

**Desain Usulan Strategi Untuk Meningkatkan Keberhasilan Implementasi  
Manajemen Aset Berdasarkan Hasil Analisis Pengaruh Analisis Pengaruh *Asset  
Operation* dan *Maintenance Delivery* di PT Pembangkitan Jawa Bali Services  
TUGAS AKHIR**

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



Nama : Hario Seno  
No. Mahasiswa 20522353

**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, 10 – Juni - 2024



Hario Seno

20522353

## SURAT BUKTI PENELITIAN



Nomor : AAZE1017335 Sidoarjo, 15 Nopember 2023  
 Sifat : Biasa  
 Lampiran : -

Kepada  
 Dekan Fakultas Teknologi Industri  
 Gedung KH. Mas Mansur  
 Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia  
 Yogyakarta 55584

Perihal : Penyelesaian Penelitian Mahasiswa/i Universitas Islam Indonesia

Penelitian magang merupakan kesempatan yang baik bagi mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman langsung di dunia kerja dan memperdalam pengetahuan di masing - masing divisi. Sehubungan dengan telah berjalannya program magang dan penyelesaian penelitian. Proses penelitian ini dilakukan dengan membagikan qesioner ke bidang tertentu.yang sudah dilaksanakan Mahasiswa/i Universitas Islam Indonesia di PT PJB Services dengan detail sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JURUSAN	
1	Hario Seno	20522353	Teknik Industri	"Analisis Sistem Aset Dengan Asset Oper Metode SEM- PLS dengan pendekatan R PJB Services)"

Dengan ini kami menyatakan bahwa mahasiswa/i Universitas Islam Indonesia telah selesai menjalankan penelitian dengan baik terhitung **19 September 2023** sampai dengan tanggal **17 November 2023**. Untuk selanjutnya mahasiswa tersebut dapat melakukan publikasi berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih

MANAJER PENGEMBANGAN HUMAN CAPITAL PJB SERVICES



DINA YUANITA

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**Desain Usulan Strategi Untuk Meningkatkan Keberhasilan Implementasi  
Manajemen Aset Berdasarkan Hasil Analisis Pengaruh Analisis Pengaruh *Asset  
Operation* dan *Maintenance Delivery* di PT Pembangkitan Jawa Bali Services**



**Yogyakarta, 10 Juni 2024**

**Dosen Pembimbing**

**Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph. D., IPM**

**LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**  
**Desain Usulan Strategi Untuk Meningkatkan Keberhasilan Implementasi**  
**Manajemen Aset Berdasarkan Hasil Analisis Pengaruh Analisis Pengaruh *Asset***  
***Operation dan Maintenance Delivery* di PT Pembangkitan Jawa Bali Services**  
**TUGAS AKHIR**

**Disusun Oleh :**

**Nama : Hario Seno**

**No. Mahasiswa : 20522353**

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, 10 - Juni – 2024**

**Tim Penguji**

Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D.,  
IPM

Ketua

Danang Setiawan, S.T., M.T.

Anggota I

Elanjati Worldailmi, S.T., M.Sc.

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**

### **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan bersyukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan penelitian tugas akhir. Dengan ini penulis mempersembahkan hasil penelitian tugas akhir ini kepada diri sendiri, keluarga, dan orang-orang terdekat yang telah membantu dan meyukseskan mulai dari awal perkuliahan hingga di akhir perkuliahan. Penulis juga berterimakasih kepada semuanya yang telah memberikan motivasi, semangat, dan banyak pengalaman yang berdampak positif di kehidupan sekarang.

**MOTTO**

Dia (Allah) akan memberikan petunjuk kepada mereka, memperbaiki keadaannya.

