untuk pemeliharaan berkala, pemeliharaan akhir, serta pemeliharaan akhir *bogie* dari lokomotif.
  - Melakukan penyusunan spesifikasi teknis dalam perencanaan pengadaan barang dan persediaan logistik.
  - Pengusulan pengadaan
  - Menyusun rencana penyediaan Bahan Bakar Minyak (BBM).
  - Menyusun rencana penyediaan pelumas yang diperlukan oleh UPT Balai Yasa Yogyakarta.

## 2. Asisten *Manager* Pergudangan dan Distribusi

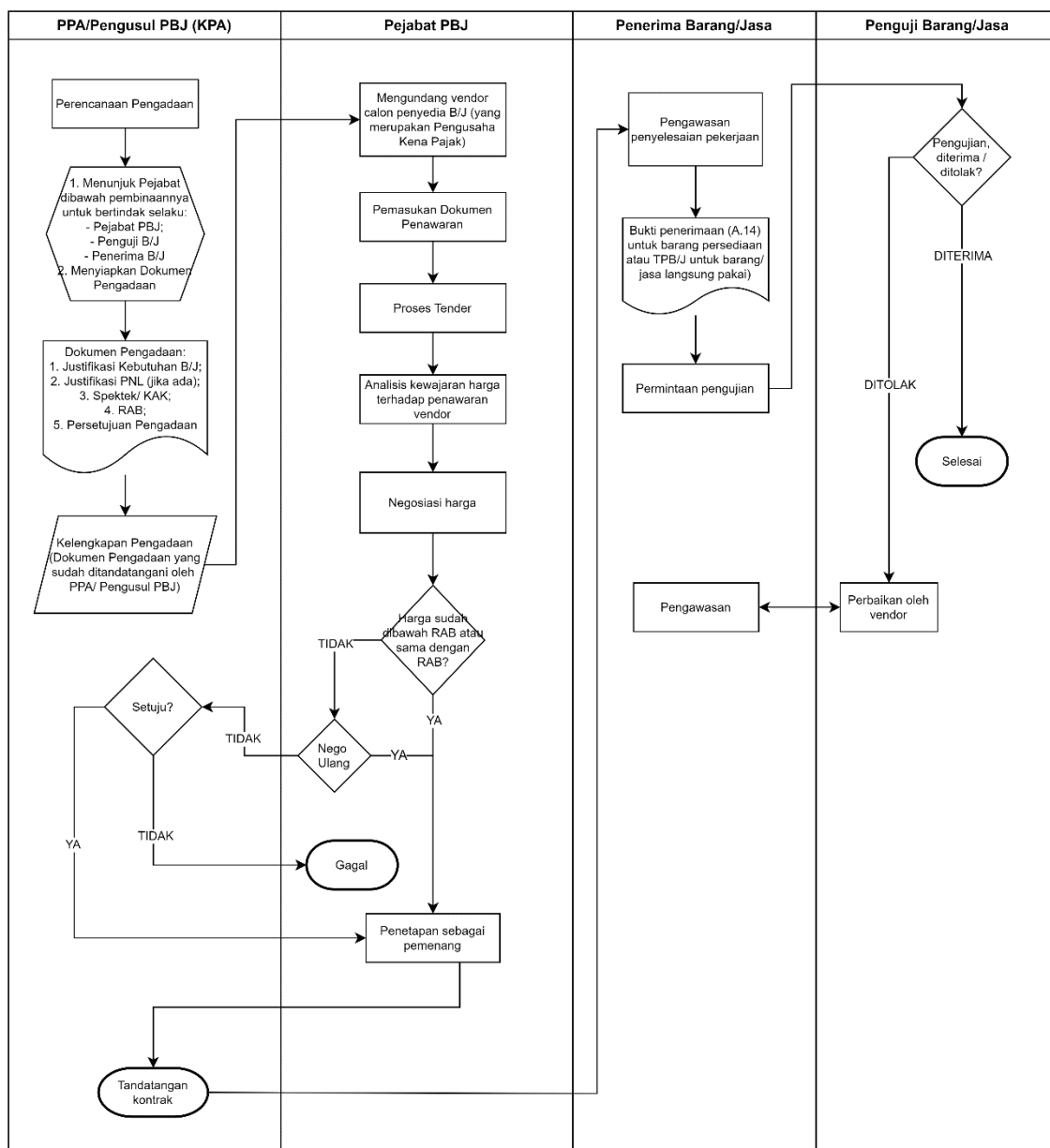
Asisten *Manager* Pergudangan dan Distribusi memiliki tanggung jawab dalam mengelola penyimpanan/ pergudangan dan pendistribusian bahan baku dan komponen lokomotif dan KRD, BBM, minyak pelumas dan fasilitas. Asisten *Manager* Pergudangan dan Distribusi dibantu oleh *Junior Supervisor* Gudang Suku Cadang, *Junior Supervisor* Gudang Bahan Baku dan *Junior Supervisor* Gudang BBM, Pelumas dan Kiriman.

- a) *Junior Supervisor* Gudang Suku Cadang bertanggung jawab antara lain sebagai berikut:
- Penerimaan suku cadang yang akan disimpan di gudang dan bersumber dari berita acara untuk dibuat bentuk A14/SAB (*Goods Receipt*) serta bersumber dari pembuatan sendiri (T.324) untuk dibuat bentuk A14/SAB (*Goods Receipt*)
  - Penerimaan suku cadang berdasar pada A15A/SAB (*Goods Issue*) yang akan disimpan di gudang dan berasal dari pengalihan UPT lain untuk nantinya dibuat dalam bentuk A14/SAB (*Goods Receipt*)
  - Penyimpanan suku cadang yang diterima di gudang dilakukan sesuai dengan jenis dan kelompoknya

- Pelaksanaan administrasi suku cadang untuk persediaan dalam bentuk 13C/SAB, serta pendistribusian barang sediaan secara administrasi dan fisik dalam bentuk A15A/SAB dan A15B/SAB.
- b) *Junior Supervisor* Gudang Bahan Baku bertanggung jawab antara lain sebagai berikut:
- Penerimaan bahan baku yang akan disimpan di gudang berasal dari berita acara untuk dibuat dalam bentuk A14/SAB, serta berdasarkan A15A/SAB untuk penyimpanan di gudang yang bersumber dari pengalihan UPT lain untuk dibuat dalam bentuk A14/SAB
  - Penyimpanan bahan baku yang diterima di gudang sesuai dengan jenis dan kategorinya
  - Pelaksanaan administrasi persediaan bahan baku dalam bentuk 13C/SAB
  - Pendistribusian barang sediaan secara administrasi dan fisik dalam bentuk A15A/SAB dan A15B/SAB.
- c) *Junior Supervisor* Gudang BBM, Pelumas dan Kiriman bertanggung jawab antara lain sebagai berikut:
- Penerimaan BBM dan minyak pelumas yang akan disimpan di gudang berasal dari Pertamina untuk dibuat dalam bentuk A14/SAB
  - Pendistribusian BBM dan minyak pelumas di UPT Balai Yasa Yogyakarta dilakukan berdasarkan permintaan unit terkait dalam bentuk A14A/SAB.

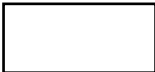
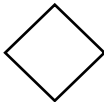
#### **4.1.3 Skema Alur Pengadaan Perusahaan**

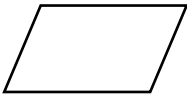
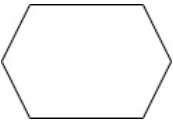
Kegiatan pengadaan barang dan jasa di UPT Balai Yasa Yogyakarta dilakukan untuk memperoleh barang/jasa dari *supplier* atau vendor serta dan membangun hubungan kerjasama yang baik. Pada Gambar 4.4 telah diuraikan skema alur pengadaan yang mencakup berbagai tahapan mulai dari persiapan dokumen pengadaan hingga pengawasan penyelesaian pekerjaan.



Gambar 4. 4 Skema Alur Pengadaan Perusahaan

**Keterangan:**

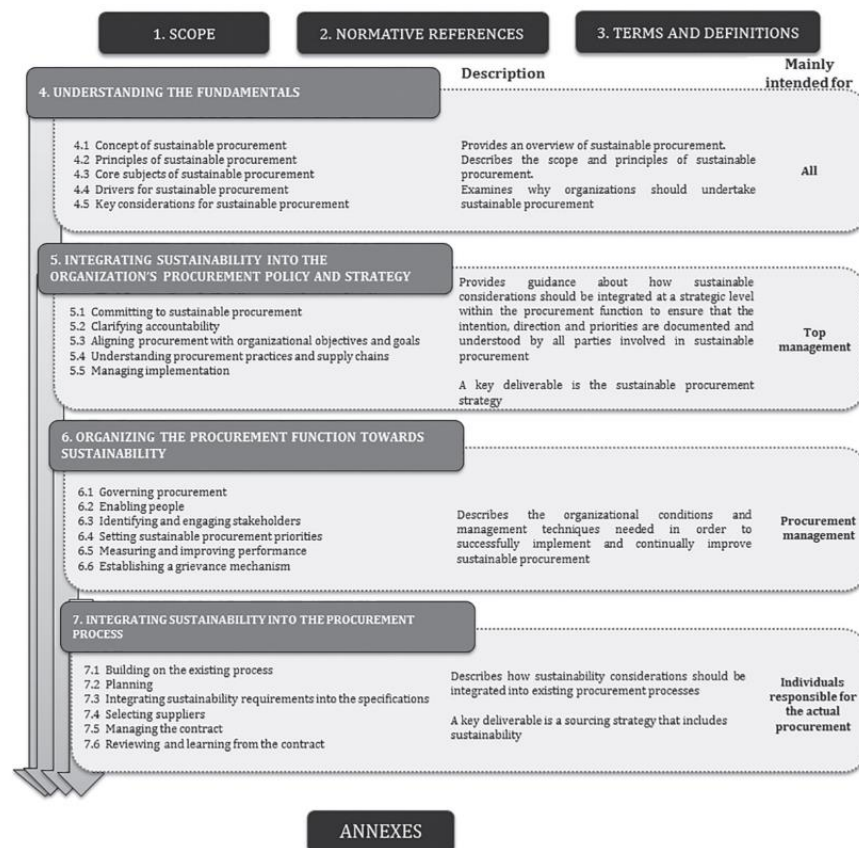
| Simbol                                                                              | Keterangan                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|  | Sebagai lambang proses pada <i>flowchart</i>                   |
| <i>Process</i>                                                                      |                                                                |
|  | Sebagai lambang pilihan keputusan pada proses <i>flowchart</i> |
| <i>Decision</i>                                                                     |                                                                |

| Simbol                                                                                                  | Keterangan                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <br><i>Document</i>    | Sebagai lambang <i>input</i> dokumen pada proses <i>flowchart</i> |
| <br><i>Data</i>        | Sebagai lambang <i>input</i> data pada proses <i>flowchart</i>    |
| <br><i>Preparation</i> | Proses Inisiasi                                                   |
| <br><i>Terminator</i>  | Permulaan/ akhir                                                  |
| <br>Garis koneksi    | Sebagai penunjuk aliran <i>flowitem</i> pada <i>flowchart</i>     |

## 4.2 Instrumen dan Responden Penelitian

### 4.2.1 Penyusunan *Key Performance Indicator* (KPI) berdasarkan ISO 20400:2017

Pengkajian ISO 20400:2017 dilakukan untuk mengetahui kegiatan apa yang diperlukan untuk mengukur kesiapan perusahaan dalam implementasi pengadaan berkelanjutan. ISO 20400:2017 (*Sustainable Procurement*) adalah Standar Internasional pertama yang berfokus pada pengadaan berkelanjutan bertujuan untuk membantu organisasi dalam memenuhi tanggung jawab keberlanjutan mereka dengan memberikan panduan mengenai penerapan praktik dan kebijakan pembelian yang efektif (BSN, 2018). Pengkajian ini berguna untuk melihat proses pengadaan berkelanjutan yang tercantum dalam ISO 20400:2017 sehingga kuesioner yang tersusun nantinya dapat memberikan gambaran pengadaan berkelanjutan menurut ISO 20400:2017. Berikut adalah gambaran konten pengadaan berkelanjutan yang terdapat dalam ISO 20400:2017 yang ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Skema Klausula dalam ISO 20400:2017

Mengacu pada klausula 7 dokumen ISO 20400:2017 terdapat 5 kategori pengadaan berkelanjutan yang di dalamnya meliputi proses perencanaan pengadaan berkelanjutan, pengintegrasian persyaratan berkelanjutan dalam spesifikasi, proses pemilihan *supplier*, manajemen kontrak, dan evaluasi pelaksanaan kontrak. Pada kategori perencanaan pengadaan berkelanjutan fokus utamanya bukan hanya pada perencanaan teknis pengadaan, melainkan juga bagaimana cara perusahaan menyisipkan keberlanjutan pada tujuan organisasinya. Oleh karena itu dimensi dari kategori perencanaan pengadaan dibentuk pula dari elaborasi dengan klausula 5 dan 6 dalam ISO 20400:2017 yang masing-masing membahas tentang pengintegrasian keberlanjutan dalam kebijakan dan strategi pengadaan perusahaan serta pengaturan fungsi pengadaan untuk mencapai keberlanjutan. Pada kategori pengintegrasian persyaratan berkelanjutan dalam spesifikasi meliputi pendefinisian kriteria pengadaan berkelanjutan serta penentuan standar kebutuhan minimum dan standar operasional. Dimensi dari kategori pengintegrasian persyaratan berkelanjutan dalam spesifikasi terbentuk dari klausula 7 ISO 20400:2017 yang membahas tentang penentuan

kriteria pengadaan berkelanjutan, pemilihan jenis persyaratan, penerapan persyaratan minimum dan opsional, serta pencarian informasi untuk menetapkan persyaratan.

Pada kategori seleksi *supplier* meliputi dimensi *prequalifying supplier* dan proses tender. Dimensi dari kategori seleksi *supplier* terbentuk dari klausa 7 dan dibentuk pula dari elaborasi dengan klausa 5 ISO 20400:2017 pada bagian dimensi proses tender. Klausa 7 pada kategori seleksi *supplier* membahas tentang prakualifikasi *supplier*, menilai kapasitas *supplier*, penilaian kapasitas pemasok, pengelolaan tender, evaluasi pemenuhan persyaratan keberlanjutan, dan pemberian kontrak. Sedangkan pada klausa 5 membahas terkait pemahaman terhadap praktik pengadaan dan *supply chain*. Pada kategori mengatur kontrak meliputi dimensi mengatur hubungan dengan *supplier* (kerjasama dalam kontrak) dan mempromosikan target keberlanjutan. Dimensi dari kategori manajemen kontrak terbentuk dari klausa 7 ISO 20400:2017 yang membahas tentang pengelolaan hubungan *supplier*, pelaksanaan kontrak, pengelolaan terkait hubungan dan kinerja, cara mendorong inisiatif bersama antara *supplier*-pelanggan, pengelolaan pembuangan dan akhir masa pakai barang, penggunaan rencana manajemen kontrak dan pemberian kontrak. Terakhir adalah kategori evaluasi kontrak meliputi satu dimensi di dalamnya yakni evaluasi kontrak. Dimensi dari kategori evaluasi kontrak terbentuk dari klausa 7 ISO 20400:2017 yang membahas tentang peninjauan dan pembelajaran dari kontrak yang telah dijalankan.

Setelah melewati proses *microanalysis* dari dua pengembangan penelitian sebelumnya, identifikasi berdasarkan ISO 20400:2017 menghasilkan 5 kategori dengan 12 dimensi dan 81 indikator KPI pengadaan berkelanjutan yang nantinya akan divalidasi oleh *Manager Logistic* sebagai *Expert* untuk memastikan bahwa KPI tersebut relevan dengan berjalannya proses pengadaan di PT Kereta Api Indonesia (Persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta. Penelitian yang dilakukan oleh (Setiadi & Abduh, 2020) mengenai pengadaan berkelanjutan pada bidang jasa konstruksi, pengolahan data pada penelitian tersebut terdapat 59 indikator dan diperoleh hasil bahwa sebanyak 53 indikator sesuai dan dapat diterapkan pada objek penelitian. Sedangkan pada penelitian (Sukardi & Abduh, 2019) mengenai pengadaan berkelanjutan pada bidang jasa konstruksi, pengolahan data pada penelitian tersebut terdapat 110 indikator dan diperoleh hasil bahwa sebanyak 13 indikator sesuai dan dapat diterapkan pada objek penelitian. Kemudian pengembangan KPI yang dilakukan peneliti menyesuaikan dengan objek dan kondisi permasalahan menghasilkan 15 KPI melalui proses analisis klausa dokumen ISO 20400:2017. Hasil penyusunan KPI melalui studi pustaka dan *microanalysis* dijelaskan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Hasil *Microanalysis Key Performance Indicator* (KPI) ISO 20400:2017

| Kategori                                           | Dimensi                                                                  | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                                                                                                                                               | Key Performance Indicator (KPI)                                                                                    | Kode   |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Perencanaan<br>Pengadaan<br>Berkelanjutan<br>(SPP) | Mengintegrasikan<br>Elemen Kunci<br>Pengadaan<br>Berkelanjutan<br>(SPP1) | 5.1      | Dokumen yang mencakup keberlanjutan:<br>> Dokumen kebijakan yang menjelaskan maksud, tujuan dan nilai dari organisasi. Biasanya berisi visi, nilai, komitmen, dan peraturan<br>> Rencana tertulis yang disebut strategi yang menguraikan bagaimana maksud pengadaan dan arah yang akan dilaksanakan. Berisi tujuan utama, target, dan rencana kerja | Perusahaan memiliki peraturan/ pedoman tertulis yang spesifik mengenai pengadaan khususnya di bidang berkelanjutan | SPP1.1 |
|                                                    |                                                                          | 5.3      | Kebijakan pengadaan berkelanjutan harus mencerminkan nilai, prinsip, tujuan dan sasaran organisasi                                                                                                                                                                                                                                                  | Kebijakan pengadaan mencerminkan nilai, prinsip, objektif, dan tujuan perusahaan                                   | SPP1.2 |
|                                                    |                                                                          | 5.3      | Kebijakan pengadaan berkelanjutan harus mencerminkan komitmen organisasi terhadap keberlanjutan                                                                                                                                                                                                                                                     | Kebijakan pengadaan mencerminkan komitmen perusahaan terhadap aspek berkelanjutan                                  | SPP1.3 |

| Kategori | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                     | Key Performance Indicator (KPI)                                                                |  | Kode   |
|----------|---------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|
|          |         |          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |  |        |
|          |         | 5.3      | Menerapkan atau memperhatikan 3 pilar dari <i>sustainability</i> , yakni lingkungan, sosial, dan ekonomi                                                                                  | Kebijakan pengadaan mempertimbangkan tiga pilar keberlanjutan (lingkungan, sosial dan ekonomi) |  | SPP1.4 |
|          |         | 5.3      | Menerapkan prinsip <i>sustainable procurement</i>                                                                                                                                         | Kebijakan dalam pengadaan mencerminkan prinsip pengadaan berkelanjutan                         |  | SPP1.5 |
|          |         | 5.3      | Top management harus dilibatkan untuk memahami perlunya menerapkan <i>sustainability</i> (keberlanjutan)                                                                                  | <i>Top management</i> menginisiasi aspek berkelanjutan dalam perusahaan                        |  | SPP1.6 |
|          |         | 5.3      | Manajemen puncak harus dilibatkan untuk memahami perlunya menerapkan keberlanjutan, untuk secara formal menentukan maksud dan tujuan strategis serta selaras dengan prioritas organisasi. | <i>Top management</i> memegang akuntabilitas tertinggi mengenai pengadaan berkelanjutan        |  | SPP1.7 |

| Kategori | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO<br>20400:2017 sebagai Dasar Key<br>Performance Indicator (KPI)                                                                                     | Key Performance Indicator<br>(KPI)                                                                                                                             | Kode    |
|----------|---------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|          |         | 6.2.1    | Individu yang terlibat dalam pengadaan memahami alasan penerapan pengadaan berkelanjutan dan memainkan peran dalam implementasi tersebut (contoh: melalui pelatihan pendidikan) | Perusahaan memastikan tiap individu memahami prinsip pengadaan berkelanjutan melalui budaya perusahaan, manajemen kinerja, pendidikan, serta program pelatihan | SPP1.8  |
|          |         | 6.2.1    | Mengembangkan budaya yang merangkul perubahan dan lingkungan yang mendorong kolaborasi, inovasi, komunikasi efektif, dan pengambilan risiko (termasuk peluang) secara tepat     | Perusahaan menginformasikan secara efektif implementasi pengadaan berkelanjutan kepada semua pihak yang terlibat                                               | SPP1.9  |
|          |         | 6.2.1    | Organisasi harus mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan pengembangan bagi mereka yang terlibat dalam proses pengadaan                                                      | Perusahaan mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran mengenai aspek berkelanjutan bagi pihak yang terlibat dalam pengadaan                                       | SPP1.10 |
|          |         | 6.5.3    | Membandingkan dirinya dengan organisasi sejenis dan mendokumentasikannya. Salah                                                                                                 | Terdapat acuan ( <i>benchmarking</i> ) terhadap kompetitor atau perusahaan pionir berkelanjutan                                                                | SPP1.11 |

| Kategori                                                           | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                    | Key Performance Indicator (KPI)                                                                                        | Kode    |
|--------------------------------------------------------------------|---------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Mempertimbangkan Peluang dan Risiko Pengadaan Berkelanjutan (SPP2) |         |          | satu caranya melalui perbandingan dengan indeks yang ditetapkan secara formal                                                            |                                                                                                                        |         |
|                                                                    |         | 6.5.3    | Acuan ( <i>banchmarking</i> ) membandingkan sistem, proses, dan kinerja organisasi dengan sistem, proses, dan kinerja organisasi sejenis | Terdapat acuan yang dipakai dalam menyusun peraturan/pedoman pengadaan khususnya di bidang berkelanjutan               | SPP1.12 |
|                                                                    |         | 7.2.1    | Memulai program kerja kolaboratif dengan pemangku kepentingan                                                                            | Terdapat kolaborasi pengembangan mengenai pengadaan berkelanjutan bersama dengan industri terkait                      | SPP1.13 |
|                                                                    |         | 5.1      | Penting bagi <i>top management</i> untuk memahami bagaimana pengadaan dapat mendukung tujuan perusahaan dan meningkatkan performa        | Memberi saran pada <i>top management</i> agar mereka dapat memahami dan mendukung implementasi pengadaan berkelanjutan | SPP2.1  |

| Kategori | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO                                                                                                                                       | Key Performance Indicator                                                                                                              | Kode   |
|----------|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|          |         |          | 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                           | (KPI)                                                                                                                                  |        |
|          |         | 5.1      | Dokumen kebijakan yang menjelaskan maksud, tujuan dan nilai dari organisasi. Biasanya berisi visi, nilai, komitmen, dan peraturan                                  | Terdapat komitmen berkelanjutan perusahaan yang dapat terlihat dari visi misi perusahaan                                               | SPP2.2 |
|          |         | 5.1      | Rencana tertulis yang disebut strategi yang menguraikan bagaimana maksud pengadaan dan arah yang akan dilaksanakan. Berisi tujuan utama, target, dan rencana kerja | Terdapat perangkat dokumen berupa strategi dan kebijakan yang mengatur agar aspek berkelanjutan dapat disisipkan pada proses pengadaan | SPP2.3 |
|          |         | 6.3.2    | Melibatkan satu atau beberapa <i>supplier</i> , mitra atau sub kontraktor dalam persyaratan kontrak (inisiatif jangka panjang yang melampaui durasi kontrak)       | Terdapat kontrak jangka panjang untuk meningkatkan kinerja berkelanjutan dalam proses pengadaan                                        | SPP2.4 |
|          |         | 6.4.1    | Mengidentifikasi risiko-risiko jangka pendek, menengah, dan panjang (termasuk peluang) dan menilai seberapa penting risiko-risiko tersebut bagi organisasi         | Terdapat proses pengidentifikasian risiko-risiko jangka pendek, menengah, dan panjang (termasuk peluang) dan                           | SPP2.5 |

| Kategori | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                    | Kode   |
|----------|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|          |         | 6.4.1    | Mengintegrasikan aktivitas yang tepat untuk menengani risiko keberlanjutan dalam proses manajemen risiko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | menilai seberapa penting risiko-risiko tersebut bagi organisasi<br>Melakukan integrasi aktivitas yang tepat untuk menengani risiko | SPP2.6 |
|          |         | 7.2.2    | Mengidentifikasi isu-isu keberlanjutan yang relevan memerlukan pendekatan multidisiplin untuk menangkap pengetahuan dari:<br>> Ahli teknis yang memiliki pengetahuan mendalam tentang bagaimana barang atau jasa diproduksi, diproses, dikirimkan, dan lain-lain<br>> Pakar keberlanjutan yang dapat memberikan nasihat teknis mengenai hal-hal seperti ketenagakerjaan dan hak asasi manusia, kesehatan dan keselamatan, pengelolaan lingkungan dan masalah hukum | Terdapat identifikasi isu serta peluang dan risiko berkelanjutan dari ahli teknis dan ahli berkelanjutan                           | SPP2.7 |

| Kategori | Dimensi                                                           | Klausa | Kutipan Klausa Dokumen ISO                                                                                                                                                                                                                                | Key Performance Indicator                                                                                                                                                     | Kode   |
|----------|-------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|          |                                                                   |        | 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                                                                                  | (KPI)                                                                                                                                                                         |        |
|          | Menganalisis Biaya Keluar secara Keseluruhan (SPP3)               | 7.2.3  | Mempertimbangkan semua biaya yang akan dikeluarkan selama umur barang atau jasa tersebut                                                                                                                                                                  | Pengadaan mempertimbangkan biaya yang dikeluarkan secara keseluruhan, salah satunya dengan metode <i>Life Cycle Cost</i> (LCC) termasuk mengenai dampak sosial dan lingkungan | SPP3.1 |
|          |                                                                   | 7.2.3  | Ketika menilai biaya menggunakan pendekatan <i>Life Cycle Cost</i> (LCC) organisasi harus menunjukkan dalam dokumen pengadaan data yang akan disediakan oleh peserta tender dan metode yang akan digunakan untuk menentukan LCC berdasarkan data tersebut | Tersedianya <i>Life Cycle Assessment</i> (LCC) mengenai dampak sosial dan lingkungan                                                                                          | SPP3.2 |
|          | Mempertimbangkan Pemenuhan Kebutuhan Organisasi dan Analisa Pasar | 7.2.4  | Mengumpulkan dan atau mengkonsolidasi permintaan berbagi penggunaan antar divisi atau organisasi                                                                                                                                                          | Terdapat strategi pemenuhan kebutuhan organisasi dengan konsolidasi pengadaan (kebijakan pengadaan secara berbarengan atau terpusat)                                          | SPP4.1 |

| Kategori                        | Dimensi | Klausa | Kutipan Klausa Dokumen ISO<br>20400:2017 sebagai Dasar <i>Key Performance Indicator (KPI)</i>                                                                                                                                                                                                                   | <i>Key Performance Indicator (KPI)</i>                                                                                     | Kode   |
|---------------------------------|---------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Strategi<br>Pengadaan<br>(SPP5) | (SPP4)  | 7.2.5  | Memahami apakah kriteria keberlanjutan mengurangi atau meningkatkan tingkat persaingan dan/atau daya beli organisasi (barang atau jasa baru, <i>supplier</i> baru, model bisnis baru, hubungan yang inovatif, standar dan label berkelanjutan yang sesuai)                                                      | Pengadaan dilakukan dengan melihat kondisi pasar apakah kriteria berkelanjutan akan mengurangi atau meningkatkan kompetisi | SPP4.2 |
|                                 |         | 7.2.5  | Matriks bertujuan untuk membantu individu yang bertanggung jawab atas pengadaan aktual untuk memahami hasil keberlanjutan apa yang dapat dicapai dari <i>supply market</i>                                                                                                                                      | Melihat kondisi pasar sebelum melakukan pengadaan, apakah pasar mampu berinovasi untuk mendeliver praktek berkelanjutan    | SPP4.3 |
|                                 |         | 7.2.6  | Strategi pengadaan harus mencakup bagaimana persyaratan keberlanjutan dimasukkan ke dalam spesifikasi, termasuk kriteria boleh/ tidak boleh pada tahap prakualifikasi atau tender. Kehati-hatian harus diberikan untuk memastikan semua pemasok diberi kesempatan penuh dan adil untuk bersaing bagaimana aspek | Menyisipkan aspek berkelanjutan pada <i>draft</i> kontrak atau Kerangka Acuan Kerja (KAK) dengan <i>supplier</i>           | SPP5.1 |

| Kategori                                                                    | Dimensi                                                            | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO<br>20400:2017 sebagai Dasar Key<br>Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                 | Key Performance Indicator<br>(KPI)                                                                                                      | Kode   |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                             |                                                                    |          | <i>sustainability</i> dimasukkan dalam rancangan kontrak atau syarat dan ketentuan                                                                                                                                          |                                                                                                                                         |        |
|                                                                             |                                                                    | 7.2.6    | Strategi pengadaan harus mencakup:<br>> Manfaat keberlanjutan yang diharapkan, termasuk penghematan sepanjang siklus hidup<br>> Dampak pendekatan keberlanjutan terhadap rencana dan anggaran proyek                        | Terdapat kajian ekspektasi benefit dari penerapan pengadaan berkelanjutan ( <i>savings, reputation, etc</i> )                           | SPP5.2 |
| Integrasi<br>Kebutuhan<br>Keberlanjutan<br>ke dalam<br>Spesifikasi<br>(ISS) | Mendefinisikan<br>Kriteria<br>Pengadaan<br>Berkelanjutan<br>(ISS1) | 7.3.1    | Mengintegrasikan aspek keberlanjutan ke dalam dokumen merupakan cara paling efektif untuk memastikan bahwa risiko keberlanjutan (termasuk peluang) dimasukkan ke dalam pengambilan keputusan pengadaan. Dilaksanakan dengan | Penetapan kriteria berkelanjutan dikoordinasikan dengan <i>stakeholder</i> internal untuk merefleksikan pertimbangan praktis dan teknis | ISS1.1 |

| Kategori | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO<br>20400:2017 sebagai Dasar Key<br>Performance Indicator (KPI)                                            | Key Performance Indicator<br>(KPI)                                                                | Kode   |
|----------|---------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|          |         |          | koordinasi dengan <i>stakeholder</i> kunci internal, agar dapat mencerminkan pertimbangan praktis dan teknis                           |                                                                                                   |        |
|          |         | 7.3.1    | Organisasi harus memperhatikan bahwa kriteria keberlanjutan objektif dan dapat diverifikasi                                            | Memiliki kriteria berkelanjutan yang objektif dan dapat dibuktikan                                | ISS1.2 |
|          |         | 7.3.1    | Organisasi harus memperhatikan bahwa kriteria keberlanjutan didefinisikan dengan jelas                                                 | Memiliki kriteria berkelanjutan yang terdefinisikan dengan jelas                                  | ISS1.3 |
|          |         | 7.3.1    | Organisasi harus memperhatikan bahwa kriteria keberlanjutan dikomunikasikan secara transparan dan efektif kepada calon <i>supplier</i> | Spesifikasi yang disusun dapat dikomunikasikan pada <i>supplier</i> dengan efektif dan transparan | ISS1.4 |

| Kategori | Dimensi | Klausu | Kutipan Klausu Dokumen ISO                                                                                                                                | Key Performance Indicator                                                                                                           | Kode   |
|----------|---------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|          |         |        | 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                  | (KPI)                                                                                                                               |        |
|          |         | 7.3.1  | Organisasi harus memperhatikan bahwa kriteria keberlanjutan memungkinkan persaingan yang sehat                                                            | Penentuan spesifikasi mendukung persaingan yang adil                                                                                | ISS1.5 |
|          |         | 7.3.1  | Rancangan kontrak harus memiliki ketentuan untuk menilai/mengaudit semua pihak yang terlibat dalam rantai pasokan                                         | Terdapat ketentuan yang dapat menilai/ mengaudit semua pihak yang terlibat dengan <i>supplier</i>                                   | ISS1.6 |
|          |         | 7.3.1  | Rancangan kontrak memuat kewajiban pemasok untuk memberi tahu organisasi mengenai dampak signifikan apapun pada rantai pasokan                            | Ketentuan mengenai hak untuk mengakhiri kontrak karena pelanggaran kewajiban penerapan aspek keberlanjutan                          | ISS1.7 |
|          |         | 7.3.2  | Persyaratan fisik atau deskriptif: menentukan karakteristik barang atau jasa (contohnya: daur ulang terbarukan, bebas merkuri dan cara penggunaan produk) | Terdapat standar persyaratan fisik dalam proses pengadaan (contohnya: daur ulang terbarukan, bebas merkuri, cara penggunaan produk) | ISS1.8 |
|          |         | 7.3.2  | Persyaratan kinerja: menentukan standar kinerja yang harus dipenuhi barang atau jasa, termasuk definisi cara penyampaian barang                           | Terdapat standar persyaratan kinerja (contohnya: standar dan jumlah pelayanan sosial, waktu                                         | ISS1.9 |

| Kategori | Dimensi                                                          | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                                              | Key Performance Indicator (KPI)                                         | Kode    |
|----------|------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|
|          |                                                                  |          | atau jasa untuk mengoptimalkan dampak sosial dan lingkungan terkait kinerja di masa depan (standar dan jumlah pelayanan sosial, waktu penyampaian, limbah, pengurangan emisi karobon)                              | penyampaian, limbah, pengurangan emisi karobon)                         |         |
|          |                                                                  | 7.3.2    | Persyaratan fungsional: menentukan fungsi yang diusulkan untuk dipenuhi oleh barang atau jasa yang dibutuhkan (kekuatan, ketahanan, efisiensi energi/ bahan bakar)                                                 | Terdapat standar peryaratan fungsional (kekuatan, ketahanan, efisiensi) | ISS1.10 |
|          | Menentukan Standar Kebutuhan Minimum dan Standar Opsional (ISS2) | 7.3.3    | Persyaratan berupa minimum, ketika mereka menetapkan tingkat minimum kinerja yang dapat diterima, secara aktif mengecualikan fitur-fitur yang tidak diinginkan                                                     | Terdapat persyaratan pekerjaan yang dibuat dengan batas minimal         | ISS2.1  |
|          |                                                                  | 7.3.3    | Persyaratan bersifat opsional, ketika sebuah solusi menentukan solusi keberlanjutan yang diinginkan. Solusi tersebut harus dikaitkan dengan kriteria evaluasi yang digunakan untuk memberikan penghargaan terhadap | Terdapat persyaratan opsional yang menjadi nilai tambah jika terpenuhi  | ISS2.2  |