Q.S. Muhammad ayat 5

## KATA PENGANTAR

**Bismillahirrohmanirrohim,**

**Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,**

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan kegiatan kerja praktik di PT Pembangunan Jawa Bali Services. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada suri tauladan kita Rasulullah Muhammad Shallallahu 'alaihi Wasallam beserta keluarga dan sahabat yang telah turut membawa umat manusia menuju jalan yang diridhai Allah Subhanahu wa Ta'ala. Dalam penulisan laporan ini, penulis sadara bahwa tanpa bantuan dari banyak pihak maka proses penyelesaian laporan ini tidak akan berjalan dengan baik. Banyak sekali bantuan, dukungan, semangat, dan do'a yang diberikan demi terselesaikannya laporan ini. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir Hari Purnomo selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., PhD., IPM selaku dosen pembimbing laporan Kerja Praktik.
4. PT Pembangunan Jawa Bali yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang telah memudahkan saya dalam melaksanakan Kerja Praktik.
5. Bapak Rudi Puji Santoso sebagai pembimbing lapangan selama berada di PT Pembangunan Jawa Bali
6. Seluruh pekerja dan staff PT Pembangunan Jawa Bali Services yang telah memberikan banyak informasi terkait dengan proses kerja yang dilakukan di perusahaan.
7. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan segalanya sehingga menjadi pribadi yang lebih baik.
8. Serta seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu proses pelaksanaan rangkaian kerja praktik di PT Pembangunan Jawa Bali.



Saya menyadari bahwa laporan kerja praktik ini masih jauh dari kata sempurna, masih banyak kesalahan dalam penulisan maupun isi dari laporan ini. Oleh karena itu, kritik yang membangun serta saran sangat saya harapkan sehingga menjadi pedoman dalam penulisan laporan agar lebih baik lagi. Semoga semua bantuan dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu wa Ta'ala dan laporan kerja praktik ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca di kemudian hari, Aamiin.

**Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabaraktuh.**

Yogyakarta, 26 – Mei - 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Hario Seno', written over a light pink rectangular background.

Hario Seno

20522353

## ABSTRAK

*Asset management* adalah ilmu dan seni untuk memandu pengelolaan kekayaan yang mencakup proses merencanakan kebutuhan aset, cara mendapatkan, menginventarisasi, melakukan legal audit, menilai, mengoperasikan, memelihara, memelihara, atau menghapuskan hingga mengalikna aset secara efektif dan efisien. PT Pembangkitan Jawa Bali Services didirikan pada tanggal 30 Maret 2001. PT Pembangkitan Jawa Bali Services merupakan anak perusahaan dari PT PLN Nusantara Power yang berlokasi di Jl. Raya Bandara Juanda No. 17 Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menguji variabel-variabel yang mempengaruhi keberhasilan *asset performance* pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services berdasarkan grup 3 (*Life Cycle Delivery*) khususnya *asset operation, maintenance delivery, resource management, configuration management, reliability engineering, systems engineering, fault & incident response*, dan *shutdown & outage management*. Sampel pada penelitian ini adalah karyawan di PT Pembangkitan Jawa Bali Services pada divisi O&M, keuangan, enjineering, penunjang/rendal proyek dan unit. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Structural Equation Model* dengan pendekatan *Partial Least Square*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa hipotesis yang diterima adalah H17, H18, H9, H10, H3, dan H12 karena memiliki nilai t-statistik  $> 1,96$  dan *p-values*  $< 0,05$ .

Kata Kunci: *asset management, structural equation model, partial least square*

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT BUKTI PENELITIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB</b>	<b>II</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Kajian Literatur .....	7
2.2 Manajemen .....	11
2.3 Aset.....	12
2.4 Manajemen Aset.....	12
2.5 <i>Structrual Equation Modelling</i> .....	13
2.6 SEM-PLS.....	13
2.7 SEM Dan SEM-PLS.....	13
2.8 <i>Goodness Of Fit</i> .....	14
2.9 Hipotesis Penelitian .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Objek Penelitan .....	20
3.2 Subjek Penelitian .....	20
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	20

3.4	Alur Penelitian.....	20
3.5	Definisi Variabel .....	22
3.6	Konsep Model .....	32
3.7	Skala Pengukuran Variabel .....	34
3.8	Sumber Data .....	35
3.9	Metode Pengumpulan Data .....	35
3.10	Metode Analisis Data .....	35
3.10.1	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.....	35
3.10.2	Uji R-Square dan Uji T-Statistic .....	36
3.11	Instrumen Penelitian .....	36
3.12	Populasi dan Sampel .....	36
<b>BAB IV</b>	<b>PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>38</b>
4.1	Karakteristik Responden .....	38
4.1.1	Karakteristik Berdasarkan Umur.....	38
4.1.2	Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	39
4.1.3	Karakteristik Berdasarkan Divisi atau Bidang .....	40
4.1.4	Karakteristik Berdasarkan Masa Kerja.....	41
4.2	Kuesioner <i>Life Cycle Delivery</i> .....	42
4.2.1	Variabel System Engineering .....	42
4.2.2	Variabel Configuration Management .....	42
4.2.3	Variabel Maintenance Delivery.....	43
4.2.4	Variabel Reliability Engineering .....	44
4.2.5	Variabel Asset Operation.....	44
4.2.6	Variabel Resource Management.....	45
4.2.7	Variabel Shutdown & Outage Management.....	46
4.2.8	Variabel Fault & Incident Response.....	46
4.2.9	Variabel Asset Management Implementation .....	47
4.3	Konsep Model .....	48
4.4	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.....	50
4.5	Uji <i>R-Square</i> dan Uji <i>T-Statistic</i> .....	56
<b>BAB V</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>59</b>
5.1	Analisis Berdasarkan Karakteristik Responden.....	59
5.2	Analisis Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.....	59
5.3	Analisis Uji <i>R-Square</i> dan Uji <i>T-Statistic</i> .....	60
<b>BAB VI</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>67</b>

6.1	Kesimpulan.....	67
6.2	Saran.....	68
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>76</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kajian Literatur .....	7
Tabel 2 Perbedaan SEM dan SEM-PLS.....	14
Tabel 3 Rancangan Kuisisioner .....	24
Tabel 4 Jumlah Karyawan.....	37
Tabel 5 Karakteristik Umur Responden.....	38
Tabel 6 Karakteristik Jenis Kelamin Responden .....	39
Tabel 7 Karakteristik Divisi atau Bidang Responden .....	40
Tabel 8 Karakteristik Masa Kerja Responden.....	41
Tabel 9 <i>System Engineering</i> .....	42
Tabel 10 <i>Configuration Management</i> .....	43
Tabel 11 <i>Maintenance Delivery</i> .....	43
Tabel 12 Persentase <i>Maintenance Delivery</i> .....	43
Tabel 13 <i>Reliability Engineering</i> .....	44
Tabel 14 <i>Asset Operation</i> .....	45
Tabel 15 <i>Resource Management</i> .....	45
Tabel 16 Persentase <i>Resource Management</i> .....	45
Tabel 17 <i>Shutdown &amp; Outage Management</i> .....	46
Tabel 18 <i>Fault &amp; Incident Response</i> .....	47
Tabel 19 Persentase <i>Fault &amp; Incident Response</i> .....	47
Tabel 20 <i>Asset Management Implementation</i> .....	47
Tabel 21 <i>Outer Loading</i> .....	50
Tabel 22 <i>Average Variance Extracted (AVE)</i> .....	52
Tabel 23 <i>Fornell Larcker</i> .....	53
Tabel 24 <i>Cross Loading</i> .....	54
Tabel 25 Uji Reliabilitas .....	56
Tabel 26 Uji <i>R-Square</i> .....	57
Tabel 27 Uji <i>T-Statistic</i> .....	58
Tabel 28 Usulan Strategi.....	61

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1 EAF & EFOR .....	2
Gambar 2 Jumlah Aset .....	3
Gambar 3 Kelompok <i>Asset Management</i> .....	4
Gambar 4 Group 3 ( <i>Life Cycle Delivery</i> ).....	4
Gambar 5 Alur Penelitian.....	21
Gambar 6 Konsep Model .....	33
Gambar 7 Karakteristik Umur Responden.....	39
Gambar 8 Karakteristik Jenis Kelamin Responden.....	40
Gambar 9 Karakteristik Divisi atau Bidang Responden .....	41
Gambar 10 Karakteristik Masa Kerja Responden.....	42
Gambar 11 Konsep Model .....	49