| Kategori                    | Dimensi                           | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO<br>20400:2017 sebagai Dasar Key<br>Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Key Performance Indicator<br>(KPI)                                                                                                                                 | Kode   |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Seleksi<br>Supplier<br>(SS) | Proses<br>Prakualifikasi<br>(SS1) | 7.3.4    | <p>kinerja yang melebihi standar minimum, dan mungkin juga dengan KPI yang harus dikelola selama kontrak</p> <p>Penting untuk mempertimbangkan standar-standar seperti tanda, label, atau sertifikasi sebagai sumber informasi yang berharga ketika menetapkan persyaratan pengadaan. Kriteria dalam standar ini ditetapkan pada satu atau beberapa tahapan siklus hidup barang atau jasa, dan berkaitan dengan satu atau beberapa aspek keberlanjutan</p> | Mencari informasi terkait spesifikasi berkelanjutan dalam pasar yang memenuhi maupun mendekati kriteria berkelanjutan yang dapat dipertimbangkan dalam persyaratan | ISS2.3 |
|                             |                                   | 7.3.4    | Pendekatan alternatif adalah dengan menetapkan dalam persyaratan pengadaan bahwa barang atau jasa harus mempunyai sertifikasi, label atau merek yang dicalonkan                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Terdapat persyaratan pengadaan bahwa barang atau jasa harus mempunyai sertifikasi, label atau merek yang dicalonkan                                                | ISS2.4 |
|                             |                                   | 7.4.1    | Etika, pencegahan korupsi, konflik kepentingan, penghormatan terhadap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Terdapat transparansi proses pencalonan <i>supplier</i> sebelum tender                                                                                             | SS1.1  |

| Kategori | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                  | Key Performance Indicator (KPI)                                                                   | Kode  |
|----------|---------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|          |         |          | properti, pelanggaran kekayaan intelektual dan pengendalian internal                                                                                                                                                   |                                                                                                   |       |
|          |         | 7.4.1    | Penyertaan semua organisasi dengan ukuran, status atau jabatan apapun yang mempunyai kapasitas untuk memenuhi persyaratan keberlanjutan                                                                                | Terdapat penyertaan semua organisasi mempunyai kapasitas untuk memenuhi persyaratan keberlanjutan | SS1.2 |
|          |         | 7.4.2    | Patuh terhadap standar dari International Labour Organization untuk kondisi kerja dan Hak Asasi Manusia (HAM) sebagai kriteria wajib                                                                                   | Terdapat dokumen mengenai kebijakan kesehatan dan keselamatan kerja yang sesuai standar           | SS1.3 |
|          |         | 7.4.2    | Meminta bukti penghormatan terhadap hak asasi manusia, perdagangan yang beretika, kebijakan ketenagakerjaan dan lingkungan melalui pernyataan kesesuaian ( <i>klaim mandiri</i> ) <i>supplier</i> pada subjek tersebut | Terdapat sistem manajemen mutu dan lingkungan yang dipersyaratkan dalam prakualifikasi            | SS1.4 |
|          |         | 7.4.2    | Calon pemasok dinilai lebih lanjut melalui proses tender, audit, kunjungan lapangan,                                                                                                                                   | Melakukan pembuktian prakualifikasi ( <i>site visit</i> , audit, dan                              | SS1.5 |

| Kategori | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                                                      | Key Performance Indicator (KPI)                                                              | Kode  |
|----------|---------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|          |         |          | dan cara lain untuk mengumpulkan bukti kesesuaian                                                                                                                          | pengumpulan bukti dari sumber lain)                                                          |       |
|          |         | 7.4.2    | <i>Supplier</i> dengan bukti <i>track record</i> pengurangan emisi karbon dapat dipilih daripada <i>supplier</i> lain yang memiliki lebih sedikit pengalaman dalam hal ini | Terdapat persyaratan pengalaman keterlibatan dalam proyek berkelanjutan                      | SS1.6 |
|          |         | 7.4.2    | Jika pemasok telah dihubungi dalam proses prakualifikasi dan tidak dipilih, praktik yang baik adalah memberi tahu mereka secara resmi dan memberikan penjelasan            | Terdapat pemberitahuan kepada peserta yang tidak lolos prakualifikasi dengan penjelasan      | SS1.7 |
|          |         | 7.4.2    | Mengarahkan pengalaman dalam menyampaikan pekerjaan melalui praktik ketenagakerjaan yang adil dan etis melalui kemampuan kinerja dan <i>supply chain</i>                   | Terdapat pelarangan penggunaan pekerja dibawah umur kepada <i>supplier</i>                   | SS1.8 |
|          |         | 7.4.2    | Menetapkan kebijakan ketenagakerjaan dengan mempertimbangkan biaya hidup, keadilan dan keragaman, kebebasan asosiasi,                                                      | Terdapat kuisisioner mengenai kebijakan jam kerja dan metode pembayaran pada <i>supplier</i> | SS1.9 |

| Kategori               | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO<br>20400:2017 sebagai Dasar Key<br>Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Key Performance Indicator<br>(KPI)                                                                                                         | Kode  |
|------------------------|---------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Proses tender<br>(SS2) |         | 5.4      | <p>prosedur komplain, jam kerja termasuk pembagian <i>shift</i>, <i>zero hours contract</i>, pekerjaan tanpa upah, dan tenaga kerja dibawah usia</p> <p>Keterlambatan pembayaran, persyaratan pengiriman yang tidak realistis, negosiasi harga yang terlalu agresif, pengabaian atau litigasi yang kejam terhadap kekayaan intelektual pihak ketiga, praktik persaingan tidak sehat, hukuman, dan kegagalan untuk menghormati norma-norma perilaku internasional</p> | Melakukan kesepakatan target kinerja yang realistis dan negosiasi harga yang wajar                                                         | SS2.1 |
|                        |         | 7.3.5    | Setiap persyaratan keberlanjutan harus dapat diverifikasi melalui prosedur evaluasi yang diuraikan oleh organisasi dalam dokumen tender. Faktor dalam menjalankan prosedur evaluasi yakni seperti kompetensi evaluator                                                                                                                                                                                                                                               | Menggunakan evaluator eksternal yang berasal dari <i>supplier</i> maupun perwakilannya, badan eksternal perusahaan, maupun badan indepeden | SS2.2 |

| Kategori | Dimensi | Klausa | Kutipan Klausa Dokumen ISO 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                | Key Performance Indicator (KPI)                              | Kode  |
|----------|---------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|
|          |         |        | dan kredibilitas badan atau organisasi eksternal yang terlibat                                                                                                                                                     |                                                              |       |
|          |         | 7.3.5  | Prosedur evaluasi melibatkan aktivitas seperti peninjauan dokumentasi, pengujian, inspeksi, audit, sertifikasi, sistem manajemen, penilaian, klaim keberlanjutan, label dan deklarasi atau kombinasi dari semuanya | Melakukan <i>review</i> dokumen metode kerja dalam penawaran | SS2.3 |
|          |         | 7.3.5  | Prosedur evaluasi melibatkan aktivitas seperti peninjauan dokumentasi, pengujian, inspeksi, audit, sertifikasi, sistem manajemen, penilaian, klaim keberlanjutan, label dan deklarasi atau kombinasi dari semuanya | Melakukan peninjauan atau inspeksi ke lokasi                 | SS2.4 |

| Kategori | Dimensi | Klausu | Kutipan Klausu Dokumen ISO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Key Performance Indicator                                                                               | Kode  |
|----------|---------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|          |         |        | 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (KPI)                                                                                                   |       |
|          |         | 7.4.1  | Transparansi dan akuntabilitas seluruh proses seleksi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Melakukan proses seleksi secara transparan dan akuntabel                                                | SS2.5 |
|          |         | 7.4.3  | Pemasok diundang untuk menghadiri pengarahannya pra-pelelangan untuk menguraikan proses penawaran dan memastikan komunikasi yang berkelanjutan, tergantung pada skala, pasar, dan kompleksitas pembelian. Hal ini merupakan peluang lebih lanjut untuk memastikan bahwa pemasok sepenuhnya memahami ekspektasi komersial dan keberlanjutan dan untuk mendorong proposal bersama dari perusahaan-perusahaan yang memiliki fitur keberlanjutan yang saling melengkapi. | Memberikan penjelasan mengenai kinerja berkelanjutan yang diharapkan kepada peserta tender              | SS2.6 |
|          |         | 7.4.3  | Akuntabilitas dan etika adalah kunci dalam tahap tender. Seluruh kriteria evaluasi penawaran, metodologi evaluasi dan penilaian manfaat harus disepakati sebelum                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Melakukan evaluasi penawaran dengan menggunakan metode pembobotan kriteria (tidak hanya harga terendah) | SS2.7 |

| Kategori | Dimensi | Klausa | Kutipan Klausa Dokumen ISO<br>20400:2017 sebagai Dasar Key<br>Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                                                                                                                                                             | Key Performance Indicator<br>(KPI)                                                                                               | Kode  |
|----------|---------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|          |         | 7.4.3  | isu tender dan dikomunikasikan dengan jelas kepada pemasok. Organisasi harus memastikan bahwa pemasok sepenuhnya memahami pentingnya seluruh aspek proposal, termasuk persyaratan keberlanjutan. Kriteria dapat dinilai dengan beberapa cara seperti membobotkan kriteria, metode perhitungan biaya dan penguangan dampak tertentu seperti konsumsi energi dan limbah | Memperhitungkan dampak tertentu seperti penggunaan energi dan pembuangan ( <i>waste</i> ), digunakan pengadaan secara elektronik | SS2.8 |
|          |         | 7.4.4  | Komitmen keberlanjutan harus dituangkan dalam kontrak untuk memastikan bahwa pemasok terikat secara kontrak untuk melaksanakan atau meningkatkan kinerjanya seiring berjalannya waktu. Jika negosiasi komitmen kontrak tidak memungkinkan, pendekatan yang lebih informal dan fleksibel                                                                               | Terdapat <i>supplier improvement plan</i> untuk mengajak <i>supplier</i> melakukan inisiatif penerapan aspek berkelanjutan       | SS2.9 |

| Kategori                    | Dimensi                                                     | Klausa | Kutipan Klausa Dokumen ISO<br>20400:2017 sebagai Dasar Key<br>Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                                   | Key Performance Indicator<br>(KPI)                                                                                                                                                      | Kode  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Mengatur<br>Kontrak<br>(MC) | Mengatur<br>Hubungan<br>Kerjasama dalam<br>Kontrak<br>(MC1) | 7.5.1  | diperlukan untuk membujuk pemasok agar menerima inisiatif keberlanjutan.                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |       |
|                             |                                                             |        | Kualitas hubungan pemasok dapat ditingkatkan melalui praktik pencantuman kewajiban bersama antara pemasok dan pelanggan dalam kontrak                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |       |
|                             |                                                             |        | Kualitas hubungan pemasok dapat ditingkatkan melalui praktik klausa yang seimbang, kondisi yang adil (misalnya: jaminan, tenggat waktu), KPI dan ganti rugi atau denda jika diizinkan                                                       | Memiliki klausa yang seimbang, kondisi yang adil (misalnya: jaminan, tenggat waktu), KPI dan ganti rugi atau denda jika diizinkan                                                       | MC1.2 |
|                             |                                                             | 7.5.1  | Kualitas hubungan pemasok dapat ditingkatkan melalui praktik prosedur yang kuat (misalnya: kontrak dasar, perlindungan kekayaan intelektual) dan ketentuan (misalnya: pembayaran cepat) yang memperkuat pemangku kepentingan rantai pasokan | Terdapat prosedur yang kuat (misalnya: kontrak dasar, perlindungan kekayaan intelektual) dan ketentuan (misalnya: pembayaran cepat) yang memperkuat pemangku kepentingan rantai pasokan | MC1.3 |

| Kategori | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO<br>20400:2017 sebagai Dasar Key<br>Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                  | Key Performance Indicator<br>(KPI)                                                                  | Kode  |
|----------|---------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|          |         | 7.5.1    | Kualitas hubungan pemasok dapat ditingkatkan melalui praktik penerbitan pesanan secara cepat untuk menghindari biaya tersembunyi                                                                                             | Melakukan penerbitan pesanan secara cepat                                                           | MC1.4 |
|          |         | 7.5.1    | Kualitas hubungan pemasok dapat ditingkatkan melalui kombinasi praktik kinerja pembayaran yang terkendali dan ditingkatkan, sehubungan dengan ketentuan kontrak, bahkan ketika pemasok bertanggung jawab atas keterlambatan. | Menjamin sistem pembayaran yang baik dan terkendali, sesuai kontrak yang disepakati                 | MC1.5 |
|          |         | 7.5.1    | Menghindari konflik melalui dialog dan efisiensi penyelesaian sengketa (misalnya dengan menunjuk seorang mediator)                                                                                                           | Menghindari konflik melalui dialog dan penyelesaian sengketa yang efisien (misal menunjuk mediator) | MC1.6 |
|          |         | 7.5.2    | Manajer kontrak berperan untuk memastikan bahwa keberlanjutan tetap menjadi agenda pemasok                                                                                                                                   | Terdapat manajer kontrak untuk memastikan aspek berkelanjutan menjadi agenda penyedia               | MC1.7 |

| Kategori                                                   | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Key Performance Indicator                                                                                                                                                                    | Kode  |
|------------------------------------------------------------|---------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                                            |         |          | 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (KPI)                                                                                                                                                                                        |       |
| Usaha<br>Mempromosikan<br>Target<br>Keberlanjutan<br>(MC2) |         | 7.5.4    | Praktik evaluasi kinerja dua arah yang baik memerlukan suatu organisasi untuk memberi tahu pemasok bagaimana mereka dievaluasi (misalnya kriteria, KPI, persyaratan audit)                                                                                                                                                                   | Memberitahu <i>supplier</i> bagaimana mereka akan dievaluasi ( <i>auditor on site</i> dan lain sebagainya)                                                                                   | MC1.8 |
|                                                            |         | 7.5.5    | Organisasi harus memperjuangkan inisiatif untuk meningkatkan keberlanjutan dan hal ini sering kali melibatkan pemasok dan organisasi pembelian dalam pendekatan bersama                                                                                                                                                                      | Adanya kolaborasi dengan rantai pasok yang dapat mendorong inisiasi berkelanjutan dan hubungan bisnis yang baik                                                                              | MC1.9 |
|                                                            |         | 7.4.4    | Pemasok, khususnya di industri jasa, dapat diminta untuk merangkum pengalaman dan metode mereka terkait dengan kriteria keberlanjutan dalam respons tender mereka. Hal ini memungkinkan organisasi untuk menilai pendekatan mereka dalam mengelola risiko keberlanjutan utama (termasuk peluang) yang diidentifikasi pada tahap perencanaan. | Terdapat penilaian kualitatif kepada para <i>supplier</i> untuk menilai pendekatan mereka dalam mengelola risiko keberlanjutan (termasuk peluang) yang diidentifikasi pada tahap perencanaan | MC2.1 |

| Kategori | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO<br>20400:2017 sebagai Dasar Key<br>Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                             | Key Performance Indicator<br>(KPI)                                                                                                                                 | Kode  |
|----------|---------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|          |         | 7.4.4    | Penilaian kesesuaian dengan tujuan yang memungkinkan identifikasi dan evaluasi barang atau jasa yang mungkin tidak cukup kuat, sehingga menyebabkan biaya perbaikan dan penggantian yang lebih tinggi                                   | Terdapat penilaian kesesuaian barang atau jasa yang telah melalui proses pengadaan dengan tujuan yang memungkinkan identifikasi dan evaluasi barang atau jasa      | MC2.2 |
|          |         | 7.4.4    | Metode penghitungan biaya untuk memastikan bahwa nilai uang yang sebenarnya tercapai, sehingga menghasilkan pemilihan pemasok terbaik selama masa kontrak                                                                               | Terdapat metode penghitungan biaya untuk memastikan bahwa nilai uang yang sebenarnya tercapai, sehingga menghasilkan pemilihan pemasok terbaik selama masa kontrak | MC2.3 |
|          |         | 7.5.3    | Kombinasi insentif dan solusi dapat diterapkan untuk menyelaraskan kembali profitabilitas dengan keberlanjutan, contohnya adalah insentif pemasok dapat diberikan untuk mencapai kinerja di atas target yang diharapkan atau disepakati | Terdapat rencana insentif atau penghargaan lainnya untuk memudahkan tercapainya kinerja berkelanjutan                                                              | MC2.4 |

| Kategori | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO 20400:2017 sebagai Dasar Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                                                                                                                    | Key Performance Indicator (KPI)                                                                                   | Kode  |
|----------|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|          |         | 7.5.3    | Kombinasi insentif dan solusi dapat diterapkan untuk menyelaraskan kembali profitabilitas dengan keberlanjutan, contohnya adalah insentif pemasok dapat diberikan untuk mencapai kinerja di atas target yang diharapkan atau disepakati                                                                                  | Terdapat insentif bagi <i>supplier</i> yang dapat mencapai kinerja di atas target yang diharapkan atau disepakati | MC2.5 |
|          |         | 7.5.7    | Pilihan pembuangan harus ditinjau dan dinilai dengan tujuan mengelola dampak lingkungan, memaksimalkan daur ulang dan penggunaan kembali serta menentukan semua peluang untuk meminimalkan penggunaan tempat pembuangan sampah dan polusi. Pembuangan tidak etis dapat menimbulkan biaya perbaikan dan merusak reputasi. | Terdapat klausula untuk upaya minimalisasi polusi                                                                 | MC2.6 |
|          |         | 7.5.7    | Pilihan pembuangan harus ditinjau dan dinilai dengan tujuan mengelola dampak lingkungan, memaksimalkan daur ulang dan                                                                                                                                                                                                    | Terdapat klausula untuk memaksimalkan penerapan prinsip <i>reduce, reuse, dan recycle</i> (3R)                    | MC2.7 |

| Kategori                    | Dimensi                                | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO<br>20400:2017 sebagai Dasar Key<br>Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                                                                                      | Key Performance Indicator<br>(KPI)                                                                         | Kode  |
|-----------------------------|----------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Evaluasi<br>kontrak<br>(EC) | Mekanisme<br>Evaluasi Kontrak<br>(EC1) | 7.6      | penggunaan kembali serta menentukan semua peluang untuk meminimalkan penggunaan tempat pembuangan sampah dan polusi. Pembuangan tidak etis dapat menimbulkan biaya perbaikan dan merusak reputasi.                                                                                               |                                                                                                            |       |
|                             |                                        | 7.6      | Melakukan peninjauan berkala terhadap kontrak selama masa berlakunya, serta pada saat penyelesaian kontrak untuk memastikan bahwa pembelajaran yang didapat selama masa kontrak dapat dibagikan dan perbaikan berkelanjutan dapat dilakukan untuk mencapai kinerja keberlanjutan yang lebih baik | Melakukan peninjauan berkala terhadap kontrak selama masa berlakunya, serta pada saat penyelesaian kontrak | EC1.1 |
|                             |                                        | 7.6      | Setelah kontrak selesai, akan sangat membantu apabila pembelajaran dituangkan dalam dokumen pembekalan untuk dimasukkan ke dalam strategi pengadaan dan                                                                                                                                          | Terdapat detail mengenai peluang dan risiko pengadaan berkelanjutan                                        | EC1.2 |

| Kategori | Dimensi | Klausula | Kutipan Klausula Dokumen ISO<br>20400:2017 sebagai Dasar Key<br>Performance Indicator (KPI)                                                                                                    | Key Performance Indicator<br>(KPI)                                                                 | Kode  |
|----------|---------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|          |         |          | pengadaan berikutnya. Dokumen ini harus berisi informasi tinjauan kontrak seperti rincian mengenai risiko keberlanjutan (termasuk peluang) yang terjadi dan bagaimana risiko tersebut dikelola |                                                                                                    |       |
|          |         | 7.6      | Dokumen berisi rincian informasi mengenai pencapaian tujuan dan target keberlanjutan yang tercantum dalam kontrak                                                                              | Terdapat detail mengenai pemenuhan target pengadaan berkelanjutan                                  | EC1.3 |
|          |         | 7.6      | Dokumen berisi informasi tinjauan kontrak terkait gambaran umum kinerja keberlanjutan                                                                                                          | Terdapat <i>review</i> mengenai kinerja yang berkelanjutan                                         | EC1.4 |
|          |         | 7.6      | Dokumen berisi informasi tinjauan kontrak terkait analisis kriteria keberhasilan utama dan pelajaran untuk kontrak masa depan                                                                  | Terdapat analisis dari faktor kesuksesan implementasi dan hal yang perlu diperbaiki di masa datang | EC1.5 |

| Kategori | Dimensi | Klausa | Kutipan Klausa Dokumen ISO 20400:2017 sebagai Dasar <i>Key Performance Indicator (KPI)</i>                                                                                                                                                                                | <i>Key Performance Indicator (KPI)</i>                                                                     | Kode  |
|----------|---------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|          |         | 7.6    | Pembelajaran dari tinjauan kontrak individual dapat diringkas secara berkala untuk meninjau kinerja strategi pengadaan berkelanjutan. Praktik terbaiknya adalah mempublikasikan pembelajaran secara rinci dan sedemikian rupa sehingga organisasi lain dapat melakukannya | Mempublikasikan penerapan pengadaan berkelanjutan secara rinci sehingga organisasi lain dapat melakukannya | EC1.6 |

**Keterangan:**

(Setiadi &amp; Abduh, 2020)

(Sukardi &amp; Abduh, 2019)

Peneliti berdasarkan dokumen ISO 20400:2017

#### 4.2.2 Informasi Responden

Penelitian yang dilakukan melibatkan 5 *Expert* sebagai responden dari UPT Balai Yasa Yogyakarta yang berpengalaman dan bersinggungan secara langsung dalam bidang pengadaan selama lebih dari 5 tahun. Dalam tabel 4.2 telah diuraikan keterangan dari 5 *Expert* yang bertindak sebagai responden.

Tabel 4. 2 Informasi Umum Responden

| No | Kode | Nama | Posisi<br>Jabatan                                                                          | Lama<br>Bekerja | Tugas                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | E1   | BA   | <i>Manager</i><br>Logistik                                                                 | 12<br>Tahun     | Bertanggung jawab melakukan perencanaan pengadaan kebutuhan logistik dan barang persediaan lainnya, pengendalian persediaan, penyusunan spesifikasi teknis, dan pengkodean persediaan, serta pengelolaan pergudangan dan distribusi.                                               |
| 2. | E2   | AN   | Asisten<br><i>Manager</i><br>Perencanaan<br>Logistik                                       | 7 Tahun         | Bertanggung jawab untuk merencanakan pengadaan, mengendalikan persediaan barang logistik sarana dan barang persediaan lainnya, serta menyusun spesifikasi teknis dan pengkodean persediaan barang logistik.                                                                        |
| 7. | E3   | PS   | <i>Team</i><br><i>Leader</i><br>Perencanaan<br>Suku<br>Cadang,<br>Bahan<br>Bakar<br>Minyak | 16<br>Tahun     | Bertanggung jawab melaksanakan perencanaan penyediaan suku cadang dan bahan baku untuk pemeliharaan berkala, pemeliharaan akhir, serta pemeliharaan akhir <i>bogie</i> lokomotif, penyusunan spesifikasi teknis untuk pengadaan barang dan persediaan logistik, pengajuan proposal |

| No | Kode | Nama | Posisi<br>Jabatan                                                                                             | Lama<br>Bekerja | Tugas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      |      | (BBM), dan<br>Pelumas.                                                                                        |                 | pengadaan, serta perencanaan<br>pengadaan bahan bakar minyak<br>(BBM) dan minyak pelumas                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4. | E4   | SS   | Pelaksana<br>Perencanaan<br>Logistik<br>Suku<br>Cadang,<br>Bahan<br>Bakar<br>Minyak<br>(BBM), dan<br>Pelumas. | 16<br>Tahun     | Bertanggung jawab melaksanakan<br>arahan dari <i>team leader</i> untuk<br>melaksanakan perencanaan<br>penyediaan suku cadang dan bahan<br>baku untuk pemeliharaan lokomotif,<br>penyusunan spesifikasi teknis untuk<br>pengadaan barang dan persediaan<br>logistik, pengajuan proposal<br>pengadaan, serta perencanaan<br>pengadaan bahan bakar minyak<br>(BBM) dan minyak pelumas |
| 5. | E5   | RK   | Pelaksana<br>Kardeks dan<br>Pelaporan<br>Analisa                                                              | 8 Tahun         | Bertanggung jawab melaksanakan<br>administrasi keluar masuknya barang<br>persediaan logistik, pelaporan analisa<br>barang sediaan, dan pengkodean<br>barang baru ataupun barang sediaan<br>yang telah ada.                                                                                                                                                                         |

#### 4.2.3 Validasi *Key Performance Indicator* (KPI)

Hasil penyusunan KPI dalam Tabel 4.5 kemudian dilanjutkan pada tahap pembuatan kuesioner yang akan di nilai oleh *Expert* (E1) untuk mengetahui apakah KPI tersebut penting dan perlu dipertimbangkan oleh perusahaan dalam menggapai pengadaan berkelanjutan. Skala penilaian dilakukan menggunakan skala likert dengan lima pilihan jawaban yakni 1 menunjukkan sangat tidak setuju, 2 tidak setuju, 3 netral, 4 setuju, dan 5 berarti sangat setuju (Joshi et al., 2015). Dalam konteks validasi dan pengambilan keputusan nilai 3 dianggap sebagai ambang batas minimum untuk mengindikasikan persetujuan atau penerimaan. Nilai 3 atau lebih (4 dan 5) mampu mengindikasikan bahwa responden cenderung setuju atau tidak memiliki keberatan yang signifikan terhadap pernyataan yang diberikan (Suhardini et al.,

2016). Berdasarkan hasil validasi menggunakan skala likert yang telah dilakukan oleh *Manager Logistic* (E1), dari 81 KPI terdapat 8 KPI dieliminasi dan 73 tervalidasi. KPI yang tereliminasi dan dianggap belum relevan dengan sistem pengadaan perusahaan yaitu dengan kode SPP5.2, ISS1.2, ISS1.3, SS1.9, MC1.4, MC2.4, MC2.5, EC1.5. Bunyi dari setiap KPI yang telah tervalidasi beserta kodenya dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 *Key Performance Indicator* (KPI) Tervalidasi

| Kode                                                             | Dimensi                                               | Klausa | <i>Key Performance Indicator</i> (KPI)                                                                                                                         | Kode   |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Kategori: Perencanaan Pengadaan Berkelanjutan (Kode: SPP)</b> |                                                       |        |                                                                                                                                                                |        |
| SPP1                                                             | Mengintegrasikan Elemen Kunci Pengadaan Berkelanjutan | 5.1    | Perusahaan memiliki peraturan/pedoman tertulis yang spesifik mengenai pengadaan khususnya di bidang berkelanjutan                                              | SPP1.1 |
|                                                                  |                                                       | 5.3    | Kebijakan pengadaan mencerminkan nilai, prinsip, objektif, dan tujuan perusahaan                                                                               | SPP1.2 |
|                                                                  |                                                       | 5.3    | Kebijakan pengadaan mencerminkan komitmen perusahaan terhadap aspek berkelanjutan                                                                              | SPP1.3 |
|                                                                  |                                                       | 5.3    | Kebijakan pengadaan mempertimbangkan tiga pilar keberlanjutan (lingkungan, sosial dan ekonomi)                                                                 | SPP1.4 |
|                                                                  |                                                       | 5.3    | Kebijakan dalam pengadaan mencerminkan prinsip pengadaan berkelanjutan                                                                                         | SPP1.5 |
|                                                                  |                                                       | 5.3    | <i>Top management</i> menginisiasi aspek berkelanjutan dalam perusahaan                                                                                        | SPP1.6 |
|                                                                  |                                                       | 5.3    | <i>Top management</i> memegang akuntabilitas tertinggi mengenai pengadaan berkelanjutan                                                                        | SPP1.7 |
|                                                                  |                                                       | 6.2.1  | Perusahaan memastikan tiap individu memahami prinsip pengadaan berkelanjutan melalui budaya perusahaan, manajemen kinerja, pendidikan, serta program pelatihan | SPP1.8 |

| Kode | Dimensi                                                     | Klausa | Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                        | Kode    |
|------|-------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|      |                                                             | 6.2.1  | Perusahaan menginformasikan secara efektif implementasi pengadaan berkelanjutan kepada semua pihak yang terlibat                       | SPP1.9  |
|      |                                                             | 6.2.1  | Perusahaan mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran mengenai aspek berkelanjutan bagi pihak yang terlibat dalam pengadaan               | SPP1.10 |
|      |                                                             | 6.5.3  | Terdapat acuan ( <i>benchmarking</i> ) terhadap kompetitor atau perusahaan pionir berkelanjutan                                        | SPP1.11 |
|      |                                                             | 6.5.3  | Terdapat acuan yang dipakai dalam menyusun peraturan/pedoman pengadaan khususnya di bidang berkelanjutan                               | SPP1.12 |
|      |                                                             | 7.2.1  | Terdapat kolaborasi pengembangan mengenai pengadaan berkelanjutan bersama dengan industri terkait                                      | SPP1.13 |
| SPP2 | Mempertimbangkan Peluang dan Risiko Pengadaan Berkelanjutan | 5.1    | Memberi saran pada <i>top management</i> agar mereka dapat memahami dan mendukung implementasi pengadaan berkelanjutan                 | SPP2.1  |
|      |                                                             | 5.1    | Terdapat komitmen berkelanjutan perusahaan yang dapat terlihat dari visi misi perusahaan                                               | SPP2.2  |
|      |                                                             | 5.1    | Terdapat perangkat dokumen berupa strategi dan kebijakan yang mengatur agar aspek berkelanjutan dapat disisipkan pada proses pengadaan | SPP2.3  |
|      |                                                             | 6.3.2  | Terdapat kontrak jangka panjang untuk meningkatkan kinerja berkelanjutan dalam proses pengadaan                                        | SPP2.4  |

| Kode | Dimensi                                                           | Klausa | Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                               | Kode   |
|------|-------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| SPP3 | Menganalisis Biaya Keluar secara Keseluruhan                      | 6.4.1  | Terdapat proses pengidentifikasian risiko-risiko jangka pendek, menengah, dan panjang (termasuk peluang) dan menilai seberapa penting risiko-risiko tersebut bagi organisasi  | SPP2.5 |
|      |                                                                   | 6.4.1  | Melakukan integrasi aktivitas yang tepat untuk menangani risiko                                                                                                               | SPP2.6 |
|      |                                                                   | 7.2.2  | Terdapat identifikasi isu serta peluang dan risiko berkelanjutan dari ahli teknis dan ahli berkelanjutan                                                                      | SPP2.7 |
|      |                                                                   | 7.2.3  | Pengadaan mempertimbangkan biaya yang dikeluarkan secara keseluruhan, salah satunya dengan metode <i>Life Cycle Cost</i> (LCC) termasuk mengenai dampak sosial dan lingkungan | SPP3.1 |
|      |                                                                   | 7.2.3  | Tersedianya <i>Life Cycle Assessment</i> (LCC) mengenai dampak sosial dan lingkungan                                                                                          | SPP3.2 |
|      |                                                                   | 7.2.4  | Terdapat strategi pemenuhan kebutuhan organisasi dengan konsolidasi pengadaan (kebijakan pengadaan secara berbarengan atau terpusat)                                          | SPP4.1 |
| SPP4 | Mempertimbangkan Pemenuhan Kebutuhan Organisasi dan Analisa Pasar | 7.2.5  | Pengadaan dilakukan dengan melihat kondisi pasar apakah kriteria berkelanjutan akan mengurangi atau meningkatkan kompetisi                                                    | SPP4.2 |
|      |                                                                   | 7.2.5  | Melihat kondisi pasar sebelum melakukan pengadaan, apakah pasar mampu berinovasi untuk mendeliver praktik berkelanjutan                                                       | SPP4.3 |
| SPP5 | Strategi Pengadaan                                                | 7.2.6  | Menyisipkan aspek berkelanjutan pada <i>draft</i> kontrak atau Kerangka Acuan Kerja (KAK) dengan <i>supplier</i>                                                              | SPP5.1 |

| Kode                                                                           | Dimensi                                         | Klausa | Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                            | Kode    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Kategori: Integrasi Prinsip Berkelanjutan dalam Spesifikasi (Kode: ISS)</b> |                                                 |        |                                                                                                                                            |         |
| ISS1                                                                           | Mendefinisikan Kriteria Pengadaan Berkelanjutan | 7.3.1  | Penetapan kriteria berkelanjutan dikoordinasikan dengan <i>stakeholder</i> internal untuk merefleksikan pertimbangan praktis dan teknis    | ISS1.1  |
|                                                                                |                                                 | 7.3.1  | Spesifikasi yang disusun dapat dikomunikasikan pada <i>supplier</i> dengan efektif dan transparan                                          | ISS1.4  |
|                                                                                |                                                 | 7.3.1  | Penentuan spesifikasi mendukung persaingan yang adil                                                                                       | ISS1.5  |
|                                                                                |                                                 | 7.3.1  | Terdapat ketentuan yang dapat menilai/ mengaudit semua pihak yang terlibat dengan <i>supplier</i>                                          | ISS1.6  |
|                                                                                |                                                 | 7.3.1  | Ketentuan mengenai hak untuk mengakhiri kontrak karena pelanggaran kewajiban penerapan aspek keberlanjutan                                 | ISS1.7  |
|                                                                                |                                                 | 7.3.2  | Terdapat standar persyaratan fisik dalam proses pengadaan (contohnya: daur ulang, terbarukan, bebas merkuri, cara penggunaan produk)       | ISS1.8  |
|                                                                                |                                                 | 7.3.2  | Terdapat standar persyaratan kinerja (contohnya: standar dan jumlah pelayanan sosial, waktu penyampaian, limbah, pengurangan emisi karbon) | ISS1.9  |
|                                                                                |                                                 | 7.3.2  | Terdapat standar persyaratan fungsional (kekuatan, ketahanan, efisiensi)                                                                   | ISS1.10 |
|                                                                                |                                                 | 7.3.3  | Terdapat persyaratan pekerjaan yang dibuat dengan batas minimal                                                                            | ISS2.1  |
|                                                                                |                                                 | 7.3.3  | Terdapat persyaratan opsional yang menjadi nilai tambah jika terpenuhi                                                                     | ISS2.2  |

| Kode                                                    | Dimensi        | Klausa | Key Performance Indicator (KPI)                                                                                              | Kode   |
|---------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                         | Standar        | 7.3.4  | Mencari informasi terkait spesifikasi                                                                                        | ISS2.3 |
|                                                         | Opsional       |        | berkelanjutan dalam pasar yang memenuhi maupun mendekati kriteria berkelanjutan yang dapat dipertimbangkan dalam persyaratan |        |
|                                                         |                | 7.3.4  | Terdapat persyaratan pengadaan bahwa barang atau jasa harus mempunyai sertifikasi, label atau merek yang dicalonkan          | ISS2.4 |
| <b>Kategori: : Proses Pemilihan Supplier (Kode: SS)</b> |                |        |                                                                                                                              |        |
| SS1                                                     | Proses         | 7.4.1  | Terdapat transparansi proses pencalonan <i>supplier</i> sebelum tender                                                       | SS1.1  |
|                                                         | Prakualifikasi | 7.4.1  | Terdapat penyertaan semua organisasi mempunyai kapasitas untuk memenuhi persyaratan keberlanjutan                            | SS1.2  |
|                                                         |                | 7.4.2  | Terdapat dokumen mengenai kebijakan kesehatan dan keselamatan kerja yang sesuai standar                                      | SS1.3  |
|                                                         |                | 7.4.2  | Terdapat sistem manajemen mutu dan lingkungan yang dipersyaratkan dalam prakualifikasi                                       | SS1.4  |
|                                                         |                | 7.4.2  | Melakukan pembuktian prakualifikasi ( <i>site visit</i> , audit, dan pengumpulan bukti dari sumber lain)                     | SS1.5  |
|                                                         |                | 7.4.2  | Terdapat persyaratan pengalaman keterlibatan dalam proyek berkelanjutan                                                      | SS1.6  |
|                                                         |                | 7.4.2  | Terdapat pemberitahuan kepada peserta yang tidak lolos prakualifikasi dengan penjelasan                                      | SS1.7  |
|                                                         |                | 7.4.2  | Terdapat pelarangan penggunaan pekerja di bawah umur kepada <i>supplier</i>                                                  | SS1.8  |

| Kode                                   | Dimensi           | Klausa | Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                             | Kode  |
|----------------------------------------|-------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| SS2                                    | Proses tender     | 5.4    | Melakukan kesepakatan target kinerja yang realistis dan negosiasi harga yang wajar                                                          | SS2.1 |
|                                        |                   | 7.3.5  | Menggunakan evaluator eksternal yang berasal dari <i>supplier</i> maupun perwakilannya, badan eksternal perusahaan, maupun badan independen | SS2.2 |
|                                        |                   | 7.3.5  | Melakukan <i>review</i> dokumen metode kerja dalam penawaran                                                                                | SS2.3 |
|                                        |                   | 7.3.5  | Melakukan peninjauan atau inspeksi ke lokasi                                                                                                | SS2.4 |
|                                        |                   | 7.4.1  | Melakukan proses seleksi secara transparan dan akuntabel                                                                                    | SS2.5 |
|                                        |                   | 7.4.3  | Memberikan penjelasan mengenai kinerja berkelanjutan yang diharapkan kepada peserta tender                                                  | SS2.6 |
|                                        |                   | 7.4.3  | Melakukan evaluasi penawaran menggunakan dengan metode pembobotan kriteria (tidak hanya harga terendah)                                     | SS2.7 |
|                                        |                   | 7.4.3  | Memperhitungkan dampak tertentu seperti penggunaan energi dan pembuangan ( <i>waste</i> ), digunakan pengadaan secara elektronik            | SS2.8 |
|                                        |                   | 7.4.4  | Terdapat <i>supplier improvement plan</i> untuk mengajak <i>supplier</i> melakukan inisiatif penerapan aspek berkelanjutan                  | SS2.9 |
| Kategori: Manajemen Kontrak (Kode: MC) |                   |        |                                                                                                                                             |       |
| MC1                                    | Mengatur Hubungan | 7.5.1  | Terdapat pencantuman kewajiban bersama antara pemasok dan pelanggan dalam kontrak                                                           | MC1.1 |

| Kode | Dimensi                                  | Klausa | Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                                              | Kode  |
|------|------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|      | Kerjasama dalam Kontrak                  | 7.5.1  | Memiliki klausa yang seimbang, kondisi yang adil (misalnya: jaminan, tenggat waktu), KPI dan ganti rugi atau denda jika diizinkan                                                            | MC1.2 |
|      |                                          | 7.5.1  | Terdapat prosedur yang kuat (misalnya: kontrak dasar, perlindungan kekayaan intelektual) dan ketentuan (misalnya: pembayaran cepat) yang memperkuat pemangku kepentingan rantai pasokan      | MC1.3 |
|      |                                          | 7.5.1  | Menjamin sistem pembayaran yang baik dan terkendali, sesuai kontrak yang disepakati                                                                                                          | MC1.5 |
|      |                                          | 7.5.1  | Menghindari konflik melalui dialog dan penyelesaian sengketa yang efisien (misal menunjuk mediator)                                                                                          | MC1.6 |
|      |                                          | 7.5.2  | Terdapat manajer kontrak untuk memastikan aspek berkelanjutan menjadi agenda penyedia                                                                                                        | MC1.7 |
|      |                                          | 7.5.4  | Memberitahu <i>supplier</i> bagaimana mereka akan dievaluasi ( <i>auditor on site</i> dan lain sebagainya)                                                                                   | MC1.8 |
|      |                                          | 7.5.5  | Adanya kolaborasi dengan rantai pasok yang dapat mendorong inisiasi berkelanjutan dan hubungan bisnis yang baik                                                                              | MC1.9 |
| MC2  | Usaha Mempromosikan Target Keberlanjutan | 7.4.4  | Terdapat penilaian kualitatif kepada para <i>supplier</i> untuk menilai pendekatan mereka dalam mengelola risiko keberlanjutan (termasuk peluang) yang diidentifikasi pada tahap perencanaan | MC2.1 |

| Kode | Dimensi | Klausa | Key Performance Indicator (KPI)                                                                                                                                    | Kode  |
|------|---------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|      |         | 7.4.4  | Terdapat penilaian kesesuaian barang atau jasa yang telah melalui proses pengadaan dengan tujuan yang memungkinkan identifikasi dan evaluasi barang atau jasa      | MC2.2 |
|      |         | 7.4.4  | Terdapat metode penghitungan biaya untuk memastikan bahwa nilai uang yang sebenarnya tercapai, sehingga menghasilkan pemilihan pemasok terbaik selama masa kontrak | MC2.3 |
|      |         | 7.5.7  | Terdapat klausa untuk upaya minimalisasi polusi                                                                                                                    | MC2.6 |
|      |         | 7.5.7  | Terdapat klausa untuk memaksimalkan penerapan prinsip <i>reduce</i> , <i>reuse</i> , dan <i>recycle</i> (3R)                                                       | MC2.7 |