## BAB I

### PENDAHULUAN

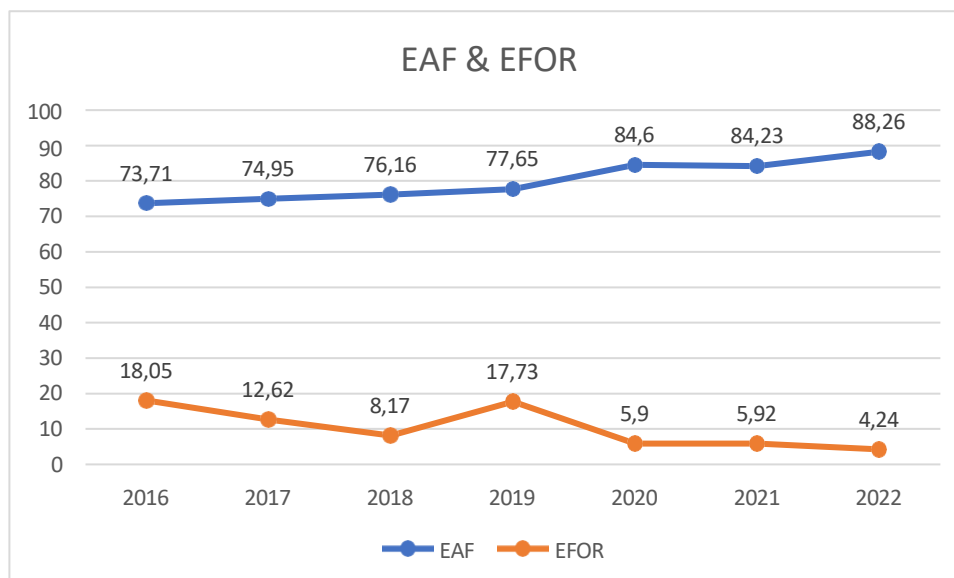
#### 1.1 Latar Belakang

Manajemen merupakan suatu aktivitas manusia yang dapat dijumpai dalam setiap organisasi formal, baik yang sederhana sifatnya maupun sampai pada organisasi yang kompleks, organisasi pemerintah, dan swasta termasuk organisasi pendidikan, organisasi bisnis maupun organisasi nir laba (Gemnafle & Batlolona, 2021). Manajemen adalah proses yang mencakup perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian terhadap penggunaan sumber daya yang dimiliki, baik manusia dan material untuk mencapai tujuan (Nasrullah, 2017). Aset adalah sesuatu barang yang memiliki nilai ekonomi, nilai komersial ataupun nilai tukar yang dimiliki oleh suatu individu atau instansi (Sihombing & Yanris, 2020). Aset adalah segala sesuatu yang memiliki nilai ekonomi yang dapat dimiliki baik oleh individu, perusahaan, maupun dimiliki pemerintah yang dapat dinilai secara finansial (Sri Wahyuni & Rifki Khoirudin, 2020). Manajemen aset adalah ilmu dan seni untuk memandu pengelolaan kekayaan yang mencakup proses merencanakan kebutuhan aset, cara mendapatkan, menginventarisasi, melakukan legal audit, menilai, mengoperasikan, memelihara, memelihara, atau menghapuskan hingga mengalikna aset secara efektif dan efisien (Sugiama, 2013). Setiap organisasi perusahaan swasta maupun pemerintah tentunya memiliki aset baik yang berwujud (*tangible*) maupun tidak berwujud (*intangible*) (Fatma & Devitra, 2019).

PT Pembangkitan Jawa Bali Services didirikan pada tanggal 30 Maret 2001. PT Pembangkitan Jawa Bali Services merupakan anak perusahaan dari PT PLN Nusantara Power yang berlokasi di Jl. Raya Bandara Juanda No. 17 Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia.

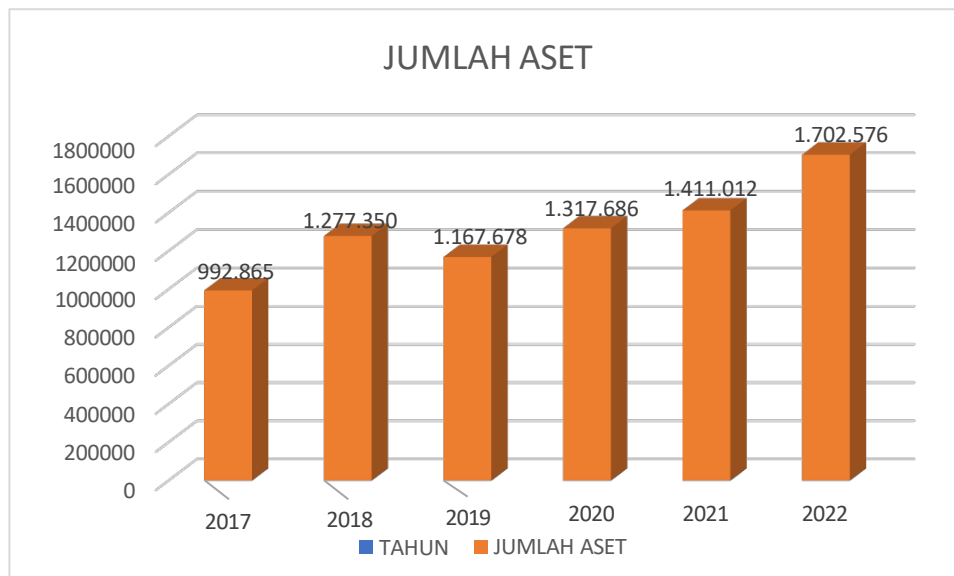
*Equivalent availability Factor* (EAF) merupakan faktor kesiapan unit pembangkit (A. Erawan, W. Kurnia, & Muharramsyahputra, 2023). Sedangkan *equivalent forced outage rate* (EFOR) merupakan tingkat pemadaman paksa atau *forced outage rate* yang telah memperhitungkan dampak derating pada pembangkit (Akhmad Adnan, et al., 2023). Berikut merupakan grafik EAF dan EFOR pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services.





Gambar 1 EAF & EFOR

Data *equivalent availability factor* (EAF) di atas diketahui bahwa dari tahun 2016 sampai tahun 2022 selalu meningkat, hal ini menunjukkan ketersediaan sistem dari tahun ke tahun semakin baik, akan tetapi pada tahun 2021 mengalami penurunan yang tidak terlalu signifikan. Dan pada data *equivalent force outage rate* (EFOR) diketahui bahwa dari tahun 2016 sampai 2018 mengalami penurunan dan pada 2019 meningkat kembali, akan tetapi dari tahun 2019 sampai 2022 mengalami penurunan yang sangat signifikan. Oleh karena itu, pengelolaan aset yang baik juga mempengaruhi dari jumlah aset yang dimiliki oleh PT Pembangkitan Jawa Bali Services. Berikut merupakan jumlah aset yang dimiliki oleh PT Pembangkitan Jawa Bali Services.



Gambar 2 Jumlah Aset

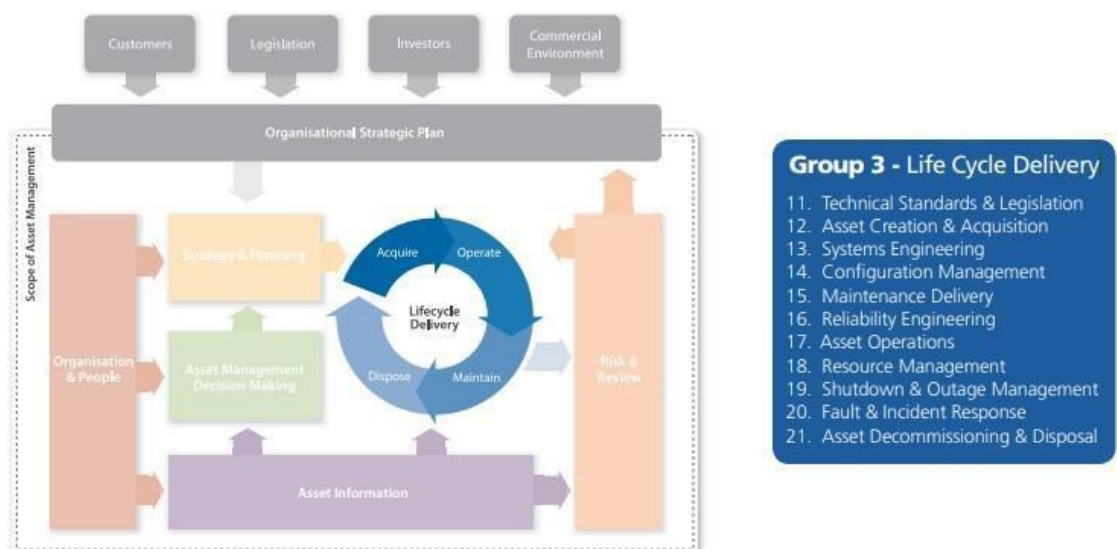
Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui bahwa dari tahun 2017 sampai 2018 jumlah aset yang dimiliki oleh PT Pembangunan Jawa Bali Services meningkat, akan tetapi pada tahun 2018 sampai 2019 mengalami penurunan. Kemudian pada tahun 2019 sampai 2022 jumlah aset yang dimiliki kembali meningkat. Hal tersebut menunjukkan bahwa perusahaan dapat mengelola aset dengan baik.