#### Kategori: Evaluasi Pelaksanaan Kontrak (Kode: EC)

|     |                            |     |                                                                                                            |       |
|-----|----------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| EC1 | Mekanisme Evaluasi Kontrak | 7.6 | Melakukan peninjauan berkala terhadap kontrak selama masa berlakunya, serta pada saat penyelesaian kontrak | EC1.1 |
|     |                            | 7.6 | Terdapat detail mengenai peluang dan risiko pengadaan berkelanjutan                                        | EC1.2 |
|     |                            | 7.6 | Terdapat detail mengenai pemenuhan target pengadaan berkelanjutan                                          | EC1.3 |
|     |                            | 7.6 | Terdapat <i>review</i> mengenai kinerja yang berkelanjutan                                                 | EC1.4 |
|     |                            | 7.6 | Terdapat analisis dari faktor kesuksesan implementasi dan hal yang perlu diperbaiki di masa datang         | EC1.5 |

### 4.3 Pengolahan Data

#### 4.3.1 Pemahaman Responden Mengenai Aspek Pengadaan Berkelanjutan

Responden dalam penelitian ini memegang jabatan penting dalam kegiatan pengadaan perusahaan, sehingga penting bagi mereka untuk memahami konsep berkelanjutan agar

pengadaan berkelanjutan dapat diterapkan dengan tepat. Aspek pemahaman dikembangkan dari sub-klausa 4.1 *Concept of sustainable procurement* dalam ISO 20400:2017. Melalui wawancara semi terstruktur, dapat diketahui apakah Responden telah mampu menjelaskan aspek berkelanjutan dan pengadaan berkelanjutan secara tepat atau belum. Terdapat 4 indikator pemahaman mengenai kemampuan responden dalam membahas aspek sosial, ekonomi, lingkungan, serta hubungannya dengan pengadaan berkelanjutan. Tahapan ini sekaligus dijadikan Peneliti sebagai bagian dari penyampaian konsep pengadaan berkelanjutan yang sesuai dengan dokumen ISO 20400:2017 agar mampu menjawab kuesioner berikutnya secara tepat. Pada Tabel 4.4 merupakan hasil jawaban yang telah disampaikan oleh Responden.

Tabel 4. 4 Tingkat Pemahaman Responden

| <b>Tingkat Pemahaman Responden</b> | <b>Indikator ISO 20400:2017</b>      |                                       |                                     |                                                                                                                                                                             |  |
|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                    | <b>Menjelaskan Aspek Sosial</b>      | <b>Menjelaskan Aspek Ekonomi</b>      | <b>Menjelaskan Aspek Lingkungan</b> | <b>Menjelaskan 3 Pilar Berkelanjutan dan Hubungannya dengan Proses Pengadaan</b>                                                                                            |  |
| E1                                 | Mampu menjelaskan aspek sosial       | Mampu menjelaskan aspek ekonomi       | Mampu menjelaskan aspek lingkungan  | Responden belum memahami konsep berkelanjutan dalam kegiatan pengadaan menurut standar ISO 20400:2017, namun mampu menjelaskan konsep dan prinsip berkelanjutan secara umum |  |
| E2                                 | Belum mampu menjelaskan aspek sosial | Belum mampu menjelaskan aspek ekonomi | Mampu menjelaskan aspek lingkungan  | Responden menjelaskan alur pengadaan serta kebutuhan administratif dan teknis yang saat ini berjalan, namun tanpa adanya konsep                                             |  |

| Tingkat Pemahaman Responden | Indikator ISO 20400:2017             |                                       |                                          |                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | Menjelaskan Aspek Sosial             | Menjelaskan Aspek Ekonomi             | Menjelaskan Aspek Lingkungan             | Menjelaskan 3 Pilar Berkelanjutan dan Hubungannya dengan Proses Pengadaan                                                                                  |
|                             |                                      |                                       |                                          | pengadaan berkelanjutan di dalamnya                                                                                                                        |
| E3                          | Belum mampu menjelaskan aspek sosial | Belum mampu menjelaskan aspek ekonomi | Belum mampu menjelaskan aspek lingkungan | Responden masih belum memiliki pemahaman tentang konsep pengadaan berkelanjutan yang diatur oleh standar ISO 20400:2017.                                   |
| E4                          | Belum mampu menjelaskan aspek sosial | Belum mampu menjelaskan aspek ekonomi | Belum mampu menjelaskan aspek lingkungan | Responden menjabarkan konsep pengadaan berdasarkan spesifikasi teknis, tetapi belum memahami konsep pengadaan berkelanjutan menurut standar ISO 20400:2017 |
| E5                          | Belum mampu menjelaskan aspek sosial | Belum mampu menjelaskan aspek ekonomi | Belum mampu menjelaskan aspek lingkungan | Responden menjelaskan konsep pengadaan secara spesifikasi teknis. Responden belum mengetahui konsep pengadaan berkelanjutan ISO 20400:2017                 |

#### 4.3.2 Penilaian *Key Performance Indicator* (KPI)

Pada tahapan validasi *Key Performance Indicator* (KPI) pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017 yang telah dilakukan sebelumnya, diperoleh sejumlah 73 KPI yang terbagi dalam 5 kategori dan 12 dimensi. Untuk menilai sejauh mana KPI pengadaan berkelanjutan ini diimplementasikan di PT Kereta Api Indonesia (Persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta, dilakukan pengumpulan data melalui kuesioner yang disebarakan kepada 5 responden terpilih. Responden tersebut, yakni E1, E2, E3, E4, dan E5, adalah individu yang berkompeten dalam proses pengadaan di perusahaan, memiliki pemahaman mendalam tentang operasional dan standar yang berlaku.

Kuesioner yang diberikan kepada para responden dirancang untuk mendapatkan penilaian yang komprehensif mengenai implementasi KPI pengadaan berkelanjutan di perusahaan. Responden diminta untuk memberikan skor atau nilai pada setiap KPI yang terdapat dalam masing-masing kategori dan dimensi pengadaan berkelanjutan. Skor ini diberikan menggunakan skala likert dari 1 hingga 5 untuk menilai sejauh mana setiap aspek pengadaan berkelanjutan telah implementasikan. Penjelasan skala 1 hingga 5 adalah sebagai berikut:

- 5 = Sepenuhnya diimplementasikan (81% - 100%)
- 4 = Sebagian besar diimplementasikan (61% - 80%)
- 3 = Cukup diimplementasikan (41% - 60%)
- 2 = Sebagian kecil diimplementasikan (21% - 40%)
- 1 = Sama sekali tidak diimplementasikan (0 - 20%) (Rukajat, 2018).

Berdasarkan jawaban yang diberikan oleh Responden E1, E2, E3, E4, dan E5, dilakukan perhitungan nilai rata-rata pada setiap kategori untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai tingkat implementasi pengadaan berkelanjutan berdasarkan standar ISO 20400:2017. Proses perhitungan ini dimulai dengan menjumlahkan nilai bobot yang diberikan oleh setiap responden terhadap masing-masing KPI dalam setiap kategori. Setelah itu, total nilai yang diperoleh dibagi dengan jumlah responden, yaitu lima, untuk mendapatkan nilai rata-rata yang representatif.

Pendekatan ini memastikan bahwa setiap aspek pengadaan berkelanjutan dievaluasi secara objektif, menyeluruh, dan mendetail. Nilai rata-rata yang dihasilkan tidak hanya menunjukkan sejauh mana setiap KPI diimplementasikan, tetapi juga membantu dalam mengidentifikasi area-area yang membutuhkan perhatian lebih lanjut atau perbaikan. Data yang terkumpul dari kuesioner ini kemudian disusun dalam Tabel 4.5 yang menyajikan hasil

pengukuran implementasi pengadaan berkelanjutan di PT Kereta Api Indonesia (Persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta.

Tabel 4. 5 Nilai Rata-rata Implementasi Kategori ISO 20400:2017

| <b>Kode</b> | <b>Kategori</b>                                   | <b>Nilai Rata-rata Implementasi</b> |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|
| SPP         | Perencanaan Pengadaan Berkelanjutan               | 3,2700                              |
| ISS         | Integrasi Prinsip Berkelanjutan dalam Spesifikasi | 3,0750                              |
| SS          | Proses Pemilihan <i>Supplier</i>                  | 3,4056                              |
| MC          | Manajemen Kontrak                                 | 3,4275                              |
| EC          | Evaluasi Pelaksanaan Kontrak                      | 3,1200                              |

Nilai rata-rata implementasi merupakan representasi yang menyeluruh dari penerapan pengadaan berkelanjutan pada setiap proses inti dari upaya pengadaan berkelanjutan atau yang dalam standar ISO 20400:2017 disebut sebagai kategori “*Sustainable Procurement*”. Nilai rata-rata implementasi pengadaan berkelanjutan berdasarkan kategori ISO 20400:2017 pada PT Kereta Api Indonesia (Persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta memiliki rentang nilai antara 3,0750 hingga 3,4275. Keseluruhan nilai yang lebih besar dari skala “Cukup Diimplementasikan (>3)” menunjukkan bahwa seluruh kategori pengadaan berkelanjutan ISO 20400:2017 telah diimplementasikan dengan cukup baik walaupun masih terdapat banyak celah perbaikan di dalamnya. Salah satu celah pengadaan berkelanjutan dibuktikan dengan adanya nilai 3,0000 pada kategori “Integrasi Prinsip Berkelanjutan dalam Spesifikasi (ISS)” sebagai kategori dengan nilai implementasi terendah. Rendahnya tingkat implementasi pada kategori tersebut didorong dengan minimnya pertimbangan yang dilakukan terkait penyisipan kriteria berkelanjutan dalam praktik pengadaan yang dilakukan. Salah satunya, perusahaan belum melakukan koordinasi secara langsung dengan *stakeholder* internal untuk merefleksikan pertimbangan praktis dan teknis terkait penetapan kriteria berkelanjutan dalam proses pengadaan.

Implementasi tertinggi dalam kategori pengadaan berkelanjutan adalah "Manajemen Kontrak" dengan nilai 3,4275. Aspek yang mendukung kategori manajemen kontrak menduduki posisi tertinggi adalah perusahaan yang telah mengatur kontrak secara tertulis dengan kewajiban yang jelas antara perusahaan dan *supplier*. Aspek tersebut mencakup klausa yang adil, prosedur yang jelas dan kuat, surat perintah yang terperinci, sistem

pembayaran yang terkendali, penyelesaian masalah yang efisien yang diatur dalam kontrak, serta memberitahukan kepada *supplier* tentang bagaimana mereka akan dievaluasi. Hal ini bertujuan untuk membangun hubungan yang didasarkan pada kepercayaan, transparansi, dan kolaborasi, serta mencakup adanya penilaian kesesuaian barang melalui proses pengujian sebelum masuk gudang. Nilai kategori pengadaan berkelanjutan ISO 20400:2017 pada uraian di atas tidak lain merupakan hasil rata-rata dari setiap KPI yang dirangkum dalam setiap dimensi. Untuk memperoleh analisis yang lebih mendalam maka dekomposisi nilai implementasi pengadaan berkelanjutan ISO 20400:2017 dilakukan sebagaimana tercantum dalam Tabel 4.6 hingga Tabel 4.10.

Tabel 4. 6 Nilai Rata-rata Implementasi Dimensi SPP

| <b>Kode</b> | <b>Dimensi</b>                                                    | <b>Nilai Rata-rata Implementasi</b> |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| SPP1        | Mengintegrasikan Elemen Kunci Pengadaan Berkelanjutan             | 2,9167                              |
| SPP2        | Mempertimbangkan Peluang dan Risiko Pengadaan Berkelanjutan       | 3,2000                              |
| SPP3        | Menganalisis Biaya Keluar secara Keseluruhan                      | 3,1000                              |
| SPP4        | Mempertimbangkan Pemenuhan Kebutuhan Organisasi dan Analisa Pasar | 3,5333                              |
| SPP5        | Strategi Pengadaan                                                | 3,6000                              |

Tabel 4.6 menjelaskan implementasi pengadaan berkelanjutan sesuai standar ISO 20400:2017 dalam kategori Perencanaan Pengadaan Berkelanjutan. Kategori tersebut terdiri dari lima dimensi yang menilai berbagai aspek pengadaan berkelanjutan pada tahap perencanaan mulai dari mempertimbangkan peluang dan risiko pengadaan berkelanjutan, analisis biaya pengadaan, hingga penentuan strategi pengadaan berkelanjutan. Salah satu dimensi, yaitu SPP1 yang berfokus pada integrasi elemen kunci pengadaan berkelanjutan, memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,9167 atau  $< 3$ . Nilai yang ditunjukkan menandakan bahwa integrasi elemen-elemen kunci dalam pengadaan berkelanjutan masih perlu ditingkatkan. Implementasi saat ini belum merata di seluruh proses pengadaan dan

memerlukan perhatian lebih lanjut agar semua aspek penting dapat terintegrasi secara efektif. Salah satu penyebab dimensi SPP 1 memperoleh nilai implementasi terendah dikarenakan perusahaan belum memiliki peraturan tertulis yang spesifik mengenai pengadaan dalam konteks keberlanjutan dan *top management* belum sepenuhnya menginisiasi aspek keberlanjutan dalam praktik pengadaan perusahaan.

Selanjutnya dimensi SPP5 yang mencakup strategi pengadaan memperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,6000. Hal tersebut mengindikasikan bahwa perusahaan telah memiliki strategi dalam proses pengadaan yang dilakukan. Salah satu langkahnya adalah dengan menyisipkan aspek berkelanjutan pada *draft* kontrak atau kerangka acuan kerja (KAK) dengan *supplier*. *Draft* kontrak atau KAK ini berfungsi sebagai panduan utama bagi kedua belah pihak agar dapat menjalankan kerjasama dengan jelas, transparan, dan meminimalkan risiko. Walaupun implementasi tersebut baru sebatas pada kriteria berkelanjutan tertentu yang menjadi permintaan perusahaan atas dasar perintah langsung dari *top management*. Sebagai contoh, terdapat kebijakan penggunaan item seperti bahan bakar yang lebih baik (Biodiesel B40) sehingga mendukung aspek pengadaan berkelanjutan pada aspek *environment*. Sebagai upaya nyata lainnya pada aspek keberlanjutan dalam KAK, perusahaan mengatur agar *supplier* harus memenuhi semua regulasi dan persyaratan hukum yang berlaku, seperti sertifikasi ISO, sertifikasi kualitas, atau izin operasional lainnya. Adapun kekurangan lain yang menjadi keterbatasan dalam aspek ini salah satunya disebabkan oleh masih minimnya hubungan kerja sama dengan pihak lain (*supplier*) dalam bidang keberlanjutan.

Tabel 4. 7 Nilai Rata-rata Implementasi Dimensi ISS

| Kode | Dimensi                                                   | Nilai Rata-rata Implementasi |
|------|-----------------------------------------------------------|------------------------------|
| ISS1 | Mendefinisikan Kriteria Pengadaan Berkelanjutan           | 3,5500                       |
| ISS2 | Menentukan Standar Kebutuhan Minimum dan Standar Opsional | 2,6000                       |

Tabel 4.7 menunjukkan nilai rata-rata implementasi dari dua dimensi dalam kategori Integrasi Prinsip Berkelanjutan dalam Spesifikasi (ISS) berdasarkan ISO 20400:2017. Dimensi dengan nilai rata-rata implementasi terendah adalah ISS2 yang berkaitan dengan

menentukan standar kebutuhan minimum dan standar opsional dengan nilai sebesar 2,6000. Nilai  $< 3$  tersebut mengindikasikan bahwa perusahaan masih menghadapi tantangan dalam menetapkan standar kebutuhan minimum dan standar opsional yang jelas dan terperinci terkait hal berkelanjutan. Tantangan tersebut disebabkan penyesuaian terhadap kemampuan *supplier* dalam hal pemenuhan persyaratan terkait spesifikasi berkelanjutan yang masih terbatas.

Sementara itu, dimensi ISS1 yang berfokus pada mendefinisikan kriteria pengadaan berkelanjutan memperoleh nilai rata-rata implementasi yang lebih tinggi, yaitu 3,5500. Perolehan nilai  $> 3$  dalam dimensi ini didukung oleh beberapa hal, salah satunya perusahaan dinilai telah mampu mengkomunikasikan spesifikasi teknis yang disusun kepada *supplier* dengan efektif dan transparan melalui dokumen-dokumen yang telah ditentukan. Perusahaan juga dinilai telah cukup baik dalam menetapkan kriteria yang jelas untuk pengadaan berkelanjutan, yang mencakup aspek-aspek penting seperti tanggung jawab lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam proses pengadaan melalui beberapa item yang diadakan. Walaupun pertimbangan dalam hal berkelanjutan belum terlaksana secara sempurna, perusahaan telah menetapkan kriteria pengadaan pada tiga unsur utama yaitu biaya, mutu dan waktu pekerjaan.

Tabel 4. 8 Nilai Rata-rata Implementasi Dimensi SS

| Kode | Dimensi               | Nilai Rata-rata Implementasi |
|------|-----------------------|------------------------------|
| SS1  | Proses Prakualifikasi | 3,7000                       |
| SS2  | Proses Tender         | 3,1111                       |

Tabel 4.8 menampilkan nilai rata-rata implementasi dari dua dimensi dalam kategori Proses Pemilihan *Supplier* (SS) berdasarkan ISO 20400:2017. Keduanya memiliki nilai  $> 3$  dan  $< 4$  atau dapat dikategorikan cukup baik. Dimensi SS2 berkaitan dengan proses tender menunjukkan nilai lebih rendah dibandingkan dimensi SS1 pada proses prakualifikasi yakni sebesar 3,1111. Nilai ini menunjukkan bahwa perusahaan masih menghadapi beberapa tantangan dalam mengoptimalkan proses tender untuk mencapai keberlanjutan. Salah satu tantangan terbesarnya yakni perusahaan belum memiliki *supplier improvement plan* untuk mengajak *supplier* melakukan inisiatif penerapan aspek berkelanjutan. Selain daripada hal tersebut, perusahaan belum mencapai titik memberikan penjelasan mengenai kinerja

berkelanjutan kepada peserta tender karena belum adanya standarisasi yang dilakukan perusahaan mengenai kriteria tersebut.

Di sisi lain, dimensi SS1 yang berfokus pada proses prakualifikasi menunjukkan nilai rata-rata implementasi yang lebih tinggi yaitu sebesar 3,7000. Hal tersebut menunjukkan bahwa perusahaan telah berhasil menjalankan prakualifikasi *supplier* dengan cukup baik, yang melibatkan seleksi awal sebelum *supplier* diundang untuk mengikuti tender. Seluruh proses pencalonan *supplier* dilakukan secara transparan. Proses prakualifikasi yang efektif membantu memastikan bahwa hanya *supplier* yang memenuhi standar dapat melanjutkan ke tahap tender. Penerapan prakualifikasi yang kuat mencakup verifikasi dokumen, audit kepatuhan, serta penilaian awal mengenai kapasitas dan komitmen *supplier*. Walaupun prinsip-prinsip keberlanjutan yang disisipkan dalam proses prakualifikasi belum sepenuhnya sesuai dengan standar ISO 20400:2017, perusahaan telah mengupayakannya pada pengadaan item-item tertentu.

Tabel 4. 9 Nilai Rata-rata Implementasi Dimensi MC

| Kode | Dimensi                                   | Nilai Rata-rata Implementasi |
|------|-------------------------------------------|------------------------------|
| MC1  | Mengatur Hubungan Kerjasama dalam Kontrak | 3,5750                       |
| MC2  | Usaha Mempromosikan Target Keberlanjutan  | 3,2800                       |

Tabel 4.9 memberikan gambaran mengenai nilai rata-rata implementasi dari dua dimensi dalam kategori Manajemen Kontrak (MC) berdasarkan dokumen ISO 20400:2017. Dimensi dengan nilai implementasi tertinggi adalah MC1, yang berfokus mengatur hubungan kerjasama dalam kontrak dengan nilai rata-rata 3,5750. Nilai ini menunjukkan bahwa perusahaan telah mencapai tingkat yang cukup baik dalam mengelola hubungan kontraktual dengan *supplier*. Pengaturan hubungan kerjasama yang efektif mencakup penetapan peran dan tanggung jawab yang jelas, klausa kontrak yang adil, serta mekanisme penyelesaian sengketa yang transparan dan efisien. Selain itu, perusahaan juga menunjukkan upaya yang baik dalam membangun komunikasi dan kolaborasi yang erat dengan *supplier*, yang merupakan komponen penting untuk memastikan keberlanjutan dalam rangkaian proses pengadaan.

Selanjutnya dimensi MC2 yang berhubungan dengan usaha mempromosikan target keberlanjutan, memiliki nilai rata-rata implementasi yang sedikit lebih rendah dibandingkan dimensi MC1 yaitu 3,2800. Hal tersebut mencerminkan bahwa meskipun perusahaan telah melakukan upaya untuk mendorong keberlanjutan, masih terdapat ruang perbaikan dalam mempromosikan dan mencapai target keberlanjutan yang lebih optimal. Usaha untuk mempromosikan target keberlanjutan dalam kontrak mencakup penyertaan klausa keberlanjutan yang spesifik, penetapan target yang terukur, dan pemantauan berkala terhadap pencapaian target tersebut. Perusahaan perlu memastikan bahwa semua pihak yang terlibat dalam kontrak memiliki pemahaman yang mendalam mengenai pentingnya target keberlanjutan dan berkomitmen untuk mencapainya melalui tindakan konkret dan berkelanjutan.

Tabel 4. 10 Nilai Rata-rata Implementasi Dimensi EC

| <b>Kode</b> | <b>Dimensi</b>             | <b>Nilai Rata-rata<br/>Implementasi</b> |
|-------------|----------------------------|-----------------------------------------|
| EC1         | Mekanisme Evaluasi Kontrak | 3,1200                                  |

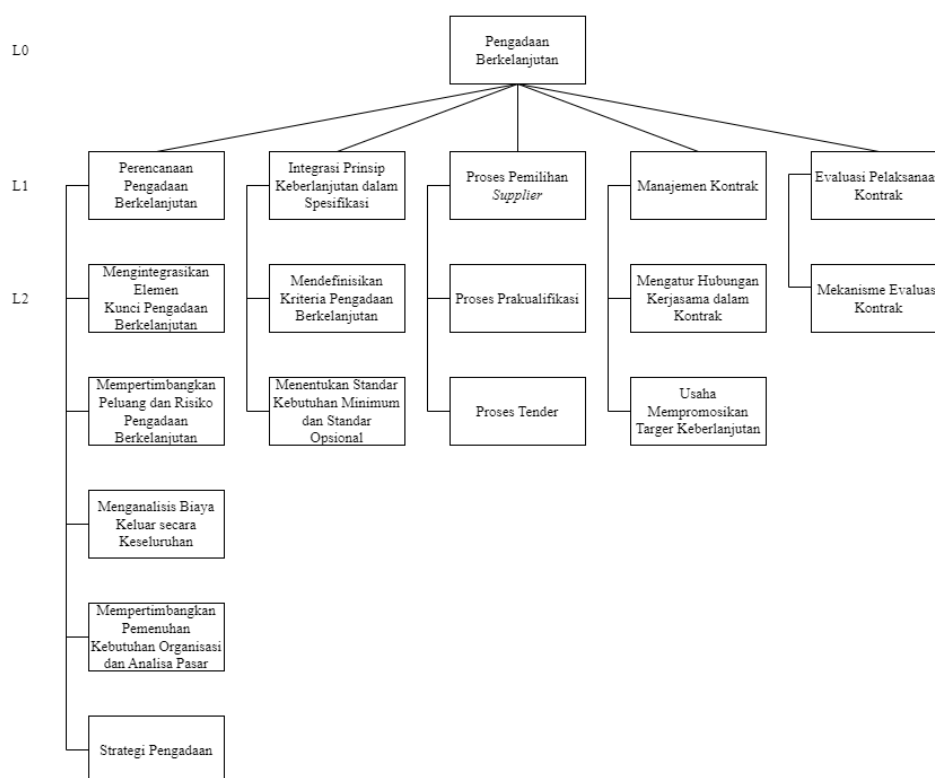
Tabel 4.10 menunjukkan nilai rata-rata implementasi untuk dimensi Mekanisme Evaluasi Kontrak (EC1) dalam konteks pengadaan berkelanjutan berdasarkan dokumen ISO 20400:2017. Dimensi EC1 memperoleh nilai rata-rata implementasi sebesar 3,1200. Hal tersebut menunjukkan bahwa perusahaan telah melakukan mekanisme evaluasi kontrak dengan cukup baik, meskipun masih terdapat ruang untuk melakukan peningkatan. Evaluasi ini mencakup aspek-aspek seperti peninjauan berkala terhadap kontrak, analisis peluang dan risiko pengadaan, serta analisis pemenuhan target pengadaan berkelanjutan. Diperlukan langkah yang lebih baik dari mekanisme evaluasi kontrak untuk membantu perusahaan dalam mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan *supplier*, serta memungkinkan penyesuaian kontrak yang diperlukan untuk memastikan keberlanjutan dalam proses pengadaan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan melakukan *review* mengenai kinerja berkelanjutan terhadap *supplier* secara menyeluruh. Selain itu, perusahaan harus memastikan bahwa hasil evaluasi digunakan secara efektif untuk menginformasikan pengambilan keputusan strategis, serta untuk mengidentifikasi area untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

### 4.3.3 Pembobotan Kategori dan Dimensi ISO 20400:2017 Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Selanjutnya dilakukan penilaian pada setiap kategori dan dimensi ISO 20400:2017 untuk mengetahui tingkat kepentingan terhadap pengadaan berkelanjutan PT Kereta Api Indonesia (Persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta. Penilaian ini dilakukan untuk menghitung skor terbobot kategori dan dimensi melalui kuesioner perbandingan berpasangan oleh *Expert*. Berikut merupakan langkah pembobotan menggunakan metode AHP:

#### 1. Menyusun Hierarki

Pada Gambar 4.6 menunjukkan struktur hierarki pengadaan berkelanjutan berdasarkan standar ISO 20400:2017



Gambar 4. 6 Struktur Hierarki Pengadaan Berkelanjutan

#### 2. Kuesioner Perbandingan Berpasangan

Kuesioner akan diisi oleh 5 orang responden yang merupakan *Expert* dalam bidang pengadaan. Adapun skala penilaian yang digunakan mengacu pada skala penilaian menurut (Saaty, 2008a) dengan skala 1 – 9. Skala 1 yang menunjukkan kedua faktor sama pentingnya (*equal importance*) sedangkan skala 9 yang menunjukkan bahwa satu faktor mutlak sangat lebih penting dibanding lainnya (*extreme importance*).

a. Perbandingan Berpasangan Antar Kategori

1. Perbandingan Berpasangan Antar Kategori *Expert 1* (E1)

Berikut merupakan hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar kategori pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Perbandingan Berpasangan Antar Kategori ISO 20400:2017 (E1)

| Pembobotan Kategori Pengadaan Berkelanjutan ISO 20400:2017 |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |
|------------------------------------------------------------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| No                                                         | Kategori | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Kategori |
| 1                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ISS      |
| 2                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SS       |
| 3                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |
| 4                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 5                                                          | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SS       |
| 6                                                          | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |
| 7                                                          | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 8                                                          | SS       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |
| 9                                                          | SS       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 10                                                         | MC       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |

Berdasarkan pada Tabel 4.11 dapat diketahui bahwa nilai kategori SPP berada di antara kepentingan sama penting dan sedikit lebih penting dibandingkan kategori ISS.

2. Perbandingan Berpasangan Antar Kategori *Expert 2* (E2)

Berikut merupakan hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar kategori pada Tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Perbandingan Berpasangan Antar Kategori ISO 20400:2017 (E2)

| Pembobotan Kategori Pengadaan Berkelanjutan ISO 20400:2017 |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |
|------------------------------------------------------------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| No                                                         | Kategori | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Kategori |
| 1                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ISS      |
| 2                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SS       |
| 3                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |

**Pembobotan Kategori Pengadaan Berkelanjutan ISO 20400:2017**

| No | Kategori | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Kategori |
|----|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| 4  | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 5  | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SS       |
| 6  | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |
| 7  | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 8  | SS       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |
| 9  | SS       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 10 | MC       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |

Berdasarkan pada Tabel 4.12 dapat diketahui bahwa nilai kategori SPP menunjukkan lebih penting dibandingkan kategori ISS.

### 3. Perbandingan Berpasangan Antar Kategori *Expert 3* (E3)

Berikut merupakan hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar kategori pada Tabel 4.13.

**Tabel 4. 13 Perbandingan Berpasangan Antar Kategori ISO 20400:2017 (E3)****Pembobotan Kategori Pengadaan Berkelanjutan ISO 20400:2017**

| No | Kategori | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Kategori |
|----|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| 1  | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ISS      |
| 2  | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SS       |
| 3  | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |
| 4  | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 5  | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SS       |
| 6  | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |
| 7  | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 8  | SS       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |
| 9  | SS       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 10 | MC       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |

Berdasarkan pada Tabel 4.13 dapat diketahui bahwa nilai kategori ISS menunjukkan lebih penting dibandingkan kategori SPP.

### 4. Perbandingan Berpasangan Antar Kategori *Expert 4* (E4)

Berikut merupakan hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar kategori pada Tabel 4.14.

Tabel 4. 14 Perbandingan Berpasangan Antar Kategori ISO 20400:2017 (E4)

| Pembobotan Kategori Pengadaan Berkelanjutan ISO 20400:2017 |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |
|------------------------------------------------------------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| No                                                         | Kategori | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Kategori |
| 1                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ISS      |
| 2                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SS       |
| 3                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |
| 4                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 5                                                          | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SS       |
| 6                                                          | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |
| 7                                                          | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 8                                                          | SS       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |
| 9                                                          | SS       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 10                                                         | MC       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |

Berdasarkan pada Tabel 4.14 dapat diketahui bahwa nilai kategori SPP berada pada kepentingan sama penting dengan kategori ISS.

5. Perbandingan Berpasangan Antar Kategori *Expert 5* (E5)

Berikut merupakan hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar kategori pada Tabel 4.15.

Tabel 4. 15 Perbandingan Berpasangan Antar Kategori ISO 20400:2017 (E5)

| Pembobotan Kategori Pengadaan Berkelanjutan ISO 20400:2017 |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |
|------------------------------------------------------------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| No                                                         | Kategori | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Kategori |
| 1                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ISS      |
| 2                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SS       |
| 3                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |
| 4                                                          | SPP      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 5                                                          | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SS       |
| 6                                                          | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |

**Pembobotan Kategori Pengadaan Berkelanjutan ISO 20400:2017**

| No | Kategori | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Kategori |
|----|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| 7  | ISS      | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 8  | SS       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MC       |
| 9  | SS       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |
| 10 | MC       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | EC       |

Berdasarkan pada Tabel 4.15 dapat diketahui bahwa nilai kategori SPP berada di antara kepentingan sedikit lebih penting dan cukup penting dibandingkan kategori ISS.

b. Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi

1. Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi *Expert 1* (E1)

Berikut merupakan hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar dimensi pada Tabel 4.16 hingga 4.19.

Tabel 4. 16 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SPP (E1)

**Pembobotan Dimensi Perencanaan Pengadaan Berkelanjutan (SPP)**

| No | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |
|----|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|
| 1  | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SPP2    |
| 2  | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SPP3    |
| 3  | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SPP4    |
| 4  | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SPP5    |
| 5  | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SPP3    |
| 6  | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SPP4    |
| 7  | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SPP5    |
| 8  | SPP3    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SPP4    |
| 9  | SPP3    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SPP5    |
| 10 | SPP4    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SPP5    |

Berdasarkan pada Tabel 4.16 dapat diketahui bahwa nilai dimensi SPP2 berada di antara kepentingan sama penting dan sedikit lebih penting dibandingkan dimensi SPP1.

Tabel 4. 17 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS (E1)

| Pembobotan Dimensi Integrasi Prinsip Keberlanjutan dalam Spesifikasi (ISS) |         |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |         |   |      |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|------|
| No                                                                         | Dimensi |   |   |   |   |   |   |   | Skala |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |   |      |
| 1                                                                          | ISS1    | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8       | 9 | ISS2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.17 dapat diketahui bahwa nilai dimensi ISS2 menunjukkan sedikit lebih penting dibandingkan dimensi ISS1.

Tabel 4. 18 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SS (E1)

| Pembobotan Dimensi Proses Pemilihan <i>Supplier</i> (SS) |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |
|----------------------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|-----|
| No                                                       | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |     |
| 1                                                        | SS1     | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SS2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.18 dapat diketahui bahwa nilai dimensi SS1 menunjukkan sedikit lebih penting dibandingkan dimensi SS2.

Tabel 4. 19 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi MC (E1)

| Pembobotan Dimensi Manajemen Kontrak |         |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |         |   |     |
|--------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|-----|
| No                                   | Dimensi |   |   |   |   |   |   |   | Skala |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |   |     |
| 1                                    | MC1     | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8       | 9 | MC2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.19 dapat diketahui bahwa nilai dimensi MC1 berada di antara kepentingan sama penting dan sedikit lebih penting dibandingkan dimensi MC2.

Dikarenakan hanya terdapat satu dimensi di dalam kategori evaluasi kontrak maka tidak dilakukan penilaian perbandingan berpasangan menggunakan metode AHP.

## 2. Perbandingan Berpasangan Antar Kategori *Expert 2* (E2)

Berikut merupakan hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar dimensi pada Tabel 4.20 hingga 4.23.

Tabel 4. 20 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SPP (E2)

| <b>Pembobotan Dimensi Perencanaan Pengadaan Berkelanjutan (SPP)</b> |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |
|---------------------------------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|------|
| No                                                                  | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |      |
| 1                                                                   | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP2 |
| 2                                                                   | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP3 |
| 3                                                                   | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP4 |
| 4                                                                   | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |
| 5                                                                   | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP3 |
| 6                                                                   | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP4 |
| 7                                                                   | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |
| 8                                                                   | SPP3    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP4 |
| 9                                                                   | SPP3    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |
| 10                                                                  | SPP4    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |

Berdasarkan pada Tabel 4.20 dapat diketahui bahwa nilai dimensi SPP2 berada pada posisi sangat penting dibandingkan dengan dimensi SPP1.

Tabel 4. 21 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS (E2)

| <b>Pembobotan Dimensi Integrasi Prinsip Keberlanjutan dalam Spesifikasi (ISS)</b> |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|------|
| No                                                                                | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |      |
| 1                                                                                 | ISS1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | ISS2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.21 dapat diketahui bahwa nilai dimensi ISS1 berada di antara kepentingan sama penting dan sedikit lebih penting dibandingkan dimensi ISS2.

Tabel 4. 22 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SS (E2)

| <b>Pembobotan Dimensi Proses Pemilihan Supplier (SS)</b> |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |
|----------------------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|-----|
| No                                                       | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |     |
| 1                                                        | SS1     | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SS2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.22 dapat diketahui bahwa nilai dimensi SS1 berada di posisi sama penting dibandingkan dengan dimensi SS2.

Tabel 4. 23 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi MC (E2)

| Pembobotan Dimensi Manajemen Kontrak (MC) |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |
|-------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|-----|
| No                                        | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |     |
| 1                                         | MC1     | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | MC2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.20 dapat diketahui bahwa nilai dimensi MC1 berada pada posisi sangat penting dibandingkan dengan dimensi MC2.

Dikarenakan hanya terdapat satu dimensi di dalam kategori evaluasi kontrak maka tidak dilakukan penilaian perbandingan berpasangan menggunakan metode AHP.

### 3. Perbandingan Berpasangan Antar Kategori *Expert* 3 (E3)

Berikut merupakan hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar dimensi pada Tabel 4.24 hingga 4.27.

Tabel 4. 24 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SPP (E3)

| Pembobotan Dimensi Perencanaan Pengadaan Berkelanjutan (SPP) |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |
|--------------------------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|------|
| No                                                           | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |      |
| 1                                                            | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP2 |
| 2                                                            | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP3 |
| 3                                                            | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP4 |
| 4                                                            | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |
| 5                                                            | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP3 |
| 6                                                            | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP4 |
| 7                                                            | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |
| 8                                                            | SPP3    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP4 |
| 9                                                            | SPP3    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |
| 10                                                           | SPP4    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |

Berdasarkan pada Tabel 4.24 dapat diketahui bahwa nilai dimensi SPP2 berada di antara kepentingan sedikit lebih penting dan cukup penting dibandingkan dimensi SPP1.

Tabel 4. 25 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS (E3)

| Pembobotan Dimensi Integrasi Prinsip Keberlanjutan dalam Spesifikasi (ISS) |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|------|
| No                                                                         | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |      |
| 1                                                                          | ISS1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | ISS2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.25 dapat diketahui bahwa nilai dimensi ISS2 berada di antara kepentingan sedikit lebih penting dan cukup penting dibandingkan dimensi ISS2.

Tabel 4. 26 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SS (E3)

| Pembobotan Dimensi Proses Pemilihan <i>Supplier</i> (SS) |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |
|----------------------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|-----|
| No                                                       | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |     |
| 1                                                        | SS1     | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SS2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.26 dapat diketahui bahwa nilai dimensi SS1 berada di antara kepentingan sama penting dan sedikit lebih penting dibandingkan dimensi SS2.

Tabel 4. 27 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi MC (E3)

| Pembobotan Dimensi Manajemen Kontrak (MC) |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |
|-------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|-----|
| No                                        | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |     |
| 1                                         | MC1     | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | MC2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.27 dapat diketahui bahwa nilai dimensi MC2 berada pada posisi sedikit lebih penting dibandingkan dengan dimensi MC1.

Dikarenakan hanya terdapat satu dimensi di dalam kategori evaluasi kontrak maka tidak dilakukan penilaian perbandingan berpasangan menggunakan metode AHP.

#### 4. Perbandingan Berpasangan Antar Kategori *Expert* 4 (E4)

Berikut merupakan hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar dimensi pada Tabel 4.28 hingga 4.31.

Tabel 4. 28 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SPP (E4)

| <b>Pembobotan Dimensi Perencanaan Pengadaan Berkelanjutan (SPP)</b> |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |
|---------------------------------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|------|
| No                                                                  | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |      |
| 1                                                                   | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP2 |
| 2                                                                   | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP3 |
| 3                                                                   | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP4 |
| 4                                                                   | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |
| 5                                                                   | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP3 |
| 6                                                                   | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP4 |
| 7                                                                   | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |
| 8                                                                   | SPP3    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP4 |
| 9                                                                   | SPP3    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |
| 10                                                                  | SPP4    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |

Berdasarkan pada Tabel 4.28 dapat diketahui bahwa nilai dimensi SPP2 berada pada posisi sedikit lebih penting dibandingkan dengan dimensi SPP1.

Tabel 4. 29 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS (E4)

| <b>Pembobotan Dimensi Integrasi Prinsip Keberlanjutan dalam Spesifikasi (ISS)</b> |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|------|
| No                                                                                | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |      |
| 1                                                                                 | ISS1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | ISS2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.29 dapat diketahui bahwa nilai dimensi ISS1 berada pada posisi sama penting dengan dimensi ISS2.

Tabel 4. 30 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS (E4)

| <b>Pembobotan Dimensi Proses Pemilihan Supplier (SS)</b> |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |
|----------------------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|-----|
| No                                                       | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |     |
| 1                                                        | SS1     | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SS2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.30 dapat diketahui bahwa nilai dimensi SS1 berada di antara kepentingan sama penting dan sedikit lebih penting dibandingkan dimensi SS2.

Tabel 4. 31 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi MC (E4)

| Pembobotan Dimensi Manajemen Kontrak (MC) |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |
|-------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|-----|
| No                                        | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |     |
| 1                                         | MC1     | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | MC2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.31 dapat diketahui bahwa nilai dimensi MC1 berada di antara kepentingan sangat penting dan kepentingan ekstrim dibandingkan dengan dimensi MC2.

Dikarenakan hanya terdapat satu dimensi di dalam kategori evaluasi kontrak maka tidak dilakukan penilaian perbandingan berpasangan menggunakan metode AHP.

#### 5. Perbandingan Berpasangan Antar Kategori *Expert* 5 (E5)

Berikut merupakan hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar dimensi pada Tabel 4.32 hingga 4.35.

Tabel 4. 32 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SPP (E5)

| Pembobotan Dimensi Perencanaan Pengadaan Berkelanjutan (SPP) |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |
|--------------------------------------------------------------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|------|
| No                                                           | Dimensi | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |      |
| 1                                                            | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP2 |
| 2                                                            | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP3 |
| 3                                                            | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP4 |
| 4                                                            | SPP1    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |
| 5                                                            | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP3 |
| 6                                                            | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP4 |
| 7                                                            | SPP2    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |
| 8                                                            | SPP3    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP4 |
| 9                                                            | SPP3    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |
| 10                                                           | SPP4    | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | SPP5 |

Berdasarkan pada Tabel 4.32 dapat diketahui bahwa nilai dimensi SPP2 berada di antara kepentingan sama penting dan sedikit lebih penting dibandingkan dengan dimensi SPP1.

Tabel 4. 33 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS (E5)

| <b>Pembobotan Dimensi Integrasi Prinsip Keberlanjutan dalam Spesifikasi (ISS)</b> |                |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|------|
| <b>No</b>                                                                         | <b>Dimensi</b> | <b>Skala</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dimensi</b> |      |
| <b>1</b>                                                                          | ISS1           | 9            | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9              | ISS2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.33 dapat diketahui bahwa nilai dimensi ISS1 berada pada posisi sedikit lebih penting dibandingkan dengan dimensi ISS2.

Tabel 4. 34 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SS (E5)

| <b>Pembobotan Dimensi Proses Pemilihan Supplier (SS)</b> |                |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |     |
|----------------------------------------------------------|----------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|-----|
| <b>No</b>                                                | <b>Dimensi</b> | <b>Skala</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dimensi</b> |     |
| <b>1</b>                                                 | SS1            | 9            | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9              | SS2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.34 dapat diketahui bahwa nilai dimensi SS2 berada di antara kepentingan sama penting dan sedikit lebih penting dibandingkan dimensi SS1.

Tabel 4. 35 Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi MC (E5)

| <b>Pembobotan Dimensi Manajemen Kontrak (MC)</b> |                |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |     |
|--------------------------------------------------|----------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|-----|
| <b>No</b>                                        | <b>Dimensi</b> | <b>Skala</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Dimensi</b> |     |
| <b>1</b>                                         | MC1            | 9            | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9              | MC2 |

Berdasarkan pada Tabel 4.35 dapat diketahui bahwa nilai dimensi MC1 berada pada posisi sedikit lebih penting dibandingkan dengan dimensi MC2.

Dikarenakan hanya terdapat satu dimensi di dalam kategori evaluasi kontrak maka tidak dilakukan penilaian perbandingan berpasangan menggunakan metode AHP.

### 3. Geomean

*Analitycal Hierarchy Process* (AHP) dilakukan melalui matriks perbandingan berpasangan yang diisi oleh seorang *expert* atau responden. Apabila terdapat lebih dari satu responden, maka hasil rekapitulasi kuesioner harus dirata-rata. Metode yang dapat dilakukan untuk perhitungan ini disebut sebagai *geometric mean* (*geomean*) (Saaty, 2008). *Geomean* digunakan karena bilangan yang dirata-ratakan merupakan deret bilangan bersifat rasio dan akan mengurangi kendala yang timbul dari satu bilangan yang terlalu besar maupun kecil. Nilai *geomean* ini nantinya akan ditransformasikan ke dalam matriks perbandingan berpasangan secara keseluruhan. Apabila *expert* melakukan pembobotan pada kolom sebelah kiri, maka nilai *geomean* sama dengan  $n$  atau sama dengan bobot tersebut. Namun, apabila *expert* mengisi pembobotan pada kolom sebelah kanan, maka nilai *geomean* sama dengan  $1/n$ . Pada Tabel 4.36 hingga 4.40 merupakan hasil perhitungan *geomean* pada masing-masing *expert* untuk setiap kategori dan dimensi.

Tabel 4. 36 Perhitungan *Geomean* Antar Kategori ISO 20400:2017

| Kategori | <i>Expert</i> |               |               |               |               | Kategori | <i>Geomean</i> |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|----------------|
|          | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> |          |                |
|          | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             |          |                |
| SPP      | 2             | 3             | 1/2           | 1             | 4             | ISS      | 1 2/3          |
| SPP      | 1/5           | 1/4           | 1/6           | 4             | 1/3           | SS       | 2/5            |
| SPP      | 1/3           | 1/4           | 3             | 1/7           | 1/2           | MC       | 4/9            |
| SPP      | 1/2           | 3             | 1/3           | 1/3           | 1/2           | EC       | 3/5            |
| ISS      | 1/8           | 1/7           | 1/4           | 1/2           | 1/2           | SS       | 1/4            |
| ISS      | 1/4           | 1/8           | 1/2           | 1/5           | 1             | MC       | 1/3            |
| ISS      | 2             | 1/4           | 1/4           | 1/6           | 1/4           | EC       | 1/3            |
| SS       | 2             | 1             | 4             | 3             | 5             | MC       | 2 3/5          |
| SS       | 1             | 1/4           | 2             | 1/2           | 3             | EC       | 1              |
| MC       | 3             | 3             | 2             | 3             | 4             | EC       | 3              |

Tabel 4. 37 Perhitungan *Geomean* Antar Dimensi SPP

| Dimensi | <i>Expert</i> |               |               |               |               | Dimensi | <i>Geomean</i> |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|----------------|
|         | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> |         |                |
|         | <i>1</i>      | <i>2</i>      | <i>3</i>      | <i>4</i>      | <i>5</i>      |         |                |
| SPP1    | 1/2           | 1/7           | 1/4           | 1/3           | 1/2           | SPP2    | 1/3            |
| SPP1    | 1             | 1/7           | 3             | 1/4           | 1             | SPP3    | 2/3            |
| SPP1    | 1/2           | 1/7           | 1/4           | 1             | 1/5           | SPP4    | 1/3            |
| SPP1    | 2             | 1/9           | 5             | 3             | 2             | SPP5    | 1 1/2          |
| SPP2    | 3             | 1/7           | 1             | 6             | 8             | SPP3    | 1 5/6          |
| SPP2    | 1/2           | 7             | 1/4           | 1/2           | 1/3           | SPP4    | 2/3            |
| SPP2    | 2             | 1/9           | 2             | 3             | 5             | SPP5    | 1 1/2          |
| SPP3    | 1/2           | 9             | 1/8           | 1/3           | 1             | SPP4    | 5/7            |
| SPP3    | 1             | 1/9           | 2             | 1/6           | 3             | SPP5    | 2/3            |
| SPP4    | 2             | 1/9           | 5             | 1             | 5             | SPP5    | 1 2/5          |

Tabel 4. 38 Perhitungan *Geomean* Antar Dimensi ISS

| Dimensi | <i>Expert</i> |               |               |               |               | Dimensi | <i>Geomean</i> |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|----------------|
|         | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> |         |                |
|         | <i>1</i>      | <i>2</i>      | <i>3</i>      | <i>4</i>      | <i>5</i>      |         |                |
| ISS1    | 1/3           | 2             | 1/4           | 1             | 3             | ISS2    | 1/4            |

Tabel 4. 39 Perhitungan *Geomean* Antar Dimensi SS

| Dimensi | <i>Expert</i> |               |               |               |               | Dimensi | <i>Geomean</i> |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|----------------|
|         | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> |         |                |
|         | <i>1</i>      | <i>2</i>      | <i>3</i>      | <i>4</i>      | <i>5</i>      |         |                |
| SS1     | 3             | 1             | 2             | 2             | 1/2           | SS2     | 1 3/7          |

Tabel 4. 40 Perhitungan *Geomean* Antar Dimensi MC

| Dimensi | <i>Expert</i> |               |               |               |               | Dimensi | <i>Geomean</i> |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|----------------|
|         | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> | <i>Expert</i> |         |                |
|         | <i>1</i>      | <i>2</i>      | <i>3</i>      | <i>4</i>      | <i>5</i>      |         |                |
| MC1     | 1/2           | 7             | 1/3           | 8             | 3             | MC2     | 2              |

#### 4. Matriks Perbandingan Berpasangan

Hasil dari *geomean* kelima *expert* pada setiap kategori dan dimensi ditransformasikan ke dalam bentuk matriks. Matriks ini disebut sebagai matriks perbandingan berpasangan atau matriks *pairwise comparison*. Pada tabel 4.41 hingga 4.45 menunjukkan hasil perhitungan matriks perbandingan berpasangan.

Tabel 4. 41 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kategori

| Kategori     | SPP      | ISS           | SS           | MC           | EC           |
|--------------|----------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| SPP          | 1        | 1 2/3         | 2/5          | 4/9          | 3/5          |
| ISS          | 3/5      | 1             | 1/4          | 1/3          | 1/3          |
| SS           | 2 1/2    | 3 8/9         | 1            | 2 3/5        | 1            |
| MC           | 2 1/4    | 3 1/6         | 3/8          | 1            | 3            |
| EC           | 1 2/3    | 2 6/7         | 1            | 1/3          | 1            |
| <b>Total</b> | <b>8</b> | <b>12 4/7</b> | <b>3 1/9</b> | <b>4 5/7</b> | <b>5 5/6</b> |

Tabel 4. 42 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SPP

| Dimensi      | SPP1        | SPP2        | SPP3        | SPP4        | SPP5        |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| SPP1         | 1           | 1/3         | 2/3         | 1/3         | 1 1/2       |
| SPP2         | 3 1/5       | 1           | 1 5/6       | 2/3         | 1 1/2       |
| SPP3         | 1 4/7       | 5/9         | 1           | 5/7         | 2/3         |
| SPP4         | 3           | 1 1/2       | 1 2/5       | 1           | 1 2/5       |
| SPP5         | 2/3         | 2/3         | 1 5/9       | 5/7         | 1           |
| <b>Total</b> | <b>9,53</b> | <b>4,01</b> | <b>6,42</b> | <b>3,43</b> | <b>5,98</b> |

Tabel 4. 43 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi ISS

| Dimensi      | ISS1        | ISS2        |
|--------------|-------------|-------------|
| ISS1         | 1           | 7/8         |
| ISS2         | 1 1/7       | 1           |
| <b>Total</b> | <b>2,15</b> | <b>1,87</b> |

Tabel 4. 44 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi SS

| Dimensi      | SS1         | SS2         |
|--------------|-------------|-------------|
| SS1          | 1           | 1 3/7       |
| SS2          | 2/3         | 1           |
| <b>Total</b> | <b>1,28</b> | <b>4,63</b> |

Tabel 4. 45 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi MC

| Dimensi      | MC1         | MC2         |
|--------------|-------------|-------------|
| MC1          | 1           | 2           |
| MC2          | 1/2         | 1           |
| <b>Total</b> | <b>1,51</b> | <b>2,95</b> |

#### 5. Priority Weight

*Priority weight* atau matriks rata-rata perbandingan berpasangan memiliki nilai yang sama dengan matriks *pairwise comparison*. *Priority weight* merupakan bentuk desimal dari matriks *pairwise comparison* yang diperoleh dengan cara membagi setiap kolom matriks dengan jumlah masing-masing kolom. Pada tabel 4.46 hingga 4.50 merupakan hasil matriks rata-rata perbandingan berpasangan.

Tabel 4. 46 *Priority Weight* Antar Kategori ISO 20400:2017

| Kategori     | SPP            | ISS            | SS             | MC             | EC             |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| SPP          | 0,12581        | 0,13077        | 0,13089        | 0,09494        | 0,10431        |
| ISS          | 0,07654        | 0,07955        | 0,08266        | 0,06700        | 0,05991        |
| SS           | 0,30943        | 0,30983        | 0,32191        | 0,55323        | 0,16188        |
| MC           | 0,28142        | 0,25217        | 0,12357        | 0,21236        | 0,50243        |
| EC           | 0,20680        | 0,22768        | 0,34098        | 0,07247        | 0,17147        |
| <b>Total</b> | <b>1,00000</b> | <b>1,00000</b> | <b>1,00000</b> | <b>1,00000</b> | <b>1,00000</b> |

Tabel 4. 47 *Priority Weight* Antar Dimensi SPP

| Dimensi | SPP1   | SPP2   | SPP3   | SPP4   | SPP5   |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SPP1    | 0,1049 | 0,0779 | 0,0996 | 0,0945 | 0,2445 |

| <b>Dimensi</b> | <b>SPP1</b> | <b>SPP2</b> | <b>SPP3</b> | <b>SPP4</b> | <b>SPP5</b> |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| SPP2           | 0,3357      | 0,2492      | 0,2852      | 0,1984      | 0,2445      |
| SPP3           | 0,1639      | 0,1361      | 0,1558      | 0,2086      | 0,1078      |
| SPP4           | 0,3237      | 0,3663      | 0,2177      | 0,2916      | 0,2358      |
| SPP5           | 0,0718      | 0,1705      | 0,2417      | 0,2069      | 0,1673      |
| <b>Total</b>   | <b>1,00</b> | <b>1,00</b> | <b>1,00</b> | <b>1,00</b> | <b>1,00</b> |

Tabel 4. 48 *Priority Weight* Antar Dimensi ISS

| <b>Dimensi</b> | <b>ISS1</b> | <b>ISS2</b> |
|----------------|-------------|-------------|
| ISS1           | 0,4654      | 0,4654      |
| ISS2           | 0,5346      | 0,5346      |
| <b>Total</b>   | <b>1,00</b> | <b>1,00</b> |

Tabel 4. 49 *Priority Weight* Antar Dimensi SS

| <b>Dimensi</b> | <b>SS1</b>  | <b>SS2</b>  |
|----------------|-------------|-------------|
| SS1            | 0,5886      | 0,5886      |
| SS2            | 0,4114      | 0,4114      |
| <b>Total</b>   | <b>1,00</b> | <b>1,00</b> |

Tabel 4. 50 *Priority Weight* Antar Dimensi MC

| <b>Dimensi</b> | <b>MC1</b>  | <b>MC2</b>  |
|----------------|-------------|-------------|
| MC1            | 0,6607      | 0,6607      |
| MC2            | 0,3393      | 0,3393      |
| <b>Total</b>   | <b>1,00</b> | <b>1,00</b> |

## 6. Normalisasi Data

Normalisasi data dilakukan dengan menentukan nilai *total weight matrix*, *eigen vector*, perkalian matriks, dan *eugen value*. Berikut merupakan langkah-langkah untuk memperoleh keempat nilai tersebut.

### 1. *Total Weight Matrix*

Nilai *total weight matrix* diperoleh dengan cara menjumlahkan matriks rata-rata perbandingan berpasangan setiap kriteria dengan kriteria lainnya atau nilai *priority weight* antara setiap alternatif pada suatu kriteria dengan alternatif lainnya. *Total weight matrix* akan menghasilkan nilai yang berbanding lurus dengan jumlah kriteria atau alternatif yang dibandingkan. Dalam perhitungan ini nilai *total weight matrix* antar kategori harus berjumlah 5 sedangkan *total weight matrix* pada dimensi SPP berjumlah 5, dimensi ISS 2, dimensi SS 2 dan dimensi MC 2.

## 2. *Eugen Vector*

Nilai *eugen vector* menunjukkan bobot dari setiap kategori atau dimensi yang berfungsi untuk mengetahui tingkatan prioritas. *Eugen vector* diperoleh dengan membagi nilai pada kolom *total weight matrix* dengan nilai keseluruhan *total weight matrix*. *Eugen vector* pada setiap kolom memiliki *range* nilai antara 0 sampai 1 dengan total *eugen vector* sebesar 1.

## 3. Perkalian Matriks

Perkalian matriks dilakukan menggunakan salah satu formula di dalam *Microsoft Excel* yaitu  $=MMULT(value1;value2)$ . *Value 1* mewakili nilai perbandingan berpasangan antar kriteria dan alternatif. Sedangkan *Value 2* mewakili nilai *eugen vector* yang telah diperoleh pada tahapan sebelumnya. Formula ini dituliskan pada kolom teratas dari kolom perkalian matriks dan akan menghasilkan matriks sejumlah ordo matriks yang dinilai.

## 4. *Eugen Value*

*Eugen value* diperoleh dengan membagi hasil perkalian matriks pada setiap baris dengan *eugen vector* yang telah diperoleh sebelumnya.

Normalisasi data dilakukan untuk setiap kategori dan dimensi. Pada Tabel 4.51 hingga Tabel 5.55 merupakan hasil normalisasi data antar kategori dan dimensi ISO 20400:2017.

Tabel 4. 51 Normalisasi Data Antar Kategori ISO 20400:2017

| Kategori | <i>Total Weight Matrix</i> | <i>Eugen vector</i> | Perkalian Matriks | <i>Eugen Value</i> |
|----------|----------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| SPP      | 0,5867                     | 0,1173              | 0,6189            | 5,2746             |
| ISS      | 0,3657                     | 0,0731              | 0,3874            | 5,2970             |
| SS       | 1,6563                     | 0,3313              | 1,8120            | 5,4700             |

| <b>Kategori</b> | <b><i>Total<br/>Weight<br/>Matrix</i></b> | <b><i>Eugen<br/>vector</i></b> | <b><i>Perkalian<br/>Matriks</i></b> | <b><i>Eugen<br/>Value</i></b> |
|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| MC              | 1,3719                                    | 0,2744                         | 1,4932                              | 5,4420                        |
| EC              | 1,0194                                    | 0,2039                         | 1,0506                              | 5,1529                        |
| <b>Total</b>    | <b>5,0000</b>                             | <b>1,0000</b>                  | <b>5,3621</b>                       | <b>26,6366</b>                |

Tabel 4. 52 Normalisasi Data Antar Dimensi SPP

| <b>Dimensi</b> | <b><i>Total<br/>Weight<br/>Matrix</i></b> | <b><i>Eugen<br/>vector</i></b> | <b><i>Perkalian<br/>Matriks</i></b> | <b><i>Eugen<br/>Value</i></b> |
|----------------|-------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| SPP1           | 0,6214                                    | 0,1243                         | 0,6490                              | 5,2220                        |
| SPP2           | 1,3130                                    | 0,2626                         | 1,3893                              | 5,2905                        |
| SPP3           | 0,7723                                    | 0,1545                         | 0,8081                              | 5,2321                        |
| SPP4           | 1,4350                                    | 0,2870                         | 1,5143                              | 5,2761                        |
| SPP5           | 0,8583                                    | 0,1717                         | 0,8798                              | 5,1252                        |
| <b>Total</b>   | <b>5,00</b>                               | <b>1,00</b>                    | <b>5,24</b>                         | <b>26,15</b>                  |

Tabel 4. 53 Normalisasi Data Antar Dimensi ISS

| <b>Dimensi</b> | <b><i>Total<br/>Weight<br/>Matrix</i></b> | <b><i>Eugen<br/>vector</i></b> | <b><i>Perkalian<br/>Matriks</i></b> | <b><i>Eugen<br/>Value</i></b> |
|----------------|-------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| ISS1           | 0,9308                                    | 0,4654                         | 0,9308                              | 2,0000                        |
| ISS2           | 1,0692                                    | 0,5346                         | 1,0692                              | 2,0000                        |
| <b>Total</b>   | <b>2,00</b>                               | <b>1,00</b>                    | <b>2,00</b>                         | <b>4,00</b>                   |

Tabel 4. 54 Normalisasi Data Antar Dimensi SS

| <b>Dimensi</b> | <b><i>Total<br/>Weight<br/>Matrix</i></b> | <b><i>Eugen<br/>vector</i></b> | <b><i>Perkalian<br/>Matriks</i></b> | <b><i>Eugen<br/>Value</i></b> |
|----------------|-------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| SS1            | 1,1773                                    | 0,5886                         | 1,1773                              | 2,0000                        |
| SS2            | 0,8227                                    | 0,4114                         | 0,8227                              | 2,0000                        |

| <b>Dimensi</b> | <b><i>Total Weight Matrix</i></b> | <b><i>Eugen vector</i></b> | <b>Perkalian Matriks</b> | <b><i>Eugen Value</i></b> |
|----------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>Total</b>   | <b>2,00</b>                       | <b>1,00</b>                | <b>2,00</b>              | <b>4,00</b>               |

Tabel 4. 55 Normalisasi Data Antar Dimensi MC

| <b>Dimensi</b> | <b><i>Total Weight Matrix</i></b> | <b><i>Eugen vector</i></b> | <b>Perkalian Matriks</b> | <b><i>Eugen Value</i></b> |
|----------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| MC1            | 1,3214                            | 0,6607                     | 1,3214                   | 2,0000                    |
| MC2            | 0,6786                            | 0,3393                     | 0,6786                   | 2,0000                    |
| <b>Total</b>   | <b>2,00</b>                       | <b>1,00</b>                | <b>2,00</b>              | <b>4,00</b>               |

## 7. Consistency Ratio

*Consistency Ratio* (CR) merupakan hasil perbandingan indeks konsistensi dengan nilai *Index Random Consistency* (IR). Matriks perbandingan dapat diterima dan dikatakan konsisten apabila nilai  $CR \leq 0,100$  yang artinya perbandingan yang dianut oleh pembuat keputusan layak digunakan sehingga dapat diperoleh alternatif keputusan dari metode tersebut.

Untuk menentukan nilai *consistency ratio*, terlebih dahulu ditentukan nilai  $\lambda$  maks yang diperoleh dengan membagi total keseluruhan *total weight matrix* dengan total *eugen value*. Selanjutnya dalam menentukan nilai *consistency index*, nilai  $\lambda$  maks dikurangi dengan total keseluruhan *total weight matrix* kemudian dibagi dengan total keseluruhan *total weight matrix* yang telah dikurangi dengan nilai 1. Nilai *Consistency index* kemudian akan dibagi dengan nilai *index random consistency* untuk mengetahui nilai *consistency ratio* pada setiap kriteria dan alternatif terhadap kriteria. Ditunjukkan pada Tabel 4.56 merupakan ketentuan IR yang digunakan dalam perhitungan *consistency ratio*.

Tabel 4. 56 Nilai *Index Random Consistency* (IR)

| <b>N</b>  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>IR</b> | 0.00 | 0.00 | 0.58 | 0.90 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 | 1.49 | 1.51 | 1.48 |

Tabel 4. 57 *Consistency Ratio* Antar Kategori

| $\lambda_{maks}$ | <i>Consistency Index</i> | <i>Indeks Random Consistency</i> | <i>Consistency Ratio</i> |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 5,3273           | 0,0818                   | 1,12                             | 0,0731                   |

Tabel 4. 58 *Consistency Ratio* Antar Dimensi SPP

| $\lambda_{maks}$ | <i>Consistency Index</i> | <i>Indeks Random Consistency</i> | <i>Consistency Ratio</i> |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 5,2292           | 0,0573                   | 1,12                             | 0,0512                   |

Tabel 4. 59 *Consistency Ratio* Antar Dimensi ISS

| $\lambda_{maks}$ | <i>Consistency Index</i> | <i>Indeks Random Consistency</i> | <i>Consistency Ratio</i> |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 2,0000           | 0,0000                   | 0,0000                           | 0                        |

Tabel 4. 60 *Consistency Ratio* Antar Dimensi SS

| $\lambda_{maks}$ | <i>Consistency Index</i> | <i>Indeks Random Consistency</i> | <i>Consistency Ratio</i> |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 2,0000           | 0,0000                   | 0,0000                           | 0                        |

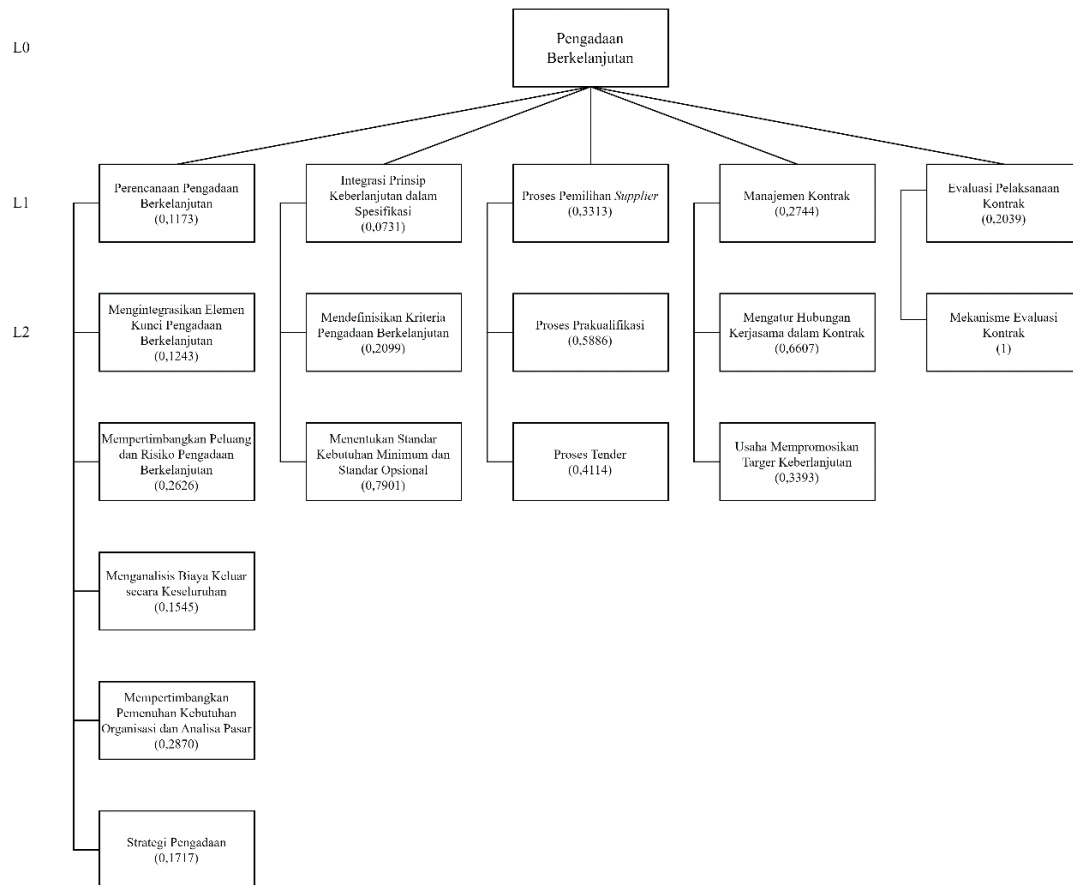
Tabel 4. 61 *Consistency Ratio* Antar Dimensi MC

| $\lambda_{maks}$ | <i>Consistency Index</i> | <i>Indeks Random Consistency</i> | <i>Consistency Ratio</i> |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 2,0000           | 0,0000                   | 0,0000                           | 0                        |

Perhitungan *consistency ratio* antar kategori dan dimensi menunjukkan hasil perhitungan yang konsisten dengan nilai  $CR \leq 0,100$ . Oleh karena itu, perhitungan tersebut dikatakan konsisten dan layak dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan.