Berdasarkan *asset management - an anatomy* terdapat enam grup dalam manajemen aset yaitu, *strategy & planning*, *asset management decision – making*, *life cycle delivery*, *asset information*, *organisation & people*, dan *risk & review* (The Institute of Management Asset, 2015) seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 3 Kelompok *Asset Management*

Berdasarkan gambar di atas, diketahui bahwa grup satu membahas tentang strategi dan perencanaan perusahaan, grup dua membahas tentang pembuatan keputusan yang akan diambil oleh perusahaan, grup tiga membahas tentang siklus hidup aset yang dimiliki oleh perusahaan, grup empat membahas tentang informasi-informasi aset perusahaan, grup lima tentang organisasi dan orang, dan grup enam membahas tentang risiko-risiko dari aset.



Gambar 4 Group 3 (*Life Cycle Delivery*)

Pada grup 3 (*life cycle delivery*) terdapat sebelas variabel yaitu, *technical standards & legislation, asset creation & acquisition, systems engineering, configuration management, maintenance delivery, reliability engineering, asset operation, resource management, shutdown & outage management, fault & incident response*, dan *asset decommissioning & disposal*. Pada penelitian ini hanya menggunakan variabel-variabel yaitu, *systems engineering, configuration management, maintenance delivery, reliability engineering, asset operation, resource management*, dan *shutdown & outage management, fault & incident response*.

Berdasarkan permasalahan di atas dan konsep model manajemen aset yang dijelaskan pada penelitian ini berfokus untuk mengetahui variabel yang berpengaruh terhadap *asset management implementation*, kemudian dilakukan pengambilan keputusan berupa desain usulan strategi. Dengan permasalahan pada EAF dan EFOR dilakukan perankingan untuk menentukan prioritas strategi pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services berdasarkan grup 3 (*life cycle delivery*) terutama *asset operation* dan *maintenance delivery*, maka penelitian ini berjudul **“Desain Usulan Strategi Untuk Meningkatkan Keberhasilan Implementasi Manajemen Aset Berdasarkan Hasil Analisis Pengaruh Analisis Pengaruh *Asset Operation* dan *Maintenance Delivery* di PT Pembangkitan Jawa Bali Services”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh *maintenance delivery* dan *asset operation* pada kinerja aset di PT Pembangkitan Jawa Bali Services?
2. Usulan strategi apa saja yang dapat diterapkan di PT Pembangkitan Jawa Bali Services?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, didapatkan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dan menganalisis pengaruh *maintenance delivery* dan *asset operation* pada kinerja aset di PT Pembangkitan Jawa Bali Services
2. Mendapatkan usulan strategi yang dapat diterapkan PT Pembangkitan Jawa Bali Services.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berikut merupakan manfaat dari penelitian ini:

1. Mengetahui pengaruh *asset operation* terhadap implementasi manajemen aset di PT Pembangkitan Jawa Bali Services.
2. Mengetahui pengaruh pengaruh *maintenance delivery* terhadap implementasi manajemen aset di PT Pembangkitan Jawa Bali Services.
3. Mengetahui usulan strategi yang dapat diterapkan PT Pembangkitan Jawa Bali Services.

#### **1.5 Batasan Penelitian**

Berikut merupakan Batasan masalah pada penelitian ini:

1. Pengambilan data dilakukan hanya pada karyawan PT Pembangkitan Jawa Bali Services di beberapa divisi yaitu, O&M, keuangan, engineering, penunjang/rendal proyek dan unit.
2. Proses pengambilan data dilakukan pada bulan November 2023 sampai Januari 2024
3. Pengambilan data dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner melalui *google form* dan wawancara.
4. Penelitian ini berfokus pada grup *life cycle delivery* terutama *asset operation* dan *maintenance delivery*.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Literatur

Berikut merupakan kajian literatur:

Tabel 1 Kajian Literatur

Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
(Didid Noordiatmoko, Tommy Anggriawan, & Saputra, 2023)	2023	<i>Assessing Measurement Model of Performance Management in Government Agencies Using SEM-PLS Analysis</i>	SEM-PLS	Hipotesis H1 dan H2 menghasilkan kesimpulan bahwa dukungan informasi, komunikasi, dan teknologi (ICT) berpengaruh signifikan terhadap operasional. Hipotesis H3 dan H4 mengarah pada kesimpulan bahwa kualitas sumber daya manusia berpengaruh terhadap aspek operasional dan kinerja manajemen. Hipotesis H5 pengaruh kebijakan nasional terhadap manajemen kinerja tidak signifikan mempengaruhi. Hipotesis H6 membenarkan adanya pengaruh signifikan

Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
				<p>dimensi operasional terhadap manajemen kinerja. Hipotesis H7 dan H8 mengarah pada bahwa budaya organisasi mempunyai dampak signifikan manajemen kinerja dan dimensi nilai tambah. Hipotesis H9 menegeaskan adanya dampak signifikan dari dimensi nilai tambah terhadap manajemen kinerja.</p>
(Nadiailhaq Nurshabrina & Adrianti, 2020)	2020	<p><i>The Effect of E-Human Resource Management (E-HRM) on Cost Efficiency and Productivity of Employees in the Company</i></p>	SEM-PLS	<p>Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai pengaruh positif dan signifikan antara aktivitas E-HRM seperti <i>E-Recruitment, E-Compensation, E-Training, E-Performance Appraisal</i> terhadap efisiensi biaya dan produktivitas karyawan, maka kesimpulan yang diperoleh adalah</p>

Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
				<p>pengujian menggunakan SEM-PLS menunjukkan bahwa variabel e-kompensasi dan e-penilaian kinerja mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi biaya produktivitas <i>training</i>. Sedangkan variabel <i>e-recruitment</i> tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi biaya dan produktivitas karyawan.</p>
(Armaghan Fotovatfard & Gholamreza Heravi, 2021)	2021	<i>Identifying key performance indicators for healthcare facilities maintenance</i>	PLS-SEM	<p>Penerapan Teknik <i>facilities management</i> adalah salah satu cara paling efisien untuk meminimalkan penggunaan energi sekaligus menjag efisiensi rumah sakit dan menurunkan biaya pemeliharaan. Selain itu penelitian ini menyimpulkan bahwa metode pemeliharaan</p>



Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
				<p>paling efektif yang mengarah pada penghematan energi adalah pemeliharaan preventif berbasis kondisi.</p>
<p>(Irawan, Prabowo, Kuncoro, &amp; Thoha, 2021)</p>	<p>2021</p>	<p><i>Operational Resilience and Human Capital Toward Corporate Sustainable Longevity in Indonesian “Jamu” Industry</i></p>	<p>SEM-PLS</p>	<p>Tidak signifikan hubungannya antara sumber daya manusia, baik secara langsung, terhadap keberlanjutan perusahaan melalui kinerja inovasi menjadi dipertanyakan. Disisi lain, kesadaran atau kepekaan terhadap perubahan dan bagaimana memastikan ketahanan operasional agar berhasil melewati tahapan-tahapan sulit dalam siklus hidup bisnis telah menjadi perhatian sebagai faktor penentu, baik langsung maupun tidak langsung, terhadap</p>

Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
				keberlanjutan kehidupan bisnis dengan menciptakan inovasi kinerja.
(Juliansyah Noor, Soleh, & Meita Faittahumi, 2023)	2023	<i>Human Resource Management Practices on Employee Commitment: Indonesia Islamic Banking</i>	SEM-PLS	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa praktik manajemen sumber daya manusia (MSDM) mempunyai hubungan positif dan signifikan terhadap komitmen organisasi, baik komitmen normatif, afektif, maupun komitmen kontinuitas. Namun, hubungan antara praktik MSDM dan komitmen normatif dan afektif tidak terjadi secara langsung melainkan melalui dukungan organisasi yang dirasakan.

## 2.2 Manajemen

Secara umum manajemen diartikan proses mengatur dan mengelola suatu obyek baik yang bersifat fisik maupun non fisik yang dilakukan secara sadar, terencana dan sistematis untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Arsyam, 2020). Manajemen merupakan suatu aktivitas manusia yang dapat dijumpai dalam setiap organisasi formal, baik yang sederhana sifatnya

maupun sampai pada organisasi yang kompleks, organisasi pemerintah, dan swasta termasuk organisasi pendidikan, organisasi bisnis maupun organisasi nir laba (Gemnafle & Batlolona, 2021). Manajemen adalah ilmu dan seni mengatur proses pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber daya lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Adamy, 2016).

Manajemen adalah suatu proses atau kerangka kerja yang melibatkan bimbingan atau pengarahan suatu kelompok orang-orang ke arah tujuan-tujuan organisasional atau maksud-maksud yang nyata (Terry & Rue, 2019). Salah satu aspek kunci dalam manajemen adalah bagaimana manajer dapat mengenali peran dan pentingnya para pihak yang akan menungjang pencapaian tujuan perusahaan (Nasrullah, 2017).