#### 8. Hierarki Pembobotan AHP

Pada Gambar 4.7 menunjukkan hierarki pembobotan AHP yang berisikan hasil nilai pembobotan pada tiap kategori dan dimensi pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017.



Gambar 4. 7 Hierarki Pembobotan AHP

#### 4.3.4 Penilaian Persentase Kesiapan Pengadaan Berkelanjutan

Penilaian persentase kesiapan pengadaan berkelanjutan adalah langkah esensial untuk memahami sejauh mana perusahaan telah siap dan mampu mengimplementasikan prinsip-prinsip pengadaan berkelanjutan yang sesuai dengan standar ISO 20400:2017. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai integrasi aspek keberlanjutan dalam berbagai tahap proses pengadaan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi kontrak. Dengan melakukan penilaian ini, perusahaan dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam praktik pengadaan yang telah dilakukan, serta mengembangkan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan pengadaan yang berkelanjutan. Pada Tabel 4.62 ditunjukkan rekapitulasi tingkat ketercapaian kesiapan perusahaan terhadap kategori dalam pengadaan berkelanjutan berdasarkan ISO 20400:2017. Hasil dari penilaian persentase kesiapan tersebut dapat membantu perusahaan dalam menetapkan prioritas perbaikan dan memastikan bahwa upaya pengadaan berkelanjutan sejalan dengan tujuan jangka panjang perusahaan. Berikut merupakan hasil rekapitulasi

persentase penilaian kesiapan pengadaan berkelanjutan pada PT Kereta Api Indonesia (Persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta.

Tabel 4. 62 Penilaian Persentase Kesiapan Antar Kategori Pengadaan Berkelanjutan

| <b>Kategori</b>                             | <b>Rata-rata<br/>Implementasi</b> | <b>Pembobotan AHP</b> | <b>Persentase Nilai Kesiapan<br/>Perusahaan</b> |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|
| SPP                                         | 3,2700                            | 0,1173                | 7,78 %                                          |
| ISS                                         | 3,0750                            | 0,0731                | 4,09 %                                          |
| SS                                          | 3,4056                            | 0,3313                | 22,91 %                                         |
| MC                                          | 3,4275                            | 0,2744                | 19,07 %                                         |
| EC                                          | 3,1200                            | 0,2039                | 12,72 %                                         |
| <b>Total Persentase Kesiapan Perusahaan</b> |                                   |                       | <b>66,57 %</b>                                  |

Terlihat tingkat ketercapaian implementasi antar kategori memiliki perbedaan nilai yang cukup signifikan. Nilai dua terendah berturut-turut ditunjukkan oleh kategori ISS 4,09 % dan SPP 7,78 % disebabkan oleh banyaknya indikator berkelanjutan dalam KPI yang baru mulai dipertimbangkan oleh perusahaan. Nilai kesiapan dari masing-masing kategori dalam Tabel 4.62 dipecah secara lebih terperinci dalam setiap dimensinya pada tabel 4.63 hingga Tabel 4.67 Penilaian secara lebih terperinci tersebut bertujuan untuk mempermudah analisis lebih mendalam dan mendetail dari kekurangan tiap-tiap dimensi dalam kategori agar dapat dilakukan perbaikan secara optimal.

Tabel 4. 63 Penilaian Persentase Kesiapan Antar Dimensi SPP

| <b>Dimensi<br/>SPP</b> | <b>Rata-rata<br/>Implementasi</b> | <b>Pembobotan AHP</b> | <b>Hasil Nilai Kesiapan<br/>Perusahaan</b> |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
| SPP1                   | 2,9167                            | 0,1243                | 0,85 %                                     |
| SPP2                   | 3,2000                            | 0,2626                | 1,97 %                                     |
| SPP3                   | 3,1000                            | 0,1545                | 1,12 %                                     |
| SPP4                   | 3,5333                            | 0,2870                | 2,38 %                                     |
| SPP5                   | 3,6000                            | 0,1717                | 1,45 %                                     |

Tabel 4. 64 Kesiapan Antar Dimensi ISS

| <b>Dimensi<br/>ISS</b> | <b>Rata-rata<br/>Implementasi</b> | <b>Pembobotan AHP</b> | <b>Hasil Nilai Kesiapan<br/>Perusahaan</b> |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
| ISS1                   | 3,5500                            | 0,2099                | 1,09 %                                     |
| ISS2                   | 2,6000                            | 0,7901                | 3,00 %                                     |

Tabel 4. 65 Kesiapan Antar Dimensi SS

| <b>Dimensi<br/>ISS</b> | <b>Rata-rata<br/>Implementasi</b> | <b>Pembobotan AHP</b> | <b>Hasil Nilai Kesiapan<br/>Perusahaan</b> |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
| SS1                    | 3,7000                            | 0,5886                | 14,43 %                                    |
| SS2                    | 3,1111                            | 0,4114                | 8,48 %                                     |

Tabel 4. 66 Kesiapan Antar Dimensi MC

| <b>Dimensi<br/>ISS</b> | <b>Rata-rata<br/>Implementasi</b> | <b>Pembobotan AHP</b> | <b>Hasil Nilai Kesiapan<br/>Perusahaan</b> |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
| MC1                    | 3,5750                            | 0,6607                | 12,96 %                                    |
| MC2                    | 3,2800                            | 0,3393                | 6,11 %                                     |

Tabel 4. 67 Kesiapan Antar Dimensi EC

| <b>Dimensi<br/>ISS</b> | <b>Rata-rata<br/>Implementasi</b> | <b>Pembobotan AHP</b> | <b>Hasil Nilai Kesiapan<br/>Perusahaan</b> |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
| EC1                    | 3,1200                            | 1                     | 12,72 %                                    |

#### 4.3.5 Tanggapan Pertanyaan Pendukung Pengadaan Berkelanjutan

Pertanyaan pendukung yang disampaikan melalui wawancara semi terstruktur disusun untuk melihat pendapat responden mengenai pengadaan berkelanjutan. Pendapat tersebut meliputi diantaranya adalah urgensi pengadaan berkelanjutan, kendala pengadaan berkelanjutan, serta saran untuk implementasi pengadaan berkelanjutan yang lebih optimal. Pada Tabel 4.68 merupakan hasil tanggapan responden mengenai pertanyaan pendukung yang diberikan.

Tabel 4. 68 Tanggapan Pertanyaan Pendukung

| Jawaban Responden | Aspek Penilaian                                                                                                                   |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Urgensi Pengadaan Berkelanjutan                                                                                                   | Kendala Pengadaan Berkelanjutan                                                              | Saran Pengadaan Berkelanjutan                                                                                                                                                                                                               |
| E1                | Penting, mengingat perlu adanya pengembangan konsep strategi <i>partnership</i> dalam pengadaan jangka panjang dan berkelanjutan. | Terbatasnya <i>supplier/vendor</i> yang mampu bekerja sama dan memahami konsep berkelanjutan | Pengembangan sistem pengadaan berkelanjutan dari <i>Top Management</i> yang bisa menjamin efisiensi pengadaan berkelanjutan bagi internal perusahaan dan kemudahan bagi <i>supplier</i> untuk mengikuti persyaratan yang perusahaan berikan |
| E2                | Pengadaan berkelanjutan menjadi penting untuk menjamin berjalannya pengadaan yang lebih efisien                                   | Keterbatasan waktu untuk menjalankan perubahan pada proses pengadaan berkelanjutan           | Diperlukan suatu sistem yang mencakup semua tahapan dari awal hingga akhir, tetapi dapat diimplementasikan dengan simpel untuk setiap situasi, serta administrasi yang tidak kompleks atau rumit.                                           |
| E3                | Penting agar permasalahan seperti kegagalan kontrak dapat dihindari                                                               | Belum mendapatkan pelatihan dan sosialisasi                                                  | Perlu adanya sosialisasi dan pelatihan lebih lanjut mengenai aspek berkelanjutan khususnya di bagian pengadaan                                                                                                                              |
| E4                | Penting karena dapat membantu perencanaan pengadaan yang lebih matang                                                             | Belum mendapatkan pelatihan dan sosialisasi                                                  | Perlu adanya sosialisasi dan pelatihan lebih lanjut mengenai aspek berkelanjutan khususnya di bagian pengadaan                                                                                                                              |

| Jawaban<br>Responden | Aspek Penilaian                                                                                                              |                                                    |                                                                                                                       |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | Urgensi<br>Pengadaan<br>Berkelanjutan                                                                                        | Kendala<br>Pengadaan<br>Berkelanjutan              | Saran Pengadaan<br>Berkelanjutan                                                                                      |
| E5                   | <p>untuk menghindari kegagalan</p> <p>Penting untuk memastikan ketersediaan yang tepat waktu dan efisien dari persediaan</p> | <p>Belum mendapatkan pelatihan dan sosialisasi</p> | <p>Perlu adanya sosialisasi dan pelatihan lebih lanjut mengenai aspek berkelanjutan khususnya di bagian pengadaan</p> |

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Analisis Skema Alur Pengadaan

Kegiatan pengadaan barang dan jasa di UPT Balai Yasa Yogyakarta dilakukan untuk mendapatkan barang atau jasa dari *supplier* atau vendor yang dapat diandalkan. Tujuan utama dari proses ini adalah menjalin kerja sama yang baik dengan *supplier* dan memastikan ketersediaan barang dan jasa yang diperlukan untuk operasional perusahaan, khususnya dalam perbaikan dan perawatan lokomotif. Sistem pengadaan barang dan jasa UPT Balai Yasa Yogyakarta dilakukan oleh Unit Logistik yang dijalankan oleh seorang *manager*, 2 *assistant manager*, 5 *team leader*, dan 10 *officer* dan dibantu oleh Unit Pengadaan Barang dan Jasa (PBJ) untuk memastikan semua kebutuhan material terpenuhi. Skema alur pengadaan perusahaan sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 4.13 menjelaskan terkait langkah-langkah spesifik yang harus diikuti untuk memastikan pengadaan dilakukan secara efisien dan sesuai dengan regulasi yang berlaku.

Proses pengadaan barang dan jasa di UPT Balai Yasa Yogyakarta melibatkan beberapa tahapan dan pihak yang berwenang. Pertama, Pejabat Penerima Anggaran (PPA) akan merencanakan kegiatan pengadaan berdasarkan hasil rapat kepala operasional dari tahun sebelumnya yang digunakan sebagai dasar untuk menentukan komponen material yang perlu diadakan. Kemudian pengusul pengadaan menunjuk pejabat di bawah pembinaannya untuk bertindak sebagai Pejabat Pengadaan Barang dan Jasa (PBJ), penerima barang/jasa, dan panitia penguji barang/jasa. Sebelum proses pengadaan dimulai, diperlukan dokumen yang meliputi justifikasi kebutuhan barang/jasa, justifikasi pemilihan calon peserta atau penunjukan langsung, spesifikasi teknis atau Kerangka Acuan Kerja (KAK), Rencana Anggaran dan Biaya (RAB), dan persetujuan pendanaan. Semua dokumen tersebut kemudian harus ditandatangani oleh pengusul PBJ sebagai bentuk persetujuan dan pengesahan dari seluruh dokumen yang telah disusun. Setelah semua dokumen dinyatakan lengkap, pejabat PBJ wajib mengundang minimal tiga *supplier* atau vendor penyedia barang/jasa yang terdaftar sebagai Pengusaha Kena Pajak (PKP) dibuktikan dengan melampirkan dokumen Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP), surat Pengukuhan Pengusaha Kena Pajak (PPKP), dan bukti pembayaran pajak selama tiga bulan terakhir. Informasi dalam undangan mencakup dana dengan nilai setelah pajak, jadwal rencana kegiatan pengadaan barang/jasa, dokumen KAK, dan formulir permintaan serta penawaran harga atau

*request for quotation* (RFQ). Seluruh penawaran yang diajukan oleh *supplier* kemudian dibuka dan dievaluasi oleh Pejabat PBJ. Evaluasi ini memastikan semua persyaratan telah terpenuhi dan hasilnya dituangkan dalam berita acara pembukaan penawaran harga.

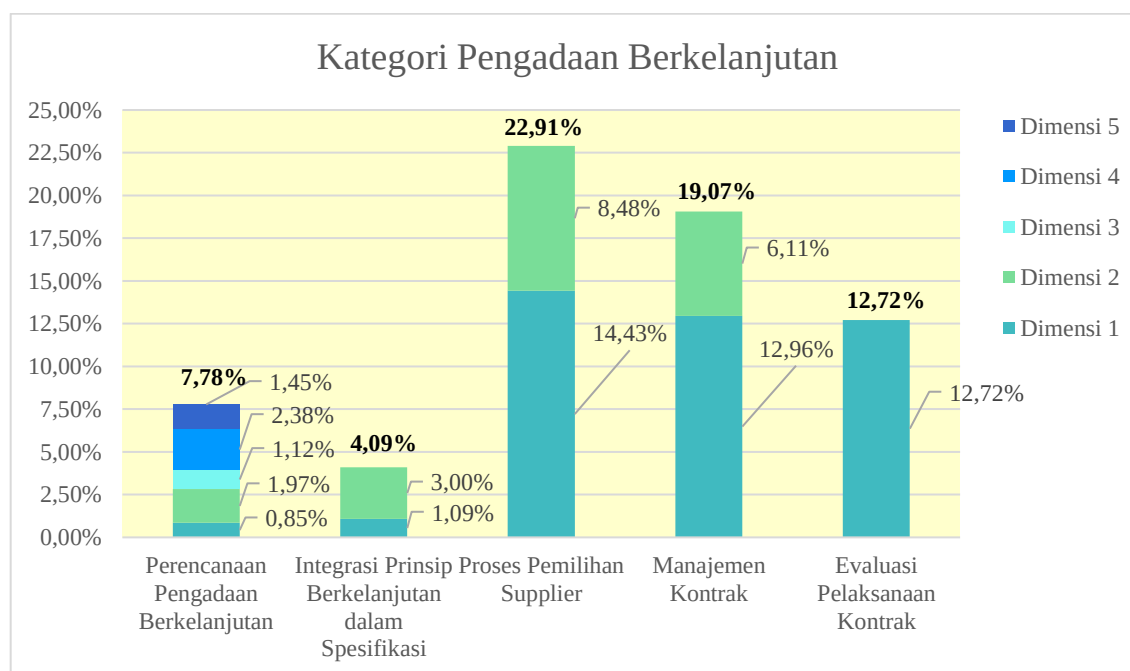
UPT Balai Yasa Yogyakarta menjadikan kriteria harga sebagai yang utama dalam memilih *supplier* barang/jasa. Penawaran dengan *quotation* penawaran harga terendah akan diundang untuk klarifikasi dan negosiasi harga. Sebelum negosiasi, Pejabat PBJ membuat analisis kewajaran harga dengan membandingkan harga penawaran dengan Rencana Anggaran dan Biaya (RAB). Jika harga penawaran lebih tinggi dari RAB, negosiasi dilakukan hingga harga yang ditawarkan sama atau lebih rendah dari RAB. Jika negosiasi gagal, Pejabat PBJ harus melaporkan kepada pengusul pengadaan dengan penjelasan perbedaan harga untuk mendapatkan keputusan menerima atau menolak penawaran. Keberhasilan negosiasi atau pelaporan akan menyatakan salah satu peserta pengadaan sebagai pemenang penyedia barang/ jasa melalui metode pengadaan langsung. Setelah itu, pemenang akan diminta untuk menandatangani Surat Perintah Kerja (SPK) dan perjanjian sesuai kebutuhan pengadaan.

Selanjutnya, penerima barang/jasa bertanggung jawab mengawasi progres pelaksanaan dan penyelesaian pekerjaan sesuai KAK dan SPK yang telah ditetapkan. Penerima barang/jasa membuat bukti penerimaan barang (*goods receipt*) untuk persediaan dan Tanda Penerimaan Barang/Jasa (TPB/J) untuk barang/jasa yang langsung digunakan. Setelah barang/jasa diterima dan diterbitkan *goods receipt* atau TPB/J, pengujian barang/jasa dimintakan kepada panitia penguji. Panitia penguji kemudian melakukan pengujian dalam waktu paling lama 7 hari kerja atau 30 hari kerja jika melibatkan pihak eksternal. Barang/jasa dinyatakan sesuai dengan persyaratan jika memenuhi spesifikasi teknis, jumlah, dan persyaratan lain yang ditentukan dalam format berita acara. Hasil pengujian disampaikan kepada penerima barang/jasa yang kemudian membuat Berita Acara Serah Terima (BAST) barang/jasa. Proses tersebut memastikan barang/jasa yang diterima sesuai dengan yang dipesan dan memenuhi standar kualitas yang telah ditentukan. Panitia penguji memiliki peran penting dalam menilai kesesuaian barang/jasa dengan spesifikasi dan standar yang ditetapkan, sehingga menjamin bahwa barang/jasa yang diterima dapat digunakan sesuai kebutuhan operasional perusahaan. Dengan demikian, pengadaan barang dan jasa di UPT Balai Yasa Yogyakarta dilakukan dengan prosedur yang terstruktur dan transparan. Setiap tahapan, mulai dari perencanaan kebutuhan hingga penerimaan barang/jasa, dilakukan

dengan cermat untuk memastikan bahwa semua kebutuhan operasional terpenuhi dengan cara yang paling efisien dan efektif.

## 5.2 Analisis Pengolahan Data Pengadaan Berkelanjutan

Indikator ketercapaian yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari ISO 20400:2017 yang merupakan pedoman fleksibel pengadaan berkelanjutan. Implementasi pengadaan berkelanjutan yang ada dalam ISO 20400:2017 diawali dengan memastikan bahwa sudah adanya budaya berkelanjutan dan komitmen keberlanjutan yang tinggi dari perusahaan. Berawal dari hal tersebut selanjutnya unsur-unsur berkelanjutan mulai disisipkan dalam tiap proses pengadaan dengan menyesuaikan perangkat pengadaan yang sudah ada. Hal inilah yang menyebabkan beberapa indikator yang dikutip dari ISO 20400:2017 merupakan hal umum yang sudah ada dalam pengadaan konvensional perusahaan.



Gambar 5. 1 Grafik Nilai Persentase Pengadaan Berkelanjutan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang terangkum dalam Gambar 5.1, terdapat lima kategori utama yang diukur untuk menilai kesiapan perusahaan dalam mengimplementasikan pengadaan berkelanjutan dengan total perolehan skor sebesar 66,57% yang artinya sebagian besar diimplementasikan. Kategori pertama adalah Perencanaan Pengadaan Berkelanjutan dengan nilai sebesar 7,77%. Nilai yang diperoleh

menandakan bahwa perusahaan telah memulai upaya dalam merencanakan pengadaan yang berkelanjutan, namun masih terdapat banyak ruang untuk meningkatkan kesadaran dan integrasi praktik berkelanjutan dalam tahap perencanaan. Kategori kedua adalah Integrasi Prinsip Berkelanjutan dalam Spesifikasi dengan nilai 4,09%. Nilai tersebut mencerminkan bahwa prinsip-prinsip keberlanjutan belum sepenuhnya diintegrasikan dalam spesifikasi produk atau jasa yang akan diadakan, sehingga memerlukan perhatian lebih untuk memastikan aspek berkelanjutan menjadi bagian dari setiap spesifikasi pengadaan.

Kategori dengan nilai tertinggi adalah Proses Pemilihan *Supplier* dengan persentase sebesar 22,91%. Perolehan nilai menunjukkan bahwa perusahaan telah melakukan upaya terbaiknya dalam proses pemilihan *supplier* melalui praktik yang sebagian besar telah sejalan dengan prinsip pengadaan berkelanjutan. Akan tetapi, adanya praktik berkelanjutan yang cukup tinggi pada kategori ini bukan sebuah jaminan tidak adanya kegagalan yang terjadi dalam proses pengadaan (Etse et al., 2022). Seperti pengadaan UPT Balai Yasa Yogyakarta yang belum sepenuhnya efisien akibat keterlambatan pengadaan dan kegagalan pengadaan akibat ketidakmampuan *supplier*. Keterlambatan pengadaan terjadi sebanyak 18 kali atau 193 item pengadaan terlambat sepanjang periode 2021-2023 dengan nilai pengadaan sebesar Rp 5,835,062,010. Walaupun aspek berkelanjutan seperti transparansi proses pencalonan *supplier*, penyertaan dokumen kebijakan kesehatan dan keselamatan kerja, serta sistem manajemen mutu telah dipersyaratkan kepada seluruh *supplier*, namun potensi kegagalan akibat kesalahan atau kelalaian *supplier* tidak dapat terhindarkan dan berada di luar kendali perusahaan. Meskipun demikian, beberapa langkah mitigasi telah dilakukan untuk mencegah potensi kegagalan melalui pembuktian prakualifikasi baik melalui *site visit*, *audit*, maupun pengumpulan sumber bukti lainnya. Adanya langkah-langkah tersebut merupakan salah satu faktor yang membuat penilaian pada kategori ini menjadi yang tertinggi dibandingkan kategori lainnya karena telah memenuhi aspek teknis pengadaan sesuai dengan prinsip transparansi, akuntabilitas, pertanggung jawaban, independensi, kewajaran dan kesetaraan pengadaan.

Selain itu ditinjau dari bobot kepentingan menggunakan metode AHP, kategori SS memperoleh bobot kepentingan tertinggi sebesar 0,3313 atau sebesar 33%. Angka tersebut berada di atas tingkat kepentingan kategori MC dan EC sebagai kategori tertinggi kedua dan ketiga yang memiliki bobot kepentingan 0,2744 dan 0,2039. Bobot kepentingan akan sangat berpengaruh pada nilai akhir implementasi pengadaan berkelanjutan, karena nilai akhir implementasi setiap kategori akan diperoleh melalui perkalian nilai total implementasi

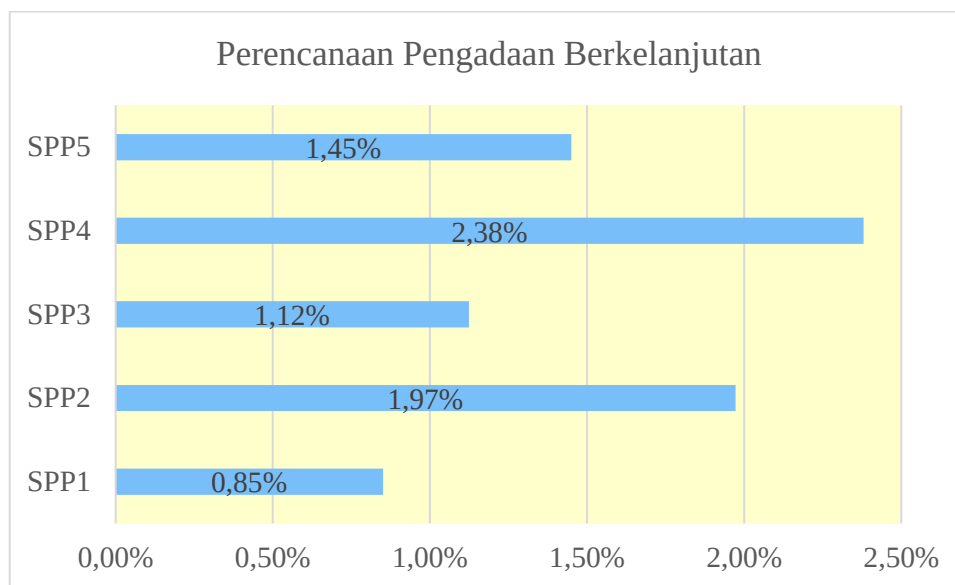
dimensi dengan bobot kepentingan kategori. Seluruh responden pada penelitian ini menganggap bahwa kategori SS memiliki pengaruh yang sangat tinggi terhadap keberhasilan rangkaian proses pengadaan (Famiyeh & Kwarteng, 2018). Kategori ini akan menjadi pembuka mengenai bagaimana *supplier* akan terpilih dan bagaimana proses manajemen kontrak akan berjalan. Terpilihnya *supplier* dengan kinerja yang kurang baik atau dengan kemampuan di bawah kebutuhan perusahaan akan menghasilkan serangkaian hambatan pada proses tender maupun proses lain setelah kontrak berjalan efektif. Akibat dari itu, hingga saat ini perusahaan selalu memastikan aspek-aspek teknis yang saat ini menjadi persyaratan mutlak pemilihan *supplier* seperti persyaratan administratif dan persyaratan teknis harus selalu dipenuhi oleh *supplier*, walaupun belum sepenuhnya tersisipkan spesifikasi berkelanjutan di dalamnya. Alasan ini pula yang mendorong responden untuk memberikan nilai implementasi yang relatif lebih tinggi pada kategori ini karena aspek-aspek teknis tersebut secara tidak langsung telah memenuhi prinsip berkelanjutan yang disyaratkan dalam dokumen ISO 20400:2017.

Selanjutnya, Manajemen Kontrak mendapatkan nilai persentase sebesar 19,07%. Nilai yang ditampilkan menunjukkan bahwa perusahaan telah mencerminkan adanya pengelolaan hubungan kerja sama yang cukup baik, namun harus kembali memperhatikan terkait aspek berkelanjutan yang belum diperhatikan dan disisipkan. Terakhir adalah Evaluasi Kontrak memiliki nilai 12,72%, mengindikasikan bahwa proses evaluasi kinerja *supplier* sudah dilakukan, akan tetapi belum memperhatikan tujuan berkelanjutan untuk memastikan penilaian yang lebih rutin dan menyeluruh demi mendorong perbaikan yang berkelanjutan. Secara keseluruhan, total skor 66,57% menunjukkan bahwa perusahaan telah mengambil langkah-langkah awal yang penting dalam pengadaan berkelanjutan, namun terdapat banyak aspek yang perlu diperbaiki dan diperkuat untuk mencapai implementasi yang lebih efektif dan menyeluruh. Secara lebih terperinci kelima kategori akan di uraikan dalam analisis dimensi untuk mengetahui penilaian implementasi yang lebih mendetail.

### **5.2.1 Kategori Perencanaan Pengadaan Berkelanjutan**

Fokus utama dalam kategori perencanaan pengadaan berkelanjutan tidak hanya pada aspek teknis perencanaan pengadaan, tetapi juga pada bagaimana perusahaan mengintegrasikan prinsip keberlanjutan ke dalam kebijakan dan strategi pengadaan mereka. Dimensi dari kategori perencanaan pengadaan mencakup pembahasan tentang integrasi keberlanjutan dalam kebijakan dan strategi pengadaan perusahaan serta mengatur fungsi pengadaan untuk mencapai tujuan keberlanjutan. Dalam upaya perencanaan pengadaan berkelanjutan yang

pertama adalah mengetahui isu terkini mengenai pengadaan berkelanjutan dan memahami konsep pengadaan berkelanjutan itu sendiri.



Gambar 5. 2 Grafik Persentase Implementasi Kategori SPP

Dimensi Mengintegrasikan Elemen Kunci Pengadaan Berkelanjutan yang ditunjukkan dengan kode SPP1 memperoleh nilai rata-rata paling rendah sebesar 0,85%. Nilai tersebut diperoleh dari 13 KPI yang memuat klausa 5.1, 5.3, 6.2.1, 6.5.3, dan 7.2.1 ISO 20400:2017. Dimensi SPP1 memperoleh nilai terendah dengan salah satu faktor penyebabnya dikarenakan perusahaan belum memiliki peraturan/pedoman tertulis yang secara spesifik mengatur mengenai pengadaan khususnya di bidang berkelanjutan. Dalam dokumen ISO 20400:2017, implementasi pengadaan berkelanjutan perlu dimulai dari komitmen tinggi *top management* untuk membuat aspek berkelanjutan dapat dijadikan budaya perusahaan sehingga aspek berkelanjutan dapat dengan mudah diturunkan ke dalam proses pengadaan. Komitmen tinggi pengadaan berkelanjutan dapat terlihat dari adanya dua dokumen utama dalam perangkat peraturan pengadaan, yakni dokumen strategi dan dokumen kebijakan. Sebagai salah satu wilayah kerja dari PT KAI (Persero), UPT Balai Yasa Yogyakarta belum memiliki peraturan khusus mengenai pengadaan berkelanjutan. Pedoman yang digunakan untuk melakukan pengadaan adalah Peraturan Direksi PT Kereta Api Indonesia (Persero) Nomor: PER.U/KM.101/VII/1/KA-2022 tentang Pedoman Pengadaan Barang Jasa. Dokumen tersebut belum secara spesifik memisahkan antara strategi dan juga kebijakan pengadaan yang dilakukan perusahaan sebagai bentuk upaya implementasi pengadaan

berkelanjutan sesuai standar ISO 20400:2017. *Top management* sebagai pemegang akuntabilitas tertinggi perlu melakukan inisiasi aspek berkelanjutan secara tertulis agar perusahaan mampu untuk mengimplementasikan pengadaan berkelanjutan secara optimal. Selain dari inisiasi *top management*, kendala implementasi lainnya adalah perusahaan belum memiliki kemampuan untuk dapat memastikan tiap individu yang bersinggungan langsung dalam proses pengadaan memahami prinsip pengadaan berkelanjutan. Hal tersebut disebabkan oleh minimnya informasi terkait pengadaan berkelanjutan yang masuk dari internal maupun eksternal perusahaan serta belum adanya program pelatihan khusus yang difasilitasi untuk memperdalam bidang tersebut. Sedangkan dalam bidang pengadaan secara teknis, perusahaan telah memiliki sumber daya yang ahli dan andal serta peraturan teknis yang jelas seperti tercantum dalam pedoman pengadaan barang dan jasa.



Gambar 5. 3 Lima Prinsip *Good Corporate Governance* (GCG)

Kebijakan pengadaan yang dilakukan perusahaan dalam beberapa aspek telah mengadopsi tiga pilar keberlanjutan (lingkungan, sosial dan ekonomi) dan prinsip-prinsip berkelanjutan seperti pengadaan yang diupayakan secara akuntabel dan transparan, berperilaku etis dan memberikan kesempatan secara penuh serta adil kepada *supplier* saat

berjalannya proses tender sebagaimana telah di atur dalam KAK, menghormati kepentingan *stakeholder*, menjunjung hukum dan norma serta hak asasi manusia, menghasilkan solusi inovatif dalam setiap masalah yang dihadapi, analisis biaya keseluruhan melalui penyusunan RAB, dan perbaikan yang dilakukan secara terus menerus. Untuk memahami bagaimana perusahaan mengimplementasikan pengadaan berkelanjutan, diperlukan manajemen implementasi dan kinerja yang efektif untuk memastikan bahwa pengadaan berkelanjutan berjalan sesuai rencana dan arah yang tepat. Manajemen implementasi tersebut meliputi perbandingan (*benchmarking*) dengan perusahaan-perusahaan pionir dalam berkelanjutan serta perusahaan lainnya yang dapat menjadi referensi untuk pembelajaran dan perbaikan. Manajemen kinerja bertujuan untuk memastikan setiap individu yang terlibat dalam pengadaan berkelanjutan menjalankan tugasnya dengan benar. Namun, dalam praktiknya perusahaan belum sepenuhnya mengintegrasikan aspek berkelanjutan dalam manajemen implementasi maupun manajemen kinerja pengadaan. Fokus evaluasi implementasi pengadaan saat ini masih terbatas pada hasil akhir, yaitu barang atau jasa yang diperoleh. Selain itu, perusahaan juga belum melakukan *benchmarking* dengan perusahaan-perusahaan pionir dalam bidang keberlanjutan, yang seharusnya dapat menjadi sumber pembelajaran penting untuk memperbaiki dan mengoptimalkan implementasi pengadaan berkelanjutan di masa depan.

Dimensi Mempertimbangkan Peluang dan Risiko Pengadaan Berkelanjutan (SPP2) memperoleh nilai rata-rata sebesar 1,97% dengan jumlah 7 KPI yang memuat klausa 5.1, 6.3.2, 6.4.1 dan 7.2.2 ISO 20400:2017. Perencanaan dalam pengadaan berkelanjutan berguna untuk mengatasi risiko serta memanfaatkan peluang berkelanjutan saat diimplementasikan. Identifikasi peluang dan risiko berkelanjutan tersebut dapat dilakukan oleh ahli teknis dan ahli berkelanjutan agar dapat berjalan sukses dan optimal. Untuk mendukung kegiatan tersebut diperlukan perencanaan yang melibatkan kegiatan penyisipan aspek berkelanjutan dalam peraturan pengadaan, pelatihan personil pengadaan, identifikasi fungsi *stakeholders*, serta pengaturan prioritas pengadaan. *Top management* perlu dilibatkan dalam proses tersebut untuk dapat mendukung implementasi secara penuh sehingga aspek berkelanjutan dapat dengan mudah disisipkan ke dalam proses pengadaan yang menjadi bagian dari strategi perusahaan. Apabila implementasi pengadaan berkelanjutan belum diinisiasikan secara langsung oleh *top management*, maka *middle management* dapat memberikan saran kepada *top management* agar dapat memahami dan mendukung implementasi pengadaan berkelanjutan.

Untuk memperkuat efisiensi dan efektivitas dalam proses pengadaan, perusahaan telah mengadopsi berbagai strategi inovatif. Salah satu langkah signifikan yang diambil adalah penerapan kontrak jangka panjang yang dirancang dengan metode pengadaan tertutup untuk meningkatkan kinerja pengadaan. Melalui kontrak tersebut, perusahaan dapat menetapkan standar kinerja yang jelas dan mengukur pencapaian *supplier* secara berkala, serta memastikan terpenuhinya ekspektasi perusahaan dalam hal kualitas, ketepatan waktu, dan biaya. Walaupun penetapan kontrak jangka panjang termasuk ke dalam langkah yang mendukung tujuan keberlanjutan, namun dalam dokumen KAK yang menjadi dasar acuan proses pengadaan yang harus dipenuhi oleh *supplier* belum tersisipkan aspek berkelanjutan di dalamnya. Upaya lainnya dalam membaca peluang berkelanjutan ditunjukkan secara tersirat dari visi perusahaan yang memiliki makna ingin menjadi penyedia sistem transportasi yang paling efektif, efisien, berkelanjutan, dan terintegrasi demi mendukung kebutuhan mobilitas masyarakat Indonesia. Maka dari itu, upaya yang dilakukan perusahaan adalah dengan selalu membangun hubungan yang baik dengan *supplier* melalui persyaratan dokumen yang jelas dan transparan untuk menghindari perselisihan walaupun hubungan yang dibangun belum berdasarkan kolaborasi pengembangan mengenai pengadaan berkelanjutan.

Dimensi Menganalisis Biaya Keluar secara Keseluruhan sebesar (SPP3) memperoleh nilai rata-rata sebesar 1,12%, dengan jumlah 2 KPI yang memuat klausa 7.2.3 ISO 20400:2017. Dalam perencanaan pengadaan yang berkelanjutan perlu mempertimbangkan biaya yang dikeluarkan secara keseluruhan, salah satunya dengan metode LCC (*life cycle cost*). Perusahaan melakukan upaya pendekatan tersebut dengan melakukan evaluasi total biaya yang terkait dengan suatu item pengadaan atau aset selama seluruh masa pakainya akan tetapi belum mempertimbangkan hingga dampak sosial dan lingkungan setelah masa pakainya. Untuk mempermudah tim pengadaan menerapkan tujuan berkelanjutan, maka perlu adanya *tools/alat* maupun pedoman seperti LCC (*Life Cycle Assessment*) untuk dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih berkelanjutan. Akan tetapi, upaya yang dilakukan perusahaan saat ini masih berlandaskan pada Keputusan Direksi PT KAI (Persero) Nomor KEP.U/PL.406/II/4/KA-2015 tentang penghapusan dan penjualan barang limbah. Poin-poin pembahasan mengenai limbah belum tercantum secara langsung dalam persyaratan pengadaan dan berdiri secara terpisah. Sebagai contoh dalam kasus limbah palet kayu yang melindungi item ketika berlangsungnya proses pengadaan tidak dipertimbangkan secara dampak lingkungan dan sosial dalam dokumen KAK, akan tetapi proses

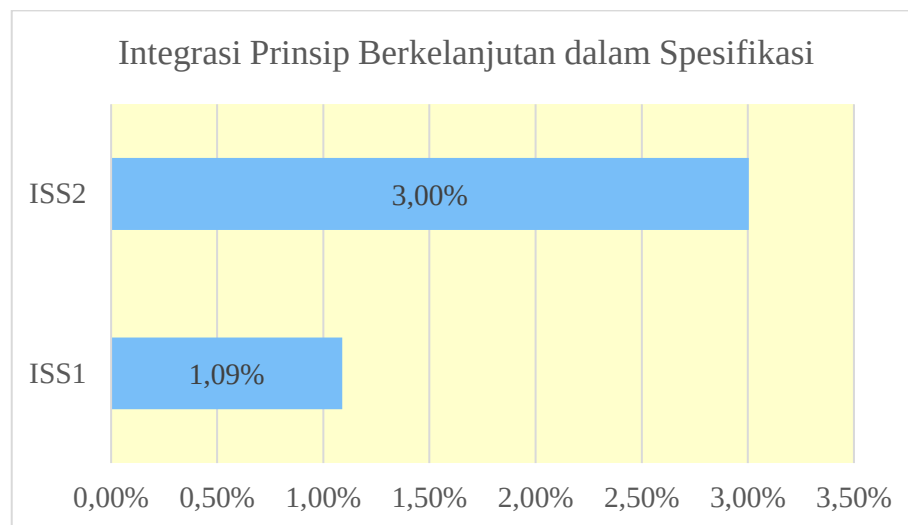
pengolahannya di atur secara langsung dalam dokumen petunjuk pelaksanaan penghapusan dan penjualan barang limbah. Limbah tersebut termasuk dalam kategori limbah bernilai ekonomis sebagaimana dibahas pada pasal 3 dan mekanisme penghapusannya dilakukan dengan cara menerbitkan kontrak untuk setiap kegiatan pengadaan berdasarkan kendali unit logistik.

Dua dimensi lainnya yang membentuk kategori ini adalah dimensi Mempertimbangkan Pemenuhan Kebutuhan Organisasi dan Analisa Pasar (SPP4) dengan nilai rata-rata sebesar 2,38% dan dimensi Strategi Pengadaan dengan nilai rata-rata sebesar 1,45%. Secara berurutan dimensi SPP4 dan SPP5 terdiri dari 3 KPI dan 1 KPI yang memuat klausa 7.2.4, 7.2.5 dan 7.2.6 ISO 20400:2017. Standar ISO 20400:2017 mengatur strategi pemenuhan kebutuhan organisasi melalui konsolidasi pengadaan (kebijakan pengadaan secara berbarengan atau terpusat). Hal tersebut sesuai dengan praktik yang diimplementasikan oleh UPT Balai Yasa Yogyakarta untuk mengendalikan mutu dan mengefisiensikan waktu proses pengadaan mengingat jumlah dan nilai pengadaan yang cukup besar. Pengadaan item-item lokomotif tersebut dilakukan secara terpusat di UPT Balai Yasa Yogyakarta untuk memenuhi seluruh kebutuhan lokomotif yang beroperasi di Daerah Operasi 1-9 pulau Jawa. Walaupun saat ini perusahaan belum menerapkan aspek pengadaan berkelanjutan, namun ketika praktik tersebut dirasa telah menjadi fokus dan perhatian perusahaan, maka idealnya dalam penyusunan kriteria pengadaan perlu dilakukan analisis kondisi pasar untuk memastikan apakah kriteria berkelanjutan akan mengurangi atau meningkatkan kompetisi. Hal tersebut tentu harus didukung dengan adanya pemahaman yang kuat dari pihak internal dan eksternal yang terlibat agar mampu berinovasi untuk menyampaikan praktik berkelanjutan. Pemahaman yang didorong dari pihak internal dapat tertuang dalam *draft* kontrak atau Kerangka Acuan Kerja (KAK) dan menjadi tanda adanya komitmen perusahaan pada aspek tersebut.

### **5.2.2 Kategori Integrasi Prinsip Berkelanjutan dalam Spesifikasi**

Setelah prinsip-prinsip keberlanjutan diintegrasikan ke dalam kebijakan, strategi, dan proses pengadaan, langkah selanjutnya adalah menetapkan spesifikasi berkelanjutan dalam peraturan pengadaan. Spesifikasi dalam pengadaan adalah perincian detail dari pekerjaan yang diperlukan dan berfungsi sebagai pedoman dalam memilih *supplier*. Penetapan spesifikasi tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa risiko dan peluang terkait keberlanjutan menjadi bagian dari proses pengambilan keputusan dalam pengadaan. Dengan

menetapkan spesifikasi yang mencakup prinsip-prinsip berkelanjutan, organisasi dapat memastikan bahwa kriteria keberlanjutan yang diinginkan telah terintegrasi dengan baik. Hal tersebut tidak hanya membantu dalam memastikan bahwa aspek-aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi diperhatikan, tetapi juga menjamin bahwa penyedia/*supplier* yang dipilih memiliki kemampuan untuk memenuhi tuntutan pekerjaan tersebut sesuai dengan standar berkelanjutan yang ditetapkan.



Gambar 5. 4 Grafik Persentase Implementasi Kategori ISS

Integrasi prinsip berkelanjutan dalam spesifikasi pengadaan memastikan bahwa seluruh proses pemilihan *supplier* mendukung tujuan jangka panjang perusahaan untuk beroperasi secara bertanggung jawab dan ramah lingkungan. Pada Dimensi Mendefinisikan Kriteria Pengadaan Berkelanjutan (ISS1) diperoleh nilai rata-rata sebesar 1,09% yang terdiri dari 8 KPI serta termuat dalam klausa 7.3.1 dan 7.3.2. Berdasarkan dokumen ISO 20400:2017, sangat penting untuk mengembangkan kriteria yang tidak hanya mendukung aspek berkelanjutan tetapi juga mendukung persaingan yang adil dan dapat dikomunikasikan dengan *supplier*. Saat ini, praktik pengadaan oleh UPT Balai Yasa Yogyakarta belum menerapkan kriteria berkelanjutan secara spesifik. Namun, kriteria pengadaan yang ada sudah mendukung persaingan yang adil dan dapat dikomunikasikan dengan *supplier* secara efektif dan transparan melalui seluruh persyaratan dokumen yang tertuang dalam KAK. Praktik pengadaan saat ini lebih berfokus pada aspek teknis dan harga sesuai yang tertuang dalam Peraturan Direksi PT Kereta Api Indonesia (Persero) Nomor: PER.U/KM.101/VII/1/KA-2022 tentang Pedoman Pengadaan Barang Jasa. Berdasarkan

dokumen ISO 20400:2017, langkah penting berikutnya adalah mengembangkan dan menerapkan kriteria keberlanjutan yang spesifik dalam regulasi pengadaan. Penetapan kriteria tersebut harus dikoordinasikan dengan *stakeholder* internal untuk merefleksikan pertimbangan praktis dan teknis. Meski beberapa inisiatif telah diimplementasikan, mereka belum sepenuhnya mengadopsi prinsip berkelanjutan. Sebagai contoh, UPT Balai Yasa Yogyakarta telah memperkenalkan beberapa inisiatif seperti pengadaan bahan baku yang lebih ramah lingkungan dan penggunaan teknologi yang lebih efisien energi. Namun, inisiatif tersebut hanya dilakukan pada skala terbatas dan belum mencakup seluruh proses pengadaan.

UPT Balai Yasa Yogyakarta telah mengimplementasikan ketentuan yang memungkinkan penilaian dan audit terhadap semua pihak yang terlibat dengan *supplier*. Ketentuan tersebut mampu membuat perusahaan secara proaktif memantau kepatuhan *supplier* terhadap berbagai standar dan persyaratan yang telah ditetapkan. Akan tetapi, meskipun ketentuan audit sudah terimplementasikan, penerapan yang dilakukan belum sepenuhnya mengadopsi prinsip berkelanjutan secara komprehensif. Saat ini, fokus utama dari audit terbatas pada aspek-aspek dasar seperti kualitas produk dan kepatuhan terhadap kontrak. Dengan melakukan audit secara berkala, perusahaan dapat mengidentifikasi dan menangani masalah kepatuhan dengan lebih awal, sehingga dapat menghindari potensi risiko dan memastikan bahwa *supplier* telah memenuhi harapan perusahaan. Selain itu, telah ditetapkan ketentuan mengenai hak untuk mengakhiri kontrak apabila *supplier* melanggar kewajiban. Penerapan ketentuan tersebut secara praktik di perusahaan belum sepenuhnya berfokus pada aspek berkelanjutan. Hak untuk mengakhiri kontrak cenderung diterapkan pada pelanggaran umum seperti kegagalan dalam memenuhi spesifikasi teknis atau ketentuan harga. Untuk memastikan kepatuhan terhadap prinsip berkelanjutan, perusahaan perlu memperkuat ketentuan kembali dengan menambahkan klausa yang lebih spesifik terkait aspek berkelanjutan dalam kontrak pengadaan.

Penetapan berbagai standar dalam proses pengadaan berkelanjutan dilakukan untuk memastikan bahwa kualitas dan kinerja berjalan secara optimal. Standar persyaratan fungsional yang mencakup kekuatan, ketahanan, dan efisiensi telah diimplementasikan dengan baik oleh perusahaan melalui adanya pengujian barang sebelum barang tersebut diserahkan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa barang/jasa yang diperoleh memenuhi kebutuhan fungsional yang diperlukan serta memiliki daya tahan dan efisiensi yang tinggi. Meskipun demikian, ketentuan mengenai standar persyaratan fisik dalam proses

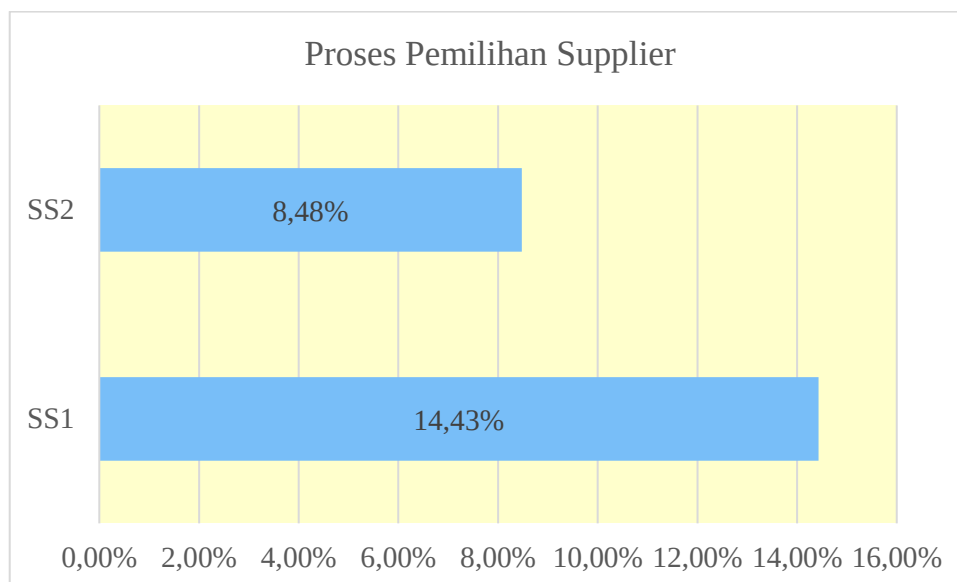
pengadaan belum sepenuhnya ditetapkan dengan mempertimbangkan aspek berkelanjutan. Seperti dalam hal ketentuan mengenai daur ulang terbarukan dan penggunaan material ramah lingkungan. Belum ada pendekatan holistik untuk memastikan bahwa seluruh proses pengadaan memenuhi standar aspek berkelanjutan secara lebih luas. Selain itu, standar persyaratan kinerja dalam pengadaan berkelanjutan mencakup berbagai aspek yang memastikan barang/jasa tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga mendukung tujuan berkelanjutan (sosial, lingkungan, dan ekonomi). Perusahaan telah menetapkan standar waktu penyampaian yang efektif dalam proses pengadaan. Standar ini memastikan bahwa barang atau jasa yang diadakan dikirim tepat waktu untuk mendukung kelancaran operasional perusahaan. Namun di sisi lain terdapat beberapa aspek yang belum ada dan perlu ditingkatkan seperti standar untuk mengatur pelayanan sosial yang diberikan dalam konteks pengadaan, pengelolaan limbah yang bertanggung jawab, serta strategi untuk mengurangi emisi karbon. Diperlukan sebuah langkah konkret untuk meningkatkan aspek berkelanjutan dengan mengintegrasikan kriteria lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam setiap tahap pengadaan.

Sedangkan dimensi Menentukan Standar Kebutuhan Minimum dan Standar Opsional (ISS2) memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,00%. Nilai tersebut terdiri dari 4 KPI yang memuat klausa 7.3.3 dan 7.3.4 ISO 20400:2017. Untuk dapat mengintegrasikan persyaratan berkelanjutan dalam spesifikasi pengadaan diperlukan persyaratan yang dibuat dengan batas minimum dan opsional untuk memberikan alternatif ataupun nilai tambah bagi barang/jasa di pasar. Setiap persyaratan berkelanjutan yang telah ditentukan harus terdefinisikan dengan jelas dan dapat diverifikasi, oleh karena itu perlu adanya rangkaian evaluasi yang melibatkan kegiatan seperti peninjauan dokumentasi, pengujian, inspeksi, audit, identifikasi sertifikasi keahlian personil peserta lelang, sistem manajemen, penilaian, klaim berkelanjutan, pelabelan dan deklarasi atau kombinasi keduanya. Perusahaan secara praktik telah mencantumkan standar kualitas dan spesifikasi teknis sesuai dengan kebutuhan operasional, akan tetapi belum memiliki standar spesifikasi khusus bagi barang/jasa yang bernilai berkelanjutan. Spesifikasi pengadaan dilakukan dengan menyesuaikan kebutuhan lokomotif selaras dengan permintaan *top management* yang kemudian dicantumkan secara deskripsi dalam dokumen pengadaan seperti pada kebutuhan sertifikasi yang harus dipenuhi oleh *supplier*. Perusahaan juga belum mengidentifikasi atau mengembangkan persyaratan opsional yang dapat memberikan nilai tambah bagi *supplier* jika mampu memenuhi persyaratan tersebut. Fleksibilitas untuk menunjukkan kelebihan belum diberikan kepada

*supplier* untuk dapat berinovasi memberikan praktik terbaik melebihi standar minimal yang ditetapkan. Hal tersebut didukung oleh terbatasnya informasi terkait kriteria berkelanjutan yang dapat dipertimbangkan dalam persyaratan.

### 5.2.3 Kategori Proses Pemilihan *Supplier*

Proses pemilihan *supplier* secara umum terdiri dari dua tahapan utama, yaitu proses prakualifikasi untuk mengevaluasi kemampuan perusahaan dan proses tender untuk memilih penyedia yang menawarkan pekerjaan dengan kualitas dan harga terbaik. Dalam konteks pengadaan berkelanjutan, penting untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip berkelanjutan dalam proses prakualifikasi dan tender untuk memastikan bahwa evaluasi terhadap kualifikasi dan penawaran yang diajukan oleh peserta juga mencakup penilaian terhadap aspek berkelanjutan yang diharapkan dalam spesifikasi. Menurut ISO 20400, prakualifikasi dinilai secara umum menitikberatkan pada kemampuan *supplier* untuk mencapai hasil kinerja yang diharapkan, termasuk penerapan praktik berkelanjutan. Sementara itu, proses tender lebih menekankan pada kapasitas dan komitmen *supplier* untuk memenuhi persyaratan yang spesifik dan terinci yang diajukan.



Gambar 5. 5 Grafik Persentase Implementasi Kategori SS

Dimensi prakualifikasi *supplier* yang ditunjukkan dengan kode SS1 memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,7% . Nilai tersebut terdiri dari 8 KPI yang memuat klausa 7.4.1 dan 7.4.2 ISO 20400:2017. Pengukuran kesiapan implementasi pengadaan berkelanjutan

ISO 20400:2017 pada dimensi ini sejalan dengan usaha perusahaan dalam melakukan prakualifikasi *supplier* yang memenuhi aspek berkelanjutan. Transparansi proses pencalonan *supplier* sebelum tender dilakukan dengan melakukan pengadaan secara terbuka dan menghadirkan setiap *supplier* dalam proses pengadaan mulai dari penjelasan dana dan jadwal rencana pengadaan, penjelasan dokumen KAK, masuknya dokumen penawaran, analisis kewajaran harga, hingga pengujian barang jasa saat penerimaan. Melalui langkah tersebut setiap calon *supplier* mengetahui secara mendetail bagaimana kapasitas *supplier* dan kualifikasi barang yang dibutuhkan sehingga *benchmarking* kemampuan setiap *supplier* dapat diketahui dengan jelas. Kemampuan *supplier* untuk memenuhi pengadaan ditunjukkan melalui persyaratan yang dikehendaki oleh UPT Balai Yasa Yogyakarta dengan mengharuskan *supplier* penyedia barang/ jasa tergabung dalam *supplier* kena pajak. Persyaratan lainnya bagi *supplier* agar dapat mengikuti rangkaian proses tender meliputi 16 persyaratan administratif dan teknis lainnya yang meliputi NPWP, NIB berisiko, NIB/ TDP, SIUP, PKP, akta notaris pendirian perusahaan dan perubahannya, SK Menkumham/ pengesah anggaran dasar perusahaan, bukti pembayaran pajak, referensi bank, pakta integritas, serta surat penyertaan akumulasi nilai kontrak. Sedangkan persyaratan pengalaman keterlibatan dalam proyek berkelanjutan hingga saat ini belum menjadi persyaratan administratif bagi *supplier* yang mengikuti proses pengadaan baik dalam pengadaan terbatas, terbuka maupun tertutup. Hal tersebut dilatarbelakangi belum adanya kebijakan dari *top management* yang membuat konsep pengadaan berkelanjutan menjadi urgensi untuk dipelajari dan diimplementasikan dalam lingkungan internal UPT Balai Yasa Yogyakarta. Walaupun dalam perancangannya persyaratan tersebut belum secara langsung memperhatikan aspek berkelanjutan, prinsip-prinsip yang mendasari adanya persyaratan telah mengacu pada prinsip berkelanjutan seperti akuntabilitas, berperilaku etis, menjunjung hukum dan norma, serta berfokus pada kebutuhan.

Sistem jaminan mutu oleh *supplier* dijamin dan dibuktikan dengan dokumen persyaratan teknis berupa surat pernyataan barang yang diserahkan 100% baru dan bebas dari cacat, surat pernyataan *Certificate of Manufacture* (COM) atau *Certificate of Origin* (COO), surat jaminan mutu serta spesifikasi teknis dari barang yang ditawarkan. Ketidaksesuaian penawaran berkonsekuensi dengan dieliminasi *supplier* dari proses tender dan ketidaksesuaian penyerahan barang berkonsekuensi pada penolakan barang disertai dengan denda apabila telah melewati tenggat waktu yang disepakati atau menyebabkan ketidaksesuaian jumlah pada proses pengadaan. Selain itu untuk menjamin kesesuaian

rangkaian proses prakualifikasi pengadaan dan sejumlah persyaratan di dalamnya, maka dilakukan audit yang tercantum dalam berita acara kegiatan pengadaan serta pengumpulan bukti dari sumber lain seperti dokumen-dokumen yang tercantum dalam SPK. Apabila *supplier* sebagai peserta dalam proses pengadaan terbuka dan terbatas tidak memenuhi prakualifikasi, maka terdapat kewajiban bagi perusahaan untuk memberikan pemberitahuan yang disertai dengan penjelasan.

Kebijakan mengenai kesehatan dan keselamatan kerja sesuai standar menjadi hal mendasar yang diimplementasikan secara menyeluruh pada seluruh proses dan prosedur kerja utama dalam konteks kegiatan pengadaan. UPT Balai Yasa Yogyakarta memiliki pedoman Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) berdasarkan ketentuan dari induk perusahaan PT KAI (Persero). PT KAI telah berkomitmen untuk mengutamakan keselamatan dalam menyelenggarakan dan mengelola operasionalnya. Keinginan perusahaan untuk mewujudkan keselamatan melalui kegiatan pengawasan dan evaluasi yang berkesinambungan ditunjukkan dengan adanya *safety policy*. Instruksi Direksi terkait keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan PT Kereta Api Indonesia (Persero) tertuang dalam keputusan direksi nomor KS.102/VII/1/ KA-2018 (PT KAI, 2018). Kebijakan yang diadaptasi dalam UPT Balai Yasa Yogyakarta meliputi kewajiban penggunaan APD (*helmet, wearpack, hand gloves*, dan *safety shoes*) dalam kegiatan pengadaan, rambu K3, sanitasi dan *floor marking*. Sedangkan peraturan yang mengatur tentang penggunaan tenaga kerja di bawah umur kepada *supplier* belum menjadi pertimbangan secara detail dan tertulis dalam kontrak. Walaupun begitu, praktik yang sudah berjalan menunjukkan bahwa sebagian besar atau bahkan seluruh *supplier* telah memiliki kesadaran akan hal tersebut sebagaimana yang tercantum dalam peraturan ketenagakerjaan yang berlaku.

Sedangkan dimensi proses tender yang ditunjukkan dengan kode SS2 memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,11. Nilai tersebut terdiri dari 9 KPI yang memuat klausa 5.4, 7.3.5, 7.4.1, 7.4.3 dan 7.4.4 ISO 20400:2017. Sama seperti pada proses *prequalifying supplier*, proses tender dilakukan secara transparan dan akuntabel bagi semua pihak yang terlibat. Salah satu komitmen perusahaan dalam hal ini dibuktikan dengan adanya *review* dokumen *quotation* dengan menggunakan dengan metode pembobotan kriteria yang mempertimbangkan kriteria *quality, cost, delivery* dan *safety*. Penggunaan kriteria penilaian yang tidak hanya mempertimbangkan biaya akan membantu perusahaan dalam memperoleh barang dan jasa dengan kualitas terbaik. Berdasarkan pedoman pengadaan barang dan jasa nomor PER.U/KM.101/VII/1/KA-2002 besaran bobot kriteria harga pada penilaian dokumen

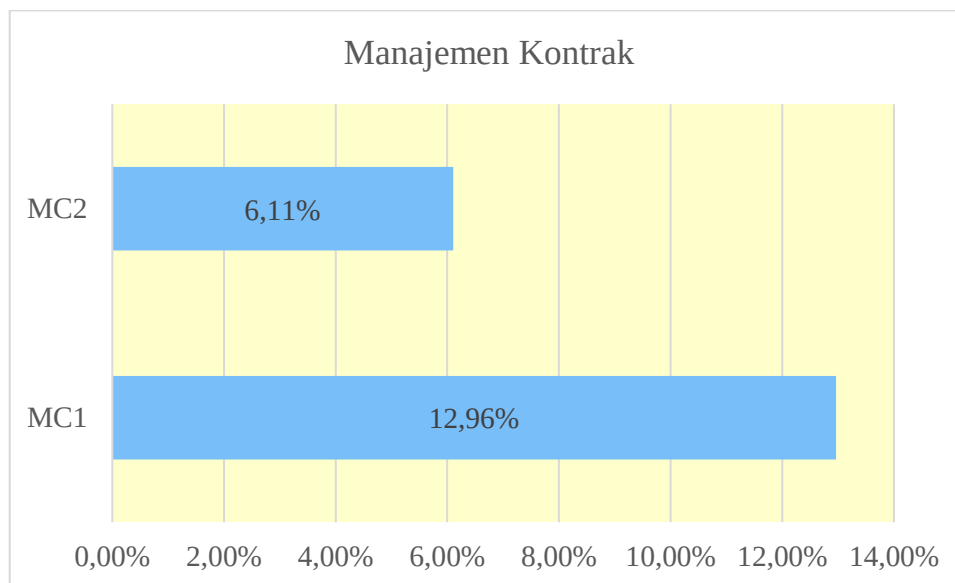
penawaran berada pada rentang 30 % hingga 40%. Untuk mendukung pertimbangan kriteria harga dalam pengadaan, analisis kewajaran harga dilakukan untuk menyepakati target kinerja yang realistis dan negosiasi harga yang wajar. Proses tersebut tentunya dilakukan secara transparan dan tertuang dalam berita acara yang tercantum dalam SKP kegiatan pengadaan. Apabila nilai penawaran dalam *quotation* lebih besar daripada nilai RAB, maka akan dilakukan negosiasi harga hingga memperoleh nilai yang sama dengan atau lebih rendah dari nilai RAB. Walaupun begitu kriteria *environment* dan *morale* melalui penilaian penggunaan energi dan pembuangan (*waste*) belum sepenuhnya dijadikan pertimbangan dalam proses tender sehingga masih diperlukan penanganan lebih lanjut agar proses pengadaan memiliki tanggung jawab bagi lingkungan. Hal tersebut sejalan dengan belum adanya penjelasan mengenai kinerja berkelanjutan kepada peserta tender sehingga aspek lingkungan belum menjadi perhatian dalam kegiatan pengadaan.

Untuk mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam proses ini, perusahaan berkesempatan melakukan peninjauan dan inspeksi secara langsung ke beberapa *supplier* untuk memastikan kesesuaian proses tender. Peninjauan dan inspeksi juga disertai dengan adanya audit kepada *supplier* selama berjalannya proses tender. Pada akhir berjalannya proses tender perusahaan akan melakukan evaluasi proses tender disertai dengan adanya evaluasi kinerja *supplier* yang nantinya akan direkap dalam periode tahunan untuk memperoleh nilai kinerja pengadaan. Skala yang digunakan dalam penilaian kinerja *supplier* berada pada rentang 0 sampai 3 dan akan menentukan kualifikasi *supplier* dengan ketentuan rata-rata nilai 3 masuk dalam kualifikasi A, rata-rata  $\geq 2$  dan  $< 3$  masuk dalam kualifikasi B, serta rata-rata nilai  $< 2$  masuk dalam kategori C. Evaluasi yang saat ini berjalan masih dilakukan secara internal dan belum melibatkan evaluator eksternal yang berasal dari *supplier* maupun perwakilannya, sehingga perlu adanya perbaikan ke depan untuk menjaga objektivitas dan independensi dari proses evaluasi. Selain itu untuk mengimplementasikan pengadaan berkelanjutan secara menyeluruh, proses evaluasi idealnya disertai dengan adanya *supplier improvement plan* untuk mengajak *supplier* melakukan inisiatif penerapan aspek berkelanjutan.

#### 5.2.4 Kategori Manajemen Kontrak

Kontrak berfungsi mengatur hubungan antara pengguna dengan *supplier* mengenai hak dan kewajiban dalam menyediakan item yang diperlukan. Manajemen kontrak merupakan kategori yang menekankan pentingnya mengelola kontrak pengadaan dengan

memperhatikan aspek berkelanjutan sepanjang siklus hidup kontrak tersebut. Manajemen kontrak tidak hanya mencakup administrasi dan pelaksanaan kontrak, tetapi memastikan bahwa prinsip-prinsip berkelanjutan seperti sosial, lingkungan, dan ekonomi diintegrasikan dalam setiap tahapan proses pengadaan. Hal tersebut membantu memastikan bahwa semua pihak terlibat mematuhi standar yang telah ditetapkan, memaksimalkan nilai jangka panjang dari kontrak, dan mencapai tujuan berkelanjutan organisasi secara keseluruhan.



Gambar 5. 6 Grafik Persentase Implementasi Kategori MC

Pada dimensi Mengatur Hubungan Kerjasama dalam Kontrak (MC1) diperoleh nilai rata-rata sebesar 12,96% yang terdiri dari 8 KPI dan termuat dalam klausa 7.5.1, 7.5.2, 7.5.4 serta 7.5.5 ISO 20400:2017. Berdasarkan nilai tersebut, terdapat beberapa elemen penting yang harus dimasukkan dalam kontrak pengadaan untuk mendukung pelaksanaan pengadaan berkelanjutan dan memastikan kelancaran serta keadilan bagi semua pihak yang terlibat. Kontrak yang dilakukan harus merinci kewajiban masing-masing pihak secara jelas, serta memasukkan klausa yang adil dan prosedur yang terstruktur dengan baik. Hal tersebut meliputi surat perintah yang spesifik, sistem pembayaran yang baik, transparan dan terkendali, serta metode penyelesaian masalah yang efektif. Poin-poin yang disebutkan dilakukan untuk menangani potensi terjadinya konflik melalui dialog atau penyelesaian sengketa secara terstruktur dan adil. Pada akhir rangkaian proses pengadaan, terdapat evaluasi kinerja *supplier* untuk mendukung pelaksanaan pengadaan berkelanjutan yang pemaparannya dilakukan ketika menjalin kesepakatan kontrak dengan *supplier*. Adanya

proses evaluasi tersebut juga secara langsung akan mendukung kolaborasi dengan *supplier* melalui proses koordinasi dan komunikasi *feedback* yang dapat mendorong inisiasi berkelanjutan dan hubungan yang baik dengan *supplier*. Selain penjelasan mengenai bagaimana *supplier* akan dievaluasi, proses kesepakatan kontrak mengharuskan perusahaan untuk memastikan aspek berkelanjutan telah menjadi agenda *supplier* melalui adanya *manager* kontrak pada setiap proses pengadaan.

UPT Balai Yasa Yogyakarta saat ini belum mencantumkan klausa khusus tentang komitmen berkelanjutan dalam kontrak kerja sama mereka kepada *supplier*. Meskipun demikian, secara garis besar pengaturan hubungan kerja sama dalam kontrak telah terdefiniskan dengan jelas dan hampir sepenuhnya sejalan dengan standar yang ISO 20400. Fakta tersebut diperkuat melalui bukti bahwa UPT Balai Yasa Yogyakarta telah mencantumkan seluruh kewajiban bersama antara internal perusahaan dengan *supplier* secara transparan di dalam kontrak. Seluruh kewajiban yang harus dipenuhi oleh *supplier* tercantum dalam dokumen KAK yang berisikan jangka waktu pelaksanaan kontrak, metode pelaksanaan pekerjaan, spesifikasi dan / atau kualifikasi, daftar kuantitas volume pekerjaan, tempat pelaksanaan pekerjaan, tata cara pembayaran, pelaporan pelaksanaan pekerjaan, denda keterlambatan, *service level agreement* (SLA), dan ketentuan TKDN. Seluruh kewajiban yang tercantum dalam dokumen KAK telah mampu disampaikan kepada *supplier* secara rinci, jelas, adil dan terstruktur sehingga sebagian besar *supplier* sepenuhnya mampu memenuhi kewajiban yang disepakati bersama dengan baik. Apabila pada saat berjalannya kontrak terdapat kewajiban yang tidak dapat dipenuhi oleh *supplier*, maka akan ditangani melalui mekanisme hukuman, mulai dari teguran, denda, hingga pemutusan kontrak sesuai dengan kesepakatan. Adanya mekanisme hukuman tersebut secara efektif dapat menangani potensi terjadinya konflik melalui penyelesaian pelanggaran secara terstruktur dan adil.

Berkaitan dengan pemenuhan kewajiban maupun kegagalan, perusahaan telah mengatur proses evaluasi melalui proses audit untuk mengukur kompetensi *supplier*. Walau demikian proses evaluasi belum mencantumkan inisiasi berkelanjutan sebagai misi utama dan lebih berfokus hubungan bisnis yang baik. Hal tersebut merupakan salah satu konsekuensi dari belum adanya aspek berkelanjutan yang disisipkan dalam kontrak.

Ketidakhadiran inisiatif berkelanjutan dalam proses evaluasi mengindikasikan terdapat kesenjangan dalam upaya untuk mendorong praktik berkelanjutan di dalam proses pengadaan. Selain itu, penunjukan manajer kontrak yang khusus bertugas untuk aspek berkelanjutan dapat dilakukan untuk memastikan bahwa semua kewajiban yang terkait

dengan target berkelanjutan dipatuhi dan diperkuat selama masa kontrak. Langkah-langkah tersebut tidak hanya akan membantu perusahaan memenuhi tanggung jawab sosial dan lingkungan mereka, tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional dan membangun reputasi sebagai organisasi yang bertanggung jawab secara berkelanjutan. Dengan demikian, integrasi aspek berkelanjutan dalam evaluasi dan manajemen kontrak merupakan langkah krusial menuju rantai pasok yang lebih berkelanjutan dan berdaya saing tinggi.

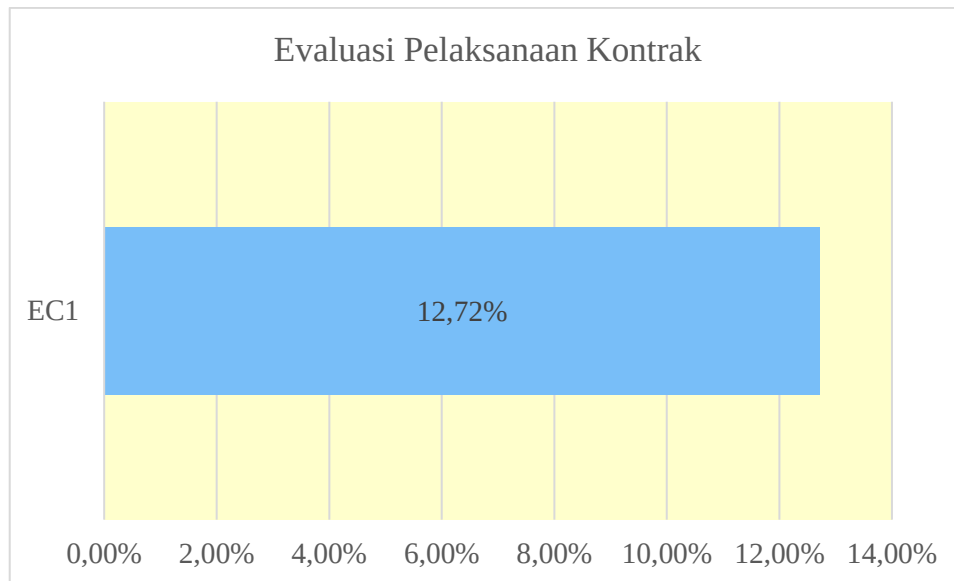
Selanjutnya, dimensi Usaha Mempromosikan Target Keberlanjutan (MC2) memperoleh nilai rata-rata sebesar 6,11% yang terdiri dari 5 KPI dan termuat dalam klausa 7.4.4, dan 7.5.7 ISO 20400:2017. Nilai tersebut menunjukkan hasil lebih kecil dibandingkan dengan dimensi SPP1. Terdapat berbagai upaya yang dapat dilakukan untuk mempromosikan prinsip dan tujuan dari pengadaan berkelanjutan. Salah satu langkah penting dalam mempromosikan tujuan berkelanjutan dalam kontrak kepada *supplier* adalah dengan menyertakan klausa yang mengharuskan upaya minimalisasi polusi serta klausa yang mendorong praktik *reduce, reuse, dan recycle*. Memasukkan klausa-klausa tersebut ke dalam kontrak kerja merupakan bentuk langkah krusial yang seharusnya diambil oleh UPT Balai Yasa Yogyakarta demi memastikan bahwa setiap *supplier* berkomitmen untuk mengurangi dampak lingkungan dari proses operasional mereka. Namun, fakta yang berjalan menunjukkan bahwa belum terdapat klausa yang secara khusus bertujuan untuk mempromosikan tujuan berkelanjutan dalam kontrak kerja kepada *supplier*. Perusahaan mengatur limbah yang dihasilkan dari berjalannya proses pengadaan hingga proses produksi dalam satu dokumen yang sama yaitu berdasarkan pada Keputusan Direksi PT KAI (Persero) Nomor KEP.U/PL.406/II/4/KA-2015 tentang penghapusan dan penjualan barang limbah. Terkecuali pada proses pengadaan item tertentu terdapat permintaan khusus dari *top management* yang mengharuskan untuk melakukan pengadaan berdasarkan spesifikasi tertentu. Sebagai contoh terdapat kebijakan penggunaan item seperti bahan bakar yang lebih baik (Biodiesel B40) sehingga mendukung aspek pengadaan berkelanjutan pada aspek *environment*.

Faktor lain yang menjadi penyebab belum maksimalnya perusahaan dalam mempromosikan target berkelanjutan adalah belum adanya inisiasi perusahaan untuk mengembangkan sistem penilaian kualitatif bagi para *supplier* untuk menilai bagaimana mereka mengelola risiko yang berkelanjutan dan memanfaatkan peluang yang diidentifikasi pada tahap perencanaan. Penilaian kualitatif adalah alat yang penting untuk memahami seberapa efektif *supplier* dalam menerapkan praktik berkelanjutan. Hal tersebut melibatkan

evaluasi mendalam terhadap strategi dan tindakan yang diambil oleh *supplier* untuk mengelola risiko lingkungan, sosial, dan ekonomi yang terkait dengan operasi mereka. Selain itu, penilaian yang dilakukan dapat mendorong adanya identifikasi peluang untuk meningkatkan target berkelanjutan dalam rantai pasok. Saat ini, perusahaan hanya memusatkan perhatian pada penilaian kesesuaian barang atau jasa yang telah melewati proses pengadaan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi secara komprehensif. Namun, belum terdapat integrasi aspek berkelanjutan dalam penilaian yang dilakukan. Langkah tersebut penting untuk memverifikasi bahwa barang atau jasa yang diperoleh sesuai dengan standar spesifikasi dan persyaratan yang telah ditetapkan. Selain penilaian kesesuaian barang atau jasa yang telah dilakukan, upaya lain yang dilakukan perusahaan untuk memilih pemasok terbaik adalah melalui perhitungan biaya untuk memastikan nilai uang yang sebenarnya dapat tercapai. Metode tersebut membantu mengoptimalkan keputusan pengadaan dengan memastikan bahwa setiap pilihan *supplier* tidak hanya menguntungkan secara finansial tetapi juga sesuai dengan kebutuhan jangka panjang dan strategi perusahaan dalam menjalankan operasinya.

### **5.2.5 Kategori Evaluasi Pelaksanaan Kontrak**

Berdasarkan standar ISO 20400:2017, perusahaan perlu melakukan tinjauan implementasi dan evaluasi kontrak secara rutin. Tujuan utamanya adalah untuk mengamati dan mengambil pelajaran dari pengalaman selama masa kontrak guna meningkatkan implementasi pengadaan berkelanjutan. Proses tersebut tidak hanya membantu dalam mengidentifikasi keberhasilan dan tantangan yang dihadapi selama implementasi, tetapi memungkinkan perbaikan berkelanjutan dalam praktik pengadaan. Dengan memanfaatkan pembelajaran dari tinjauan tersebut, perusahaan dapat meningkatkan strategi mereka dalam mengelola kontrak dengan *supplier*, memastikan efisiensi operasional, serta meningkatkan dampak positif terhadap lingkungan dan masyarakat.



Gambar 5. 7 Grafik Persentase Implementasi Kategori EC

Kategori Evaluasi Pelaksanaan Kontrak sebagai satu satunya kategori dengan dimensi tunggal terbentuk dari dimensi Evaluasi kontrak (EC1) dengan nilai rata-rata implementasi sebesar 3.12. Dimensi ini terdiri dari 5 KPI yang memuat klausa 7.6 ISO 20400:2017 tentang *reviewing and learning from the contract*. Sebagai salah satu wilayah kerja PT KAI yang menjunjung tinggi tanggung jawab dalam setiap prosesnya, UPT Balai Yasa Yogyakarta khususnya Unit Logistik selalu melakukan peninjauan berkala terhadap kontrak kerjasama bersama *supplier* baik selama masa berlakunya kontrak maupun pada saat penyelesaian kontrak. Langkah tersebut dinilai perusahaan sebagai usaha memastikan kepatuhan terhadap ketentuan kontrak, mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah secara dini, mengevaluasi kinerja *supplier*, mendorong perbaikan berkelanjutan, melakukan penyesuaian atau renegotiasi (jika diperlukan), memastikan keberlanjutan aliran pasokan, mengelola risiko, dan membantu pengambilan keputusan terkait perpanjangan, penghentian, atau perubahan kontrak. Keberhasilan implementasi pada proses ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata KPI sebesar 4.4 dan merupakan nilai KPI terbesar pada dimensi evaluasi kontrak.

Pada akhir proses pengadaan atau setelah penyelesaian kontrak, terdapat evaluasi kinerja yang dilakukan berdasarkan kesesuaian administrasi, kesesuaian teknis, harga, waktu penyerahan, kualitas barang/ jasa, kuantitas/ volume, kelengkapan K3KPL, koordinasi dan komunikasi, kesesuaian kapasitas dan jenis peralatan, serta dokumentasi kegiatan pengadaan. *Insight* yang diperoleh dalam proses ini akan dianalisis untuk mengetahui faktor keberhasilan dan hal yang perlu diperbaiki di masa datang untuk selanjutnya disampaikan

kepada *supplier* sebagai *feedback* proses pengadaan. Walaupun begitu *review* mengenai kinerja yang berkelanjutan hingga saat ini belum bisa dilakukan dengan maksimal mengingat penjelasan mengenai kinerja berkelanjutan yang diharapkan belum tersampaikan kepada peserta tender. Hal serupa juga terjadi pada evaluasi detail mengenai peluang dan risiko pengadaan berkelanjutan maupun pemenuhan target yang diharapkan. Sejalan dengan hal tersebut, maka penilaian implementasi berdasarkan KPI yang disusun pada penelitian ini secara berturut-turut menunjukkan nilai 2.6, 2.0, dan 2.8.

### 5.3 Hubungan Pemahaman dengan Penerapan

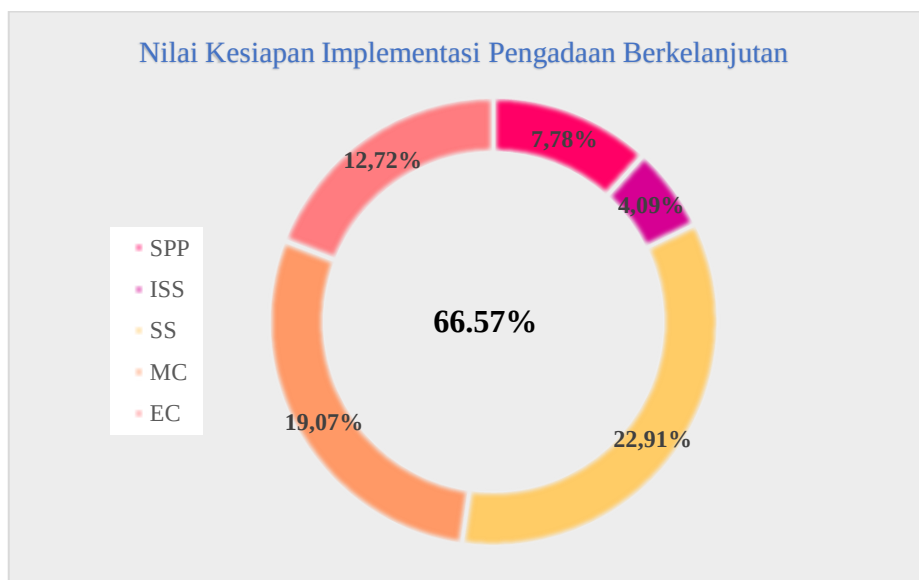
Pemahaman yang mendalam mengenai ISO 20400:2017 adalah fondasi yang penting untuk penerapan pengadaan berkelanjutan yang efektif. Dokumen ISO 20400:2017 menyediakan panduan komprehensif yang mencakup prinsip dan kerangka kerja untuk mengintegrasikan aspek berkelanjutan ke dalam proses pengadaan. Melalui pemahaman terhadap standar tersebut, perusahaan dapat mengidentifikasi area di mana dampak negatif bagi lingkungan, sosial, dan ekonomi dapat diminimalisir melalui adanya klausa khusus yang ditetapkan untuk mencapai prinsip pengadaan berkelanjutan. Pemahaman yang baik juga dapat membantu dalam merancang strategi yang tidak hanya fokus pada aspek biaya dan kualitas, tetapi juga mempertimbangkan efek jangka panjang terhadap aspek berkelanjutan. Hal tersebut tentu melibatkan pengetahuan tentang evaluasi risiko, manajemen rantai pasokan yang berkelanjutan, dan pemilihan *supplier* yang sesuai dengan standar yang berkelanjutan. Selain itu, inisiatif berkelanjutan juga mampu membangun reputasi positif perusahaan di mata publik dan investor, menjadikannya lebih kompetitif dalam pasar yang semakin menghargai praktik bisnis yang bertanggung jawab sosial dan lingkungan.

Pemahaman akan standar ISO 20400:2017 belum sepenuhnya disadari oleh para responden dalam penelitian ini, sehingga membuat praktik pengadaan berkelanjutan belum dapat diimplementasikan secara utuh. *Manager logistic* sebagian salah satu responden dengan kedudukan tertinggi hanya mampu menjelaskan tentang konsep berkelanjutan secara umum dan belum memahami konsep pengadaan berkelanjutan dalam konteks pengadaan menurut standar ISO 20400:2017. Sedangkan sebagian besar responden lainnya hanya mampu menjelaskan konsep pengadaan dalam kebutuhan administratif dan teknis tanpa adanya konsep berkelanjutan di dalamnya. Rendahnya pengetahuan mengenai pengadaan berkelanjutan seperti pemahaman konsep, keterampilan, serta kesadaran akan pentingnya pengadaan berkelanjutan merupakan faktor yang berpotensi menghambat keberhasilan

pelaksanaan pengadaan berkelanjutan (LKPP, 2018). Hal tersebut tentu merupakan konsekuensi dari belum adanya pengenalan dan pelatihan yang spesifik terhadap standar ISO 20400:2017 kepada pelaksana kegiatan pengadaan. *Top management* sebagai pemegang kewenangan tertinggi dalam hal ini, belum menginisiasi aspek berkelanjutan dalam perusahaan sehingga praktik berkelanjutan belum sepenuhnya tercermin dalam kegiatan pengadaan perusahaan. Peran *top management* dijelaskan dalam penelitian (Sukardi & Abduh, 2019) adalah sangat penting, bahkan setinggi apapun pemahaman kepala pengadaan perusahaan akan pengadaan berkelanjutan tidak akan meningkatkan implementasi pengadaan berkelanjutan secara signifikan apabila tidak didukung oleh perusahaan/*top management*.

Setelah itu, melalui penyampaian informasi mengenai konsep dasar standar ISO 20400:2017 oleh Peneliti, urgensi penerapan yang disampaikan oleh para responden dapat sepenuhnya sesuai dengan prinsip pengadaan berkelanjutan. Responden menyadari dan menyatakan bahwa konsep pengadaan berkelanjutan sesuai dokumen ISO 20400:2017 penting untuk diimplementasikan dalam kegiatan pengadaan karena memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan strategi *partnership* dalam jangka panjang dan berkelanjutan. Hal tersebut secara langsung akan membantu perusahaan dalam menjamin kegiatan pengadaan yang lebih efisien. Melalui perencanaan pengadaan yang matang dan sesuai dengan prinsip pengadaan berkelanjutan, perusahaan mampu mengantisipasi dan menghindari berbagai risiko seperti adanya kegagalan kontrak ataupun keterlambatan. Namun, untuk merealisasikan kepentingan tersebut, perusahaan tidak terlepas dari adanya kendala yang harus dihadapi. Terbatasnya daftar material berkelanjutan, tidak tersedianya *supplier* dan kriteria peralatan berkelanjutan, serta terbatasnya tenaga ahli berkelanjutan merupakan faktor-faktor penghambat praktik berkelanjutan di Indonesia (Abduh et al., 2014). Hal tersebut juga disampaikan oleh responden bahwa selain kendala pemahaman dan kebijakan yang menjadi faktor penghambat utama praktik pengadaan berkelanjutan, terdapat juga hambatan yang bersumber dari eksternal perusahaan. Kendala eksternal yang cukup signifikan dihadapi oleh perusahaan adalah kurangnya ketersediaan *supplier* yang memenuhi kriteria pengadaan berkelanjutan. Sebagai pihak yang berkontribusi dan bersentuhan langsung dengan kegiatan pengadaan, keterbatasan tersebut menambah kompleksitas dalam mencapai tujuan pengadaan berkelanjutan. Padahal, keterlibatan aktif dan adaptasi *supplier* terhadap konsep pengadaan berkelanjutan dianggap sangat

menentukan keberhasilan implementasi yang diinginkan oleh perusahaan (Cakra & Baihaqi, 2020).



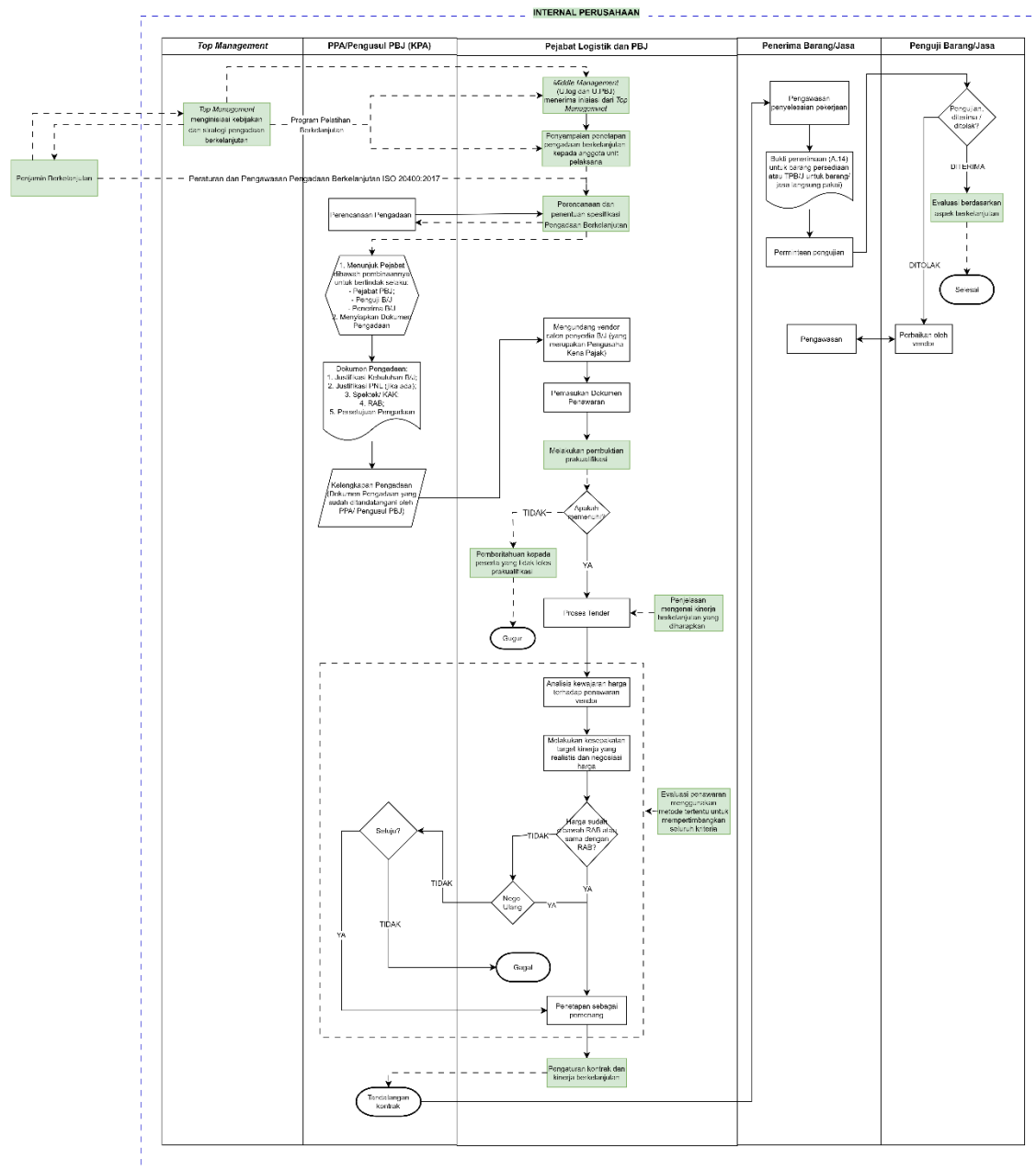
Gambar 5. 8 Diagram Nilai Kesiapan Implementasi Pengadaan Berkelanjutan

Berdasarkan analisis terhadap seluruh jawaban responden, terlihat bahwa tingkat pemahaman responden sangat berpengaruh terhadap tinggi rendahnya implementasi pengadaan berkelanjutan. Tingginya pemahaman tentang pengadaan berkelanjutan menunjukkan keseriusan perusahaan dalam mengimplementasikannya (Sukardi & Abduh, 2019). Namun, nilai implementasi yang diperoleh perusahaan saat ini sebagaimana ditunjukkan oleh Gambar 5.25 hanya sebesar 66,57%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pengadaan berkelanjutan belum menjadi prioritas utama dan masih memerlukan perhatian khusus apabila ingin diimplementasikan secara maksimal. Perusahaan perlu mengambil langkah proaktif dan strategis untuk mengatasi berbagai kendala dalam penerapan pengadaan berkelanjutan. Salah satu langkah penting adalah dengan meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang praktik pengadaan berkelanjutan oleh *top management* melalui pelatihan dan pendidikan yang terstruktur, terutama bagi unit pelaksana pengadaan yang terlibat langsung dalam proses pengadaan. Program tersebut harus mencakup modul-modul yang membahas bagaimana cara mengintegrasikan aspek berkelanjutan ke dalam setiap tahap pengadaan, mulai dari perencanaan, seleksi *supplier*, hingga evaluasi dan pengawasan. Langkah proaktif lainnya adalah dengan menjalin kemitraan dengan lembaga eksternal yang memiliki keahlian dalam pengadaan berkelanjutan, seperti konsultan,

organisasi pemerintah, atau institusi pendidikan. Kemitraan tersebut dapat membantu perusahaan mengembangkan kurikulum pelatihan yang relevan dan menyediakan sumber daya lainnya, seperti menciptakan suatu modul khusus yang mencakup semua tahapan pengadaan berkelanjutan bagi UPT Balai Yasa Yogyakarta secara sistematis dan mudah dipahami.

#### **5.4 Usulan Perbaikan Penerapan Pengadaan Berkelanjutan**

Berdasarkan penjelasan dari setiap dimensi dalam kategori yang telah disampaikan pada sub bab sebelumnya, tampak jelas bahwa implementasi praktik pengadaan berkelanjutan dalam penelitian ini belum berjalan secara optimal. Hal tersebut terjadi dikarenakan pada dasarnya perusahaan belum mengintegrasikan unsur-unsur keberlanjutan dalam perencanaan dan pelaksanaan proses pengadaan. Untuk mengoptimalkan penerapan aspek berkelanjutan dalam proses pengadaan, perlu dilakukan adanya beberapa langkah perbaikan. Berikut merupakan usulan perbaikan untuk proses pengadaan perusahaan agar aspek keberlanjutan dapat diintegrasikan di dalamnya.



Gambar 5. 9 Usulan Perbaikan Skema Alur Pengadaan Berkelanjutan

Perbaikan skema pada Gambar 5.9 mencakup penambahan pihak-pihak dan beberapa proses yang didasarkan pada analisis dimensi dalam kategori. Kategori ISS dan SPP dengan hasil persentase terkecil yakni 4,09% dan 7,78% mendasari adanya rekomendasi perbaikan dalam hal perencanaan dan penyisipan aspek-aspek berkelanjutan di seluruh rangkaian proses pengadaan. Selain itu, melalui perolehan nilai yang belum maksimal pada kategori EC, MC, dan SS, maka pencapaian kinerja teknis yang telah berhasil perusahaan lakukan perlu dikembangkan kembali dalam aspek berkelanjutan agar mampu mengoptimalkan

tujuan pengadaan berkelanjutan. Penambahan sumber daya dan proses tertentu dalam skema ditandai dengan warna hijau dan garis putus-putus. Hal tersebut mengindikasikan adanya perbaikan dari proses pengadaan sebelumnya menuju proses pengadaan yang berkelanjutan. Berikut ini dijelaskan unsur-unsur perbaikan dalam skema yang dapat diterapkan oleh internal UPT Balai Yasa Yogyakarta:

1. Hubungan kerja sama antara *Top Management* dan *Middle Management* untuk menginisiasi kebijakan dan strategi pengadaan berkelanjutan agar dapat disisipkan dengan tepat dalam perencanaan pengadaan dan menyampaikannya kepada seluruh tim pengadaan di perusahaan.
2. Program pelatihan dan pembelajaran mengenai prinsip-prinsip berkelanjutan untuk *Middle Management* dan pelaksana pengadaan agar dapat memahami pengadaan berkelanjutan.
3. Apabila memungkinkan (bersifat opsional), dilakukan pembentukan tim penjamin berkelanjutan sebagai pengawas dan pembina untuk memastikan bahwa aspek berkelanjutan telah disusun dengan baik dan diintegrasikan dengan tepat dalam proses pengadaan.
4. Koordinasi antara Pengusul PBJ sebagai perencana pengadaan dengan pejabat logistik dan PBJ sebagai tim pengadaan dalam menentukan spesifikasi barang/jasa berkelanjutan dalam proses pengadaan.
5. Melakukan pembuktian prakualifikasi untuk memastikan bahwa calon *supplier* barang/jasa memenuhi kriteria berkelanjutan yang telah ditetapkan, serta mampu melaksanakan pengadaan sesuai dengan prinsip-prinsip berkelanjutan yang diatur dalam dokumen ISO 20400:2017. Proses tersebut bertujuan untuk menjamin bahwa *supplier* yang dipilih tidak hanya memenuhi persyaratan teknis dan finansial, tetapi juga memiliki komitmen terhadap praktik bisnis yang ramah lingkungan, sosial, dan ekonomi yang berkelanjutan.
6. Pemberitahuan kepada peserta yang tidak lolos prakualifikasi adalah untuk memastikan transparansi dan keadilan dalam proses pengadaan, memberikan penjelasan yang jelas tentang alasan ketidaklolosan, serta memberi kesempatan kepada peserta untuk memperbaiki kekurangan mereka di masa mendatang. Selain itu, pemberitahuan tersebut dianggap penting untuk menjaga komunikasi yang baik dan profesional antara perusahaan dan para *supplier*.

7. Penjelasan mengenai kinerja berkelanjutan yang diharapkan saat proses tender adalah untuk memastikan calon *supplier* memahami dan memenuhi standar keberlanjutan yang ditetapkan, meningkatkan transparansi, mendorong praktik bisnis berkelanjutan, mengurangi risiko ketidakpatuhan, dan memfasilitasi evaluasi penawaran berdasarkan kriteria keberlanjutan.
8. Evaluasi penawaran dilakukan dengan mempertimbangkan seluruh kriteria untuk memastikan bahwa keputusan pemilihan tidak hanya berdasarkan pada biaya terendah, tetapi juga mempertimbangkan aspek keberlanjutan, kualitas, dan dampak lingkungan dari penawaran. Dengan mempertimbangkan berbagai kriteria tersebut, dapat diperoleh nilai jangka panjang yang mendukung tujuan berkelanjutan perusahaan.
9. Pengaturan kontrak dan kinerja berkelanjutan melibatkan integrasi prinsip berkelanjutan dalam perjanjian kontrak dan pemantauan kinerja untuk memastikan dampak positif jangka panjang.
10. Evaluasi pelaksanaan kontrak berguna untuk memastikan bahwa pelaksanaan kontrak tidak hanya memenuhi persyaratan teknis, tetapi juga mendukung tujuan keberlanjutan jangka panjang perusahaan (ISO, 2017).

Selain perbaikan proses, diperlukan perbaikan lain dari UPT Balai Yasa Yogyakarta dan pihak-pihak terkait lainnya sehingga tercipta lingkungan yang mendukung implementasi. Berdasarkan hal tersebut, berikut adalah rekomendasi yang dapat diberikan agar pengadaan berkelanjutan dapat tercapai:

1. Komitmen yang kuat dari perusahaan terhadap aspek berkelanjutan (Al Nuaimi et al., 2020). Sebagai salah satu bagian wilayah kerja perusahaan BUMN, UPT Balai Yasa Yogyakarta yang bertugas menangani perbaikan lokomotif di seluruh wilayah Jawa sudah selayaknya memiliki komitmen yang kuat terhadap aspek berkelanjutan. Komitmen tersebut dapat diwujudkan dengan mengintegrasikan aspek berkelanjutan dalam budaya perusahaan maupun rantai pasoknya (Abduh et al., 2013). Selain itu, perusahaan harus berani menjadi pelopor berkelanjutan agar pasar *supplier* berkelanjutan semakin terbuka dan dapat mendukung implementasi pengadaan berkelanjutan (Sukardi & Abduh, 2019).
2. Perusahaan melakukan kolaborasi atau kontrak jangka panjang dengan *supplier* dalam rangka meningkatkan pengembangan prinsip berkelanjutan pada proses pengadaan (Septarianes, 2020). Melalui adanya ikatan kerja sama dengan durasi yang lebih panjang maka akan meningkatkan kepercayaan di antara perusahaan dan *supplier* (Setiadi & Abduh, 2020).

3. Pengembangan terhadap program pelatihan kompetensi mengenai aspek berkelanjutan (Al Nuaimi et al., 2020), baik untuk level *manager* maupun pekerja. Program pelatihan tersebut bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan yang diperlukan dalam menerapkan praktik pengadaan keberlanjutan secara efektif sekaligus menghasilkan sertifikat sebagai bukti kompetensi. Sertifikat tersebut tidak hanya mendukung penerapan praktik pengadaan berkelanjutan, tetapi mampu meningkatkan reputasi dan daya saing di pasar yang semakin mengutamakan praktik-praktik berkelanjutan (Abduh et al., 2014).
4. Kebutuhan akan dedikasi yang kuat dari pemerintah (Sukardi & Abduh, 2019). Dedikasi tersebut tidak terbatas pada pembuatan peraturan saja, melainkan hingga implementasi aspek berkelanjutan pada infrastruktur yang ada agar dampak/urgensi dari pengadaan berkelanjutan dapat disadari oleh semua pihak. Selain itu, pemerintah sebaiknya memberikan kompensasi positif kepada perusahaan yang menerapkan aspek berkelanjutan agar pelaku usaha termotivasi untuk mendukung praktik pengadaan berkelanjutan (Setiadi & Abduh, 2020).
5. Pemerintah perlu menyediakan anggaran nasional khusus yang ditujukan untuk pembelian barang dan jasa yang berkelanjutan. Langkah tersebut akan mengurangi beban biaya bagi perusahaan dan membantu mencegah pembengkakan anggaran, serta memastikan bahwa pengadaan berkelanjutan selaras dengan agenda keberlanjutan nasional (Al Nuaimi et al., 2020).
6. Penting untuk melakukan inovasi pada produk dan jasa berkelanjutan dari *supplier*. Inovasi tersebut dapat membuat harga produk/jasa berkelanjutan lebih kompetitif, serta memberikan pilihan yang lebih menarik bagi pengguna. Inovasi tidak hanya meningkatkan daya tarik dan nilai tambah, tetapi juga mendorong perkembangan pasar berkelanjutan dan mendorong lebih banyak perusahaan untuk mengadopsi praktik pengadaan berkelanjutan (Sukardi & Abduh, 2019).

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan dokumen ISO 20400:2017 dan penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam pembobotan, penilaian implementasi proses pengadaan di UPT Balai Yasa Yogyakarta menunjukkan hasil distribusi nilai yang berbeda-beda pada setiap kategori dan dimensinya. Kategori Proses Pemilihan *Supplier* (SS) memiliki bobot tertinggi dengan nilai persentase 22,91%. Di dalam kategori tersebut, dimensi Proses Prakualifikasi (SS1) memberikan kontribusi terbesar yakni 14,43% dan diikuti oleh dimensi Proses Tender (SS2) sebesar 8,48%. Kategori Manajemen Kontrak (MC) berada di posisi kedua dengan bobot 19,07%, didukung oleh dimensi Mengatur Hubungan Kerjasama dalam Kontrak (MC1) sebesar 12,96% dan Usaha Mempromosikan Target Keberlanjutan (MC2) sebesar 6,11%. Kategori Evaluasi Kontrak (EC) memiliki bobot 12,72% yang seluruhnya berasal dari dimensi Mekanisme Evaluasi Kontrak (EC2). Selanjutnya, kategori Perencanaan Pengadaan Berkelanjutan (SPP) memiliki bobot 7,78% dengan kontribusi terbesar dari dimensi Mempertimbangkan Pemenuhan Kebutuhan Organisasi dan Analisa Pasar (SPP4) sebesar 2,38% dan diikuti oleh dimensi Mempertimbangkan Peluang dan Risiko Pengadaan Berkelanjutan (SPP2) sebesar 1,97%, Strategi Pengadaan (SPP5) sebesar 1,45%, Menganalisis Biaya Keluar secara Keseluruhan (SPP3) sebesar 1,12%, dan Mengintegrasikan Elemen Kunci Pengadaan Berkelanjutan (SPP1) sebesar 0,85%. Di posisi terakhir adalah kategori Integrasi Prinsip Berkelanjutan dalam Spesifikasi (ISS) dengan bobot 4,09%, di mana dimensi Menentukan Standar Kebutuhan Minimum dan Standar Opsional (ISS2) dan Mendefinisikan Kriteria Pengadaan Berkelanjutan (ISS1) secara berturut-turut berkontribusi sebesar 3,00% dan 1,09%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa praktik kegiatan pengadaan di UPT Balai Yasa Yogyakarta telah mencapai total skor sebesar 66,57% dalam memenuhi aspek berkelanjutan berdasarkan dokumen ISO 20400:2017. Skor tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar *Key Performance Indicator* (KPI) dari pengadaan berkelanjutan telah diimplementasikan oleh perusahaan. Meskipun demikian, perolehan nilai skor tersebut belum mencapai tingkatan optimal dikarenakan praktik

pengadaan oleh perusahaan cenderung hanya berfokus pada kinerja teknis saja. Aspek-aspek berkelanjutan belum sepenuhnya terintegrasi dalam berjalannya proses pengadaan dikarenakan belum terdapat inisiasi langsung dari *top management*. Hal tersebut menunjukkan bahwa meskipun terdapat upaya untuk menerapkan prinsip-prinsip berkelanjutan, fokus utama pengadaan lebih banyak diarahkan pada pencapaian kinerja teknis tanpa mempertimbangkan aspek-aspek berkelanjutan secara menyeluruh.

2. Untuk mencapai pengadaan berkelanjutan sesuai standar ISO 20400:2017 diperlukan langkah perbaikan proses dalam pengadaan meliputi peningkatan kerjasama antara *Top Management* dan *Middle Management* dalam inisiasi pengadaan berkelanjutan, mengimplementasikan program pelatihan, mempertimbangkan pembentukan tim penjamin berkelanjutan, koordinasi dalam penentuan spesifikasi barang/jasa yang berkelanjutan, pembuktian prakualifikasi pada calon *supplier*, meningkatkan transparansi dengan memberikan *feedback* kepada peserta yang tidak lolos prakualifikasi dan menjelaskan kinerja berkelanjutan yang diharapkan, adanya penjelasan mengenai kinerja berkelanjutan saat berjalannya proses tender, mengevaluasi penawaran dengan mempertimbangkan kriteria yang berkelanjutan, mengintegrasikan prinsip berkelanjutan dalam kontrak dan mekanisme evaluasi kontrak secara berkelanjutan. Selain itu, perbaikan bersama dengan pihak-pihak terkait juga perlu dilakukan seperti adanya komitmen yang kuat dari perusahaan, kolaborasi jangka panjang dengan *supplier*, pengembangan program sertifikasi, dukungan pemerintah dalam hal peraturan dan anggaran serta inovasi dalam produk/jasa berkelanjutan yang merupakan faktor penting untuk mendukung implementasi pengadaan berkelanjutan secara efektif.

## 6.2 Saran

Selama berjalannya penelitian, Penulis menghadapi beberapa kesulitan dan kondisi yang kurang ideal dan tentunya dapat mempengaruhi hasil dari penggambaran praktik pengadaan berkelanjutan serta hasil analisis yang didapatkan. Sehingga, untuk perbaikan penelitian mengenai pengadaan berkelanjutan di masa yang akan datang terdapat beberapa saran dari Penulis, antara lain sebagai berikut:

1. Sedikitnya sumber referensi dan kajian literatur dari penelitian sebelumnya membuat peneliti cukup kesulitan dalam memahami terkait praktik pengadaan berkelanjutan. Oleh

karena itu, baik pihak kampus ataupun pemerintah disarankan untuk lebih banyak lagi menerbitkan sumber-sumber informasi terkait pengadaan berkelanjutan.

2. Dokumen ISO 20400:2017 merupakan standar global dan *flexible* sehingga dalam penyusunan instrumen melalui *microanalysis* memungkinkan terjadi kesalahan penafsiran/ kontekstualisasi terhadap dokumen ISO tersebut. Maka dari itu dapat dikembangkan instrumen menggunakan *tools* lain yang khusus untuk mengatur prosedur/praktik dan pelaksanaan pengadaan berkelanjutan seperti di negara yang lebih berkembang lainnya.
3. Melakukan penelitian pengadaan berkelanjutan di bidang industri lainnya atau menambah jumlah responden menjadi lebih banyak agar dapat terlihat gambaran praktik pengadaan yang lebih jelas.
4. Proses pengadaan sering kali dianggap sensitif oleh banyak perusahaan, sehingga dokumen kebijakan dan teknis terkait sulit diakses karena bersifat rahasia. Untuk penelitian mendatang, disarankan agar peneliti mengajukan surat usulan kerjasama kepada perusahaan guna menyelenggarakan studi tentang pengadaan berkelanjutan. Hal tersebut dapat membantu perusahaan lebih terbuka dalam menyediakan data yang diperlukan dan meyakinkan mereka bahwa penelitian ini akan memberikan manfaat bagi perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, L. A., Effendy, F., Kato, F. R., Iskandar, Yuniawati, I., Sudarmanto, E., Kuswandi, D. T., Sony, Purba, B., Rusan, P., & Tumpu, M. (2021). *Proses Bisnis Pengadaan* (R. Watrianthos & J. Simarmata, Eds.; Cetakan 1, Issue January). Yayasan Kita Menulis.
- Abduh, M., Ervianto, W. I., Chomistrian, D., & Rahardjo, A. (2014). Green construction assessment model for improving sustainable practices of the Indonesian government construction projects. *22nd Annual Conference of the International Group for Lean Construction: Understanding and Improving Project Based Production, IGLC 2014*, 20, 111–122.
- Abduh, M., Soemardi, B. W., & Cakravastia, A. (2013). The Need of Green Construction Supply Chain Management for Delivering Sustainable Construction in Indonesia. ... *International Conference on ...*, Query date: 2023-10-17 00:04:401 cites: <https://scholar.google.com/scholar?cites=5455382587186388517> & as\_sdt=2005 & sciodt=2007 & hl=en PG-.
- Akira, J. J., & Simba, F. (2017). Factors Affecting Project Performance of Kenya Ports Authority. *International Journal of Managerial Studies and Research*, 5(3), 20–33. <https://doi.org/10.20431/2349-0349.0503004>
- Al Nuaimi, B. K., Khan, M., & Ajmal, M. (2020). Implementing Sustainable Procurement in the United Arab Emirates Public Sector. *Journal of Public Procurement*, 20(2), 97–117. <https://doi.org/10.1108/JOPP-07-2019-0044>
- Anderson, E. G., Fine, C. H., & Parker, G. G. (2000). Upstream Volatility in the Supply Chain: The Machine Tool Industry as a Case Study. *Production and Operations Management*, 9(3), 239–261. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2000.tb00136.x>
- Armacost, R. L., Hosseini, J. C., & Pet-Edwards, J. (1999). Using the Analytic Hierarchy Process as a Two-phase Integrated Decision Approach for Large Nominal Groups. *Group Decision and Negotiation*, 8(6), 535–555. <https://doi.org/10.1023/A:1008622202638>
- Australian Government. (2021). *Sustainable Procurement Guide - A practical guide for Commonwealth entities*. Australian Government 2021, Department of Agriculture, Water and the Environment.
- Australian ISO 20400 Committee. (2019). *Building the Business Case for Sustainable Procurement in Australia – Guidance 2019 Edition*. Creative Commons Attribution 4.0 International License.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Triwulan IV-2023. In *Www.Bps.Go.Id: Vol. No. 34/05/ (Issue 13)*.
- Baltzan, P., & Phillips, A. (2009). Essentials of Business Driven Information Systems. In *Essentials of Business Driven Information Systems* (Vol. 53, Issue 9). McGraw Hill Higher Education.
- Barbanti, A. M., Anholon, R., Rampasso, I. S., Martins, V. W. B., Quelhas, O. L. G., & Leal Filho, W. (2022). Sustainable Procurement Practices in the Supplier Selection Process: an Exploratory Study in the Context of Brazilian Manufacturing Companies. *Corporate Governance (Bingley)*, 22(1), 114–127. <https://doi.org/10.1108/CG-10-2020-0481>
- Basri, R. F., Karimi, S., & Zulkifli. (2020). Export Orientation of Indonesia's Manufacturing Industry. *Jurnal Perspektif Pembiayaan Dan Pembangunan Daerah*, 8(2), 111–124. <https://doi.org/10.22437/ppd.v8i2.8817>
- BPS. (2024). *Statistical Yearbook of Indonesia 2024*. Badan Pusat Statistik.

- Brown, D., Shaw, S., Gregory, R., Robinson, H., & Robinson, T. (2006). *Departement for Environment Food and Rural Affairs (DEFRA)*. The Stationery Office.
- Cakra, B. H. A., & Baihaqi, I. (2020). Pemilihan Supplier Berbasis Lingkungan. *Jurnal Teknik ITS*, 9(1).
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A Framework of Sustainable Supply Chain Management: Moving Toward New Theory. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 38(5), 360–387. <https://doi.org/10.1108/09600030810882816>
- Chopra, Sunil., & Meindl, Peter. (2016). Supply Chain Management: Global Edition. In *Supply Chain Management: Global Edition*. Pearson Education Limited.
- Chowdhury, P., & Paul, S. K. (2020). Applications of MCDM Methods in Research on Corporate Sustainability: A Systematic Literature Review. In *Management of Environmental Quality: An International Journal* (Vol. 31, Issue 2, pp. 385–405). Emerald Group Holdings Ltd. <https://doi.org/10.1108/MEQ-12-2019-0284>
- Christioko, B. V., Indriyawati, H., & Hidayati, N. (2017). Fuzzy Multi-Atribute Decision Making (Fuzzy Madm) Dengan Metode Saw untuk Pemilihan Mahasiswa Berprestasi. *Jurnal Transformatika*, 14(2), 82. <https://doi.org/10.26623/transformatika.v14i2.441>
- Dong, Y., Zhang, G., Hong, W. C., & Xu, Y. (2010). Consensus models for AHP group decision making under row geometric mean prioritization method. *Decision Support Systems*, 49(3), 281–289. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.03.003>
- Doraid Dalalah, Faris AL-Oqla, & Mohammed Hayajneh. (2010). Application of the Analytic Hierarchy Process (AHP) in Multi- Criteria Analysis of the Selection of Cranes. *Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering*, 4(5), 567–578. [https://www.academia.edu/7870694/Application\\_of\\_the\\_Analytic\\_Hierarchy\\_Process\\_AHP\\_in\\_Multi\\_Criteria\\_Analysis\\_of\\_the\\_Selection\\_of\\_Cranes](https://www.academia.edu/7870694/Application_of_the_Analytic_Hierarchy_Process_AHP_in_Multi_Criteria_Analysis_of_the_Selection_of_Cranes)
- Elkington, J. (1997). *Cannibals With Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capstone.
- Etse, D., McMurray, A., & Muenjohn, N. (2022). Sustainable Procurement Practice: The Effect of Procurement Officers' Perceptions. *Journal of Business Ethics* 2022 184:2, 184(2), 525–548. <https://doi.org/10.1007/S10551-022-05150-W>
- Famiyeh, S., & Kwarteng, A. (2018). Supplier selection and firm performance: Empirical evidence from a developing country's environment. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 35(3), 690–710. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-06-2016-0091>
- Ferrer, A. L. C., & Thomé, A. M. T. (2023). Carbon Emissions in Transportation: A Synthesis Framework. *Sustainability (Switzerland)*, 15(11). <https://doi.org/10.3390/su15118475>
- Gbolarumi, F. T., Wong, K. Y., & Olohunde, S. T. (2021). Sustainability Assessment in The Textile and Apparel Industry: A Review of Recent Studies. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1051(1), 012099. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1051/1/012099>
- Gouda, S. K., & Saranga, H. (2018). Sustainable Supply Chains for Supply Chain Sustainability: Impact of Sustainability Efforts on Supply Chain Risk. *International Journal of Production Research*, 56(17), 5820–5835. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1456695>
- Grant, D. B., Trautrim, A., & Wong, C. Y. (2017). *Sustainable Logistics and Supply Chain Management : Principles and Practices for Sustainable Operations and Management* (2nd ed.). Kogan Page Limited.

- Halim, F., Zukhruf Kurniullah, A., Butarbutar Efendi, M., Sudarso, A., Purba, B., Lie, D., Hengki Mangiring Parulian Simarmata, S., Adi Permadi, L., & Novela, V. (2021). Manajemen Pemasaran Jasa. In *Manajemen Pemasaran Jasa* (1st ed.). Yayasan Kita Menulis.
- Hapsari, Y. T. (2022). Kualitas Teknologi Layanan Mandiri Aplikasi KAI Access (Studi Pada PT. Kereta Api Indonesia Persero Daop 9 Jember). *Ekuitas: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 10(2), 429–436.
- Hardjowijono, B., & Muhammad, H. (2006). *Prinsip-prinsip dasar pengadaan barang dan jasa pemerintah*. Indonesia Procurement Watch.
- Harris, K., & Divakarla, S. (2017). Supply Chain Risk to Reward: Responsible Procurement and the Role of Ecolabels. *Procedia Engineering*, 180, 1603–1611. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.04.323>
- Hasibuan, S. P. M. (2000). *Manajemen Sumber Daya Manusia (Edisi Revisi)*. Jakarta : Bumi Aksara, 2000.
- Helmy, S. E., Eladl, G. H., & Eisa, M. (2021). Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) using geometric mean method to select best processing framework adequate to big data. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 99(1), 207–226.
- Hervani, A. A., Helms, M. M., & Sarkis, J. (2005). Performance Measurement for Green Supply Chain Management. *Benchmarking*, 12(4), 330–353. <https://doi.org/10.1108/14635770510609015>
- Indrajit, R. E., & Djokopranoto, R. (2002). *Konsep Manajemen Supply Chain : Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang / Richardus Eko Indrajit | Perpustakaan Mahkamah Konstitusi*. Grasindo.
- Indrajit, R. E., & Djokopranoto, R. (2003). Konsep Manajemen Supply Chain : Strategi Mengelola Manajemen Rantai Pasokan bagi Perusahaan Modern di Indonesia. In *Grasindo*. Grasindo.
- ISO. (2017). ISO 20400:2017 - Sustainable Procurement - Guidance. In *International Standard Organization* (1st ed., Vol. 2017). International Organization for Standardization.
- Jaramillo, P., Ribeiro, S. K., & Newman, P. (2022). Transport. In *Law Making and the Scottish Parliament: The Early Years*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.12968/eyed.2009.11.1.41598>
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), 396–403. <https://doi.org/10.9734/bjast/2015/14975>
- Juru, N. A. (2020). Analisis Struktur Organisasi Terhadap Kinerja Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Buleleng. *Jurnal Ilmiah MEA*, 4(2), 408–421.
- Kadarsah Suryadi, Muhammad Ali Ramdhani, & Wuly Anisah. (2000). *Sistem Pendukung Keputusan : Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengembangan Keputusan* (1st ed.). Remaja Rosdakarya. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=577935>
- KAI, PT. (2022). Berakselerasi Memperkuat Kontribusi bagi Negeri - Accelerating to Strengthen Contribution for the Nation. In *KAI website*. KAI Website.
- Kirom, D. N., Bilfaqih, Y., & Effendie, R. (2012). Sistem Informasi Manajemen Beasiswa ITS Berbasis Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Analytical Hierarchy Process. *JURNAL TEKNIK ITS*, 1(1), 154–159. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v1i1.1258>
- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan* (1st ed.). ANDI.

- Lewis, W. W., Siemen, A., Balay, M., & Sakate, K. (1992). Service sector productivity and international competitiveness. In *McKinsey Quarterly* (Issue 4). McKinsey Quarterly.
- Li, Ling. (2007). *Supply Chain Management: Concepts, Techniques and Practices Enhancing the Value Through Collaboration*. World Scientific.
- LKPP. (2018). *Kesiapan Penyedia Barang/ Jasa dan Dampak Implementasi Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah Berkelanjutan (Sustainable Public Procurement) terhadap Penyediaan Barang /Jasa yang memenuhi Aspek Berkelanjutan*. September, 78–79.
- Lovelock, C., Wirtz, J., & Mussry, J. (2010). *Pemasaran Jasa Jilid 1 : Manusia, Teknologi, Strategi* (N. I. Sallama, Ed.; 7th ed.). Erlangga.
- Lysons, K., & Farrington, B. (2016). *Procurement and Supply Chain Management*. Trans-Atlantic Publications.
- Mayasari, O., Novia Nasution, Y., & Goejantoro, D. R. (2018). Multi-Attribute Decision Making with Fuzzy Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution Method (FTOPSIS) (Case Study: Financial Ratios Stock of Building Construction Sector LQ45 Indonesia Stock Exchange). *Jurnal Eksponensial*, 9(1), 41–51.
- Medel-Gonzalez, F., Salomon, V. A. P., & Garcia-Avila. (2015). Multi-criteria Sustainability Performance Measurement: An Application in Cuba. *International Journal of Business and Systems Research*, 9(4), 394–411. <https://ideas.repec.org/a/ids/ijbsre/v9y2015i4p394-411.html>
- Mena, C., Hoek, R. I. van, & Christopher, M. (2021). *Leading Procurement Strategy : Driving Value through the Supply Chain* (Third). Kogan Page Limited.
- Mentzer, J., Richey, R., Daugherty, P., Genchev, S., & Autry, C. (2001). JOURNAL OF BUSINESS LOGISTICS, Vol. 25, No. 2, 2004 229. *Defining Supply Chain Management*, 22(2), 1–25.
- Messah, Y., Wirahadikusumah, R., & Abduh, M. (2023). Structural Equation Model (SEM) of the Factors Affecting Sustainable Procurement for Construction Work. *International Journal of Construction Management*, 23(13), 2221–2229. <https://doi.org/10.1080/15623599.2022.2049488>
- Meutia, I. (2019). *“Sustainability” (Konsep, Kerangka, Standar dan Indeks)* (M. Adam, Ed.; 1st ed.). CV. Latifah.
- Oetomo, B. S. D. (2002). *E-Education : Konsep, Teknologi dan Aplikasi Internet Pendidikan* (1st ed.). ANDI. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=457639>
- Oliver, R. K., & Webber, M. D. (1982). Supply Chain Management: Logistics Catches Up with Strategy. In *The Roots of Logistics*. Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-27922-5\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-642-27922-5_15)
- Pujawan, I. N. (2005). *Supply Chain Management* (1st ed.). Guna Widya, 2005.
- Pujawan, I. N., & Mahendrawati. (2010). *Supply Chain Management* (2nd ed.). Guna Widya.
- Renard-Penna, R., Mozer, P., Cornud, F., Barry-Delongchamps, N., Bruguière, E., Portalez, D., & Malavaud, B. (2015). Prostate Imaging Reporting and Data System and Likert Scoring System: Multiparametric MR Imaging Validation Study to Screen Patients for Initial Biopsy. *Radiology*, 275(2), 458–468. <https://doi.org/10.1148/radiol.14140184>
- Repetski, E., Sarkani, S., & Mazzuchi, T. (2022). Applying the Analytic Hierarchy Process (Ahp) To Expert Documents. *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, 14(1), 1–14. <https://doi.org/10.13033/ijahp.v14i1.919>
- Rochmani, T. S., Purwaningsih, Y., & Suryantoro, A. (2016). Analisis Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri. *Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Pembangunan*, 16(2), 50–61.
- Rukajat, A. (2018). *Pendekatan Penelitian Kuantitatif: Quantitative Research Approach* (Cetakan Pe). Deepublish.

- Rusdiana, Dr. H. A. (2014). *Manajemen Operasi*. CV Pustaka Setia.
- Russell, R. S., & Taylor, B. W. (1997). *Operations Management : Focusing on Quality and Competitiveness*. Prentice-Hall.
- Saaty, T. L. (1990). How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 48(1), 9–26. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(90\)90057-I](https://doi.org/10.1016/0377-2217(90)90057-I)
- Saaty, T. L. (2008a). Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. *Int. J. Services Sciences*, 1(1), 83–98. <https://doi.org/10.1504/ijssci.2008.017590>
- Saaty, T. L. (2008b). Decision Making With the Analytic Hierarchy Process. *Int. J. Services Sciences*, 1(1), 83–98.
- Saputra, A. D., Aryani, Salsabilla, S., Zalva, R. P., Maharani, A., & Yunuardi, R. (2023). the Role of the Manufacturing on the Indonesian Economy. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Sciences (IJoMS)*, 2(1), 157–166. <https://doi.org/10.59066/ijoms.v2i1.322>
- Septarianes, S. (2020). Strategi Peningkatan Kinerja Dan Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Kopi Robusta Di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(2), 207–220. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2020.30.2.207>
- Setiadi, T., & Abduh, M. (2020). The Study of Sustainable Procurement in the Procurement of Ready Mixed Concrete Supplier. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 520(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/520/1/012004>
- Setyaningrum, E. A., Hasun, F., & Widyastuti, L. (2018). Design of Performance Assessment System Using Balanced Scorecard Method at PT. XYZ. *E-Proceeding of Engineering*, 6957–6964.
- Slamet, R. (2023). *Manajemen Kinerja*. Penerbit Sekolah Tinggi Manajemen IMMI.
- Sudipa, I. G. I., Syono, Pangaribuan, J. J., Trihandoyo, A., Sinlae, A. A. J., Barus, O. P., Umar, N., Chyan, P., Saputra, R. H., Sukwika, T., Mallu, S., Pratama, D., Yahya, K., Suseno, A. T., Susilowati, T., & Arni, S. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan* (Sarwandi, Ed.). PT. Mifandi Mandiri Digital.
- Suhardini, D., Anne, I., Witonohadi, A., & Fahrirditya, A. (2016). Perancangan Sistem Kinerja Perawatan Bus Transjakarta pada Perum DAMRI SBU Busway Koridor I dan VIII menggunakan Maintenance Scorecard. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri 2016*.
- Sukardi, S. N., & Abduh, M. (2019). Indonesian Contractors' Practices Towards Sustainable Procurement Principles for Green Building Projects. *MATEC Web of Conferences*, 270, 05009. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201927005009>
- Supranto, J. (2013). *Riset Operasi : Untuk Pengambilan Keputusan* (3rd ed.). RajaGrafindo Persada.
- Suprayitno, G., & Stendel, A. P. (2020). Designing a Sustainable Procurement System Model SNI ISO 20400: 2017 In SKK Migas. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(2), 895–900.
- Supriadi, A., Rustandi, A., Komarlina, D. H. L., & Ardiani, G. T. (2018). Analytical Hierarchy Process (AHP)-Teknik Penentuan Strategi Daya Saing Kerajinan Bordir. In *Advanced Decision Making for HVAC Engineers*. Deepublish (CV Budi Tama).
- Suudi, M. Y., & Sanusi, E. (2021). Pengaruh Bahan Baku Dan Manajeamen Rantai Pasokan Terhadap Proses Produksi Pt. Niro Ceramic Nasional Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Industri*, 22(1). <https://doi.org/10.35137/jei.v22i1.528>
- Taufiq, R., Sulkhan, S., Yulianti, Y., & Saifudin, A. (2020). Analisis dan Desain Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai dengan Metode Analytical Hierarchy

- Process (AHP). *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(3), 307–314. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i3.6775>
- Teixeira, C. R. B., Assumpção, A. L., Correa, A. L., Savi, A. F., & Prates, G. A. (2018). The Contribution of Green Logistics and Sustainable Purchasing for Green Supply Chain Management. *Independent Journal of Management & Production*, 9(3), 1002. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v9i3.789>
- Vaidya, O. S., & Kumar, S. (2006). Analytic hierarchy process: An overview of applications. *European Journal of Operational Research*, 169(1), 1–29. <https://doi.org/10.1016/J.EJOR.2004.04.028>
- Valacich, J., & Schneider, C. (2017). *Information Systems Today: Managing the Digital World*. Pearson Education Limited.
- Walker, H., & Phillips, W. (2009). Sustainable Procurement: Emerging Issues. *International Journal of Procurement Management*, 2(1), 41–61. <https://doi.org/10.1504/IJPM.2009.021729>
- Warren, J. (2011). Defining the KPI's. In *Key Performance Indicators (KPI) – Definition and Action*. AT Internet.
- WCED. (1987). *World Commission on Environment and Development*. Report of the World Commission on Environment and Development.
- Wicaksono, H. (2016). Evaluasi Fungsi Purchasing Dalam Proses Pengadaan Barang Di Swiss-Bel Hotel Pondok Indah. *Jurnal Ilmiah Pariwisata*, 21(3), 196–212.
- Wirahadikusumah, R., Abduh, M., & Messah, Y. (2020). Framework for Sustainable Procurement - Identifying Elements for Construction Works. *Applied Mechanics and Materials*, 897, 245–249. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/amm.897.245>
- Wirahadikusumah, R., Abduh, M., & Messah, Y. (2021). Conceptual Framework for Sustainable Procurement of Construction Works. *International Journal of Procurement Management*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.1504/ijpm.2021.10045020>
- Wirahadikusumah, R., Abduh, M., Messah, Y., & Aulia, M. (2021). Introducing Sustainability Principles into the Procurement of Construction Works—Case of Indonesian Developers. *International Journal of Construction Management*, 21(9), 932–944. <https://doi.org/10.1080/15623599.2019.1599559>
- World Bank. (2019). Sustainable Procurement: An Introduction of Practitioners to Sustainable Procurement in World Bank IPF projects. In *The World Bank* (Issue November). The World Bank.
- WWF Indonesia. (2020). *Panduan Pengadaan Berkelanjutan* (Issue April). WWF Indonesia & Indonesia Business Council.
- Yuliani, A. (2014). the Correlation Between Transport Sector and the Economy of Lampung Province. *Warta Penelitian Perhubungan*, 26(9), 501–508.
- Yuwandhini, W. N., & Wulandari, A. (2023). Pengukuran Keputusan Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di PT XYZ. *Journal of Systems Engineering and Management*, 2(2), 195–199.
- Zahir, S. (1999). Theory and Methodology Clusters in a Group: Decision Making in the Vector Space Formulation of the Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 112(3), 620–634. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(98\)00021-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(98)00021-6)
- Zapata, W. A. S., & Munoz, S. M. O. (2018). Analysis of Meanings of the Concept of Sustainability. *Sustainable Development*, 27(1), 153–161. <https://doi.org/10.1002/sd.1885>

## LAMPIRAN

### KUESIONER PENGUKURAN KESIAPAN PERUSAHAAN DALAM PENGADAAN BERKELANJUTAN BERDASARKAN ISO 20400:2017 OLEH UPT BALAI YASA YOGYAKARTA

#### Informasi Umum

Nama Responden :  
Jabatan :  
Lama Bekerja pada Instansi/Perusahaan :

#### Pentunjuk Pengisian:

**Mohon mengisi jawaban dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.**

Menurut Bapak/Ibu/Saudara/I, apabila definisi-definisi **Key Performance Indicator (KPI)** yang ada pada tabel pertama (Validasi KPI) penting dan perlu dipertimbangkan oleh perusahaan dapat memberikan penilaian **Skala 1-5 (Sangat tidak penting – Sangat penting)**. Apabila memberikan nilai pada tabel pertama **“lebih dari 2”** maka dapat dilanjutkan untuk mengisi tabel kedua (Penerapan/Implementasi KPI) terkait apakah definisi Key Performance Indicator (KPI) tersebut telah menjadi kebijakan perusahaan atau sejauh mana definisi tersebut telah diterapkan/ diimplementasikan oleh perusahaan Bapak/ Ibu dengan skala penilaian 1-5 (**Sama sekali belum di implementasikan – Telah di implementasikan**). Bapak/ Ibu Bapak/ Ibu diminta untuk memberi tanda ceklis, **“V”** pada kolom pernyataan dalam tabel.

#### Penjelasan singkat:

- **Pengadaan** adalah kegiatan untuk mendapatkan barang/ jasa yang dibutuhkan (Untuk mendapatkan barang/ jasa/ pekerjaan melalui kegiatan pengadaan).
- **Berkelanjutan** adalah sesuatu yang dapat berlangsung/ bermanfaat/ masa sekarang dan masa yang akan datang dengan mempertimbangkan kesejahteraan sosial, kemakmuran ekonomi dan kelestarian lingkungan.







|      |                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| (8)  | Menghasilkan Solusi Inovatif (Suatu organisasi harus mencari solusi untuk memenuhi tujuan keberlanjutannya dan mendorong praktik pengadaan yang inovatif untuk mempromosikan hasil yang lebih berkelanjutan di seluruh rantai pasok)     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (9)  | Berfokus pada Kebutuhan (Organisasi harus meninjau permintaan, hanya membeli apa yang dibutuhkan dan mencari alternatif yang lebih berkelanjutan)                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (10) | Terintegrasi (Suatu organisasi harus memastikan bahwa keberlanjutan diintegrasikan ke dalam semua praktik pengadaan yang ada untuk memaksimalkan hasil yang berkelanjutan)                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (11) | Analisis Biaya Keseluruhan (Suatu organisasi harus mempertimbangkan biaya yang dikeluarkan selama siklus hidup, nilai uang yang diraih, dan biaya dan manfaat bagi masyarakat, lingkungan dan ekonomi akibat dari kegiatan pengadaannya) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (12) | Perbaikan Menerus (Organisasi harus terus berupaya meningkatkan praktik dan hasil keberlanjutannya, dan                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



[illegible]

|                                              |       |                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Menganalisis Biaya Keluar secara Keseluruhan | 7.2.3 | Pengadaan mempertimbangkan biaya yang dikeluarkan secara keseluruhan, salah satunya dengan metode <i>Life Cycle Cost</i> (LCC) termasuk mengenai dampak sosial dan lingkungan |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                              | 7.2.3 | Tersedianya <i>Life Cycle Assessment</i> (LCC) mengenai dampak sosial dan lingkungan                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                             |       |                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Menganalisis Kebutuhan Organisasi dan Pasar | 7.2.4 | Terdapat strategi pemenuhan kebutuhan organisasi dengan konsolidasi pengadaan (kebijakan pengadaan secara berbarengan atau terpusat) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             | 7.2.5 | Pengadaan dilakukan dengan melihat kondisi pasar apakah kriteria berkelanjutan akan mengurangi atau meningkatkan kompetisi           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             | 7.2.5 | Melihat kondisi pasar sebelum melakukan pengadaan, apakah pasar mampu berinovasi untuk mendeliver praktek berkelanjutan              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             | 7.2.6 | Menyisipkan aspek berkelanjutan pada <i>draft</i> kontrak atau Kerangka Acuan Kerja (KAK) dengan <i>supplier</i>                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



|                                                           |       |                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                           | 7.3.2 | Terdapat standar persyaratan fisik dalam proses pengadaan (contohnya: daur ulang terbarukan, bebas merkuri, cara penggunaan produk)                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                           | 7.3.2 | Terdapat standar persyaratan kinerja (contohnya: standar dan jumlah pelayanan sosial, waktu penyampaian, limbah, pengurangan emisi karobon)                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                           | 7.3.2 | Terdapat standar persyaratan fungsional (kekuatan, ketahanan, efisiensi)                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Menentukan Standar Kebutuhan Minimum dan Standar Opsional | 7.3.3 | Terdapat persyaratan pekerjaan yang dibuat dengan batas minimal                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                           | 7.3.3 | Terdapat persyaratan opsional yang menjadi nilai tambah jika terpenuhi                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                           | 7.3.4 | Mencari informasi terkait spesifikasi berkelanjutan dalam pasar yang memenuhi maupun mendekati kriteria berkelanjutan yang dapat dipertimbangkan dalam persyaratan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                           | 7.3.4 | Terdapat persyaratan pengadaan bahwa barang atau jasa harus mempunyai sertifikasi, label atau merek yang dicalonkan                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Kategori : Proses Pemilihan Supplier (Kode: SS)</b>    |       |                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                        |       |                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Prequalifying Supplier | 7.4.1 | Terdapat transparansi proses pencalonan <i>supplier</i> sebelum tender                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | 7.4.1 | Terdapat penyertaan semua organisasi mempunyai kapasitas untuk memenuhi persyaratan keberlanjutan        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | 7.4.2 | Terdapat dokumen mengenai kebijakan kesehatan dan keselamatan kerja yang sesuai standar                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | 7.4.2 | Terdapat sistem manajemen mutu dan lingkungan yang dipersyaratkan dalam prakualifikasi                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | 7.4.2 | Melakukan pembuktian prakualifikasi ( <i>site visit</i> , audit, dan pengumpulan bukti dari sumber lain) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | 7.4.2 | Terdapat persyaratan pengalaman keterlibatan dalam proyek berkelanjutan                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | 7.4.2 | Terdapat pemberitahuan kepada peserta yang tidak lolos prakualifikasi dengan penjelasan                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | 7.4.2 | Terdapat pelarangan penggunaan pekerja dibawah umur kepada <i>supplier</i>                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | 7.4.2 | Terdapat kuisioner mengenai kebijakan jam kerja dan metode pembayaran pada supplier                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Proses tender          | 5.4   | Melakukan kesepakatan target kinerja yang realistis dan negosiasi harga yang wajar                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |





|                                                 |       |                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Mempromosikan Target Keberlanjutan              | 7.4.4 | Terdapat penilaian kualitatif kepada para <i>supplier</i> untuk menilai pendekatan mereka dalam mengelola risiko keberlanjutan (termasuk peluang) yang diidentifikasi pada tahap perencanaan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                 | 7.4.4 | Terdapat penilaian kesesuaian barang atau jasa yang telah melalui proses pengadaan dengan tujuan yang memungkinkan identifikasi dan evaluasi barang atau jasa                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                 | 7.4.4 | Terdapat metode penghitungan biaya untuk memastikan bahwa nilai uang yang sebenarnya tercapai, sehingga menghasilkan pemilihan pemasok terbaik selama masa kontrak                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                 | 7.5.3 | Terdapat rencana insentif atau penghargaan lainnya untuk memudahkan tercapainya kinerja berkelanjutan                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                 | 7.5.3 | Terdapat insentif bagi supplier yang dapat mencapai kinerja di atas target yang diharapkan atau disepakati                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                 | 7.5.7 | Terdapat klausa untuk upaya minimalisasi polusi                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                 | 7.5.7 | Terdapat klausa untuk memaksimalkan penerapan prinsip <i>reduce, reuse, dan recycle</i> (3R)                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kategori : Proses Pemilihan Supplier (Kode: SS) |       |                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                  |     |                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Evaluasi Kontrak | 7.6 | Melakukan peninjauan berkala terhadap kontrak selama masa berlakunya, serta pada saat penyelesaian kontrak |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                  | 7.6 | Terdapat detail mengenai peluang dan risiko pengadaan berkelanjutan                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                  | 7.6 | Terdapat detail mengenai pemenuhan target pengadaan berkelanjutan                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                  | 7.6 | Terdapat <i>review</i> mengenai kinerja yang berkelanjutan                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                  | 7.6 | Terdapat analisis dari faktor kesuksesan implementasi dan hal yang perlu diperbaiki di masa datang         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                  | 7.6 | Mempublikasikan penerapan sustainable procurement secara rinci sehingga organisasi lain dapat melakukannya |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Yogyakarta,

.....2024

.....

**KUESIONER ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) SUSTAINABLE BERDASARKAN ISO 20400:2017 UPT  
BALAI YASA YOGYAKARTA**

**I. Kategori ISO 20400:2017**

| PEMBOBOTAN KATEGORI SUSTAINABLE PROCUREMENT ISO 20400:2017 |                                                        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                        |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------------------------|
| No                                                         | Kategori                                               | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Kategori                                               |
| 1                                                          | Sustainable Procurement Planning                       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Integrasi Kebutuhan Keberlanjutan ke dalam Spesifikasi |
| 2                                                          | Sustainable Procurement Planning                       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Seleksi Supplier                                       |
| 3                                                          | Sustainable Procurement Planning                       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Mengatur Kontrak                                       |
| 4                                                          | Sustainable Procurement Planning                       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Evaluasi Kontrak                                       |
| 5                                                          | Integrasi Kebutuhan Keberlanjutan ke dalam Spesifikasi | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Seleksi Supplier                                       |
| 6                                                          | Integrasi Kebutuhan Keberlanjutan ke dalam Spesifikasi | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Mengatur Kontrak                                       |
| 7                                                          | Integrasi Kebutuhan Keberlanjutan ke dalam Spesifikasi | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Evaluasi Kontrak                                       |
| 8                                                          | Seleksi Supplier                                       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Mengatur Kontrak                                       |
| 9                                                          | Seleksi Supplier                                       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Evaluasi Kontrak                                       |
| 10                                                         | Mengatur Kontrak                                       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Evaluasi Kontrak                                       |

**II. Dimensi ISO 20400:2017**

**II.A Sustainable Procurement Planning**

| PEMBOBOTAN DIMENSI SUSTAINABLE PROCUREMENT PLANNING |                                                            |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                              |         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------------------------------------|---------|
| No                                                  | Dimensi                                                    |   |   |   | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                              | Dimensi |
| 1                                                   | Mengintegrasikan elemen kunci dari Sustainable Procurement | 9 | 8 | 7 | 6     | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Menentukan risiko dan peluang sustainability |         |

## PEMBOBOTAN DIMENSI SUSTAINABLE PROCUREMENT PLANNING

| No | Dimensi                                                           | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi                                                |
|----|-------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------------------------|
| 2  | Mengintegrasikan elemen kunci dari <i>Sustainable Procurement</i> | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Menganalisis biaya yang dikeluarkan secara keseluruhan |
| 3  | Mengintegrasikan elemen kunci dari <i>Sustainable Procurement</i> | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Menganalisis kebutuhan organisasi dan pasar            |
| 4  | Mengintegrasikan elemen kunci dari <i>Sustainable Procurement</i> | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Strategi pencarian sumber                              |
| 5  | Menentukan risiko dan peluang <i>sustainability</i>               | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Menganalisis biaya yang dikeluarkan secara keseluruhan |
| 6  | Menentukan risiko dan peluang <i>sustainability</i>               | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Menganalisis kebutuhan organisasi dan pasar            |
| 7  | Menentukan risiko dan peluang <i>sustainability</i>               | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Strategi pencarian sumber                              |
| 8  | Menganalisis biaya yang dikeluarkan secara keseluruhan            | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Menganalisis kebutuhan organisasi dan pasar            |
| 9  | Menganalisis biaya yang dikeluarkan secara keseluruhan            | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Strategi pencarian sumber                              |
| 10 | Menganalisis kebutuhan organisasi dan pasar                       | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Strategi pencarian sumber                              |

## II.B Integrasi Kebutuhan Keberlanjutan ke dalam Spesifikasi

## PEMBOBOTAN DIMENSI INTEGRASI KEBUTUHAN KEBERLANJUTAN KE DALAM SPESIFIKASI

| No | Dimensi                                                | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi                                                   |
|----|--------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------|
| 1  | Mendefinisikan kriteria <i>sustainable procurement</i> | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Menentukan standar kebutuhan minimum dan standar opsional |

II.C Seleksi *Supplier*

## PEMBOBOTAN DIMENSI MENGATUR KONTRAK

| No | Dimensi                       | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi       |
|----|-------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------|
| 1  | <i>Prequalifying supplier</i> | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Proses tender |

II.D Mengatur Kontrak

| PEMBOBOTAN DIMENSI MENGATUR KONTRAK |                                                                    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |                                    |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|------------------------------------|
| No                                  | Dimensi                                                            | Skala |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Dimensi |                                    |
| 1                                   | Mengatur hubungan dengan <i>supplier</i> (kerjasama dalam kontrak) | 9     | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       | Mempromosikan target keberlanjutan |

II.E Evaluasi Kontrak

Dikarenakan hanya terdapat satu dimensi di dalam kategori evaluasi kontrak maka tidak dilakukan penilaian perbandingan berpasangan menggunakan metode AHP.

Yogyakarta, ..... 2024

.....