### **2.3 Aset**

Setiap organisasi perusahaan swasta maupun pemerintah tentunya memiliki aset baik yang berwujud (*tangible*) maupun tidak berwujud (*intangibile*) (Fatma & Devitra, 2019). Aset adalah sesuatu barang yang memiliki nilai ekonomi, nilai komersial ataupun nilai tukar yang dimiliki oleh suatu individu tau instansi (Sihombing & Yanris, 2020).

Aset adalah segala sesuatu yang memiliki nilai ekonomi yang dapat dimiliki baik oleh individu, perusahaan, maupun dimiliki pemerintah yang dapat dinilai secara finansial (Sri Wahyuni & Rifki Khoirudin, 2020). Aset adalah sumber daya yang dikuasai oleh perusahaan sebagai akibat dari peristiwa masa lalu dan dari manfaat ekonommi di masa depan diharapkan akan diperoleh perusahaan (Maria Rosario Borroek, 2014).

### **2.4 Manajemen Aset**

Manajemen aset adalah ilmu dan seni untuk memandu pengelolaan kekayaan yang mencakup proses merencanakan kebutuhan asset, cara mendapatkan, menginventarisasi, melakukan legal audit, menilai, mengoperasikan, memelihara membaharukan, atau menghapuskan hingga mengalikna asset secara efektif dan efisien (Sugiama, 2013). Manajemen aset adalah aktivitas yang terkoordinasi dari sebuah organisasi untuk mewujudkan nilai asetnya (Cahyo, 2019).

Manajemen aset pada dasarnya adalah suatu tindakan pengelolaan aset, agara aset tersebut bisa memberikan manfaat yang sebesar-besarnya dengan biaya sekecil mungkin dan aset tersebut jangan sampai punah, kecuali memang sebaiknya harus dimusnahkan atau dihapuskan (Ria Asih Aryani Soemitro & Supriyatno, 2018). Ruang lingkup dari manajemen aset adalah inventarisasi aset, penilaian aset, optimalisasi aset pengembangan sistem informasi manajemen, dan pengawasan dan pengendalian (Aira, 2014).

## 2.5 *Structrual Equation Modelling*

*Structur Equation Modelling* (SEM) merupakan teknik statistik yang digunakan untuk membangun dan menguji statistic yang biasanya dalam bentuk model-model sebab akibat (Megawaty & Setiawan, 2017). SEM (*Structural Equation Modelling*) adalah teknik statistic multivariat yang merupakan kombinasi antara analisis faktor dengan analisis regresi (korelasi), yang bertujuan untuk menguji hubungan-hubungan antar variabel yang ada pada sebuah model, baik itu antara indikator dengan konstraknya, ataupun hubungan antar konstruk (Dahlia Br Ginting, 2009).

Metode SEM lebih sah dan valid, dan dapat digunakan untuk memberikan informasi yang utuh tentang hubungan antar konstruk dan indikator, serta hubungan antar konstruk yang dihipotesiskan (teori) oleh peneliti secara simultan (Heri Kurniawan & Sofyan Yamin, 2011). *Structur Equation Modelling* (SEM) secara esensial menawarkan kemampuan untuk melakukan analisis jalur (*path analysis*) dengan variabel laten (Pering, 2020).

## 2.6 SEM-PLS

Secara umum, PLS-SEM bertujuan untuk menguji hubungan prediktif antar konstruk dengan melihat apakah ada hubungan atau pengaruh antar konstruk tersebut (Siswoyo & Parwoto, 2012). SEM yang menggunakan PLS (SEM-PLS) merupakan suatu alternatif untuk menggunakan analisis SEM data berdistribusi normal (Yamin & Kurniawan, 2011). Besar sampel PLS-SEM minimal direkomendasikan berkisar dari 30-100 kasus (Siswoyo & Parwoto, 2012).

SEM-PLS adalah salah satu program aplikasi yang mampu menganalisis variabel laten, variabel indikator dan kesalahan pengukuran secara langsung (Naz'aina, Raza, & Faliza, 2023). PLS-SEM juga digunakan untuk memprediksi variabel laten endogenous atau mengidentifikasi variabel-variabel utama jika riset merupakan eksploratori atau perluasan suatu teori struktural yang ada (Ningsi & Agustina, 2018). Oleh karena itu, proses *blindfolding* dilakukan untuk melihat kemampuan prediksi dari model dan kemampuan prediksi dari masing-masing variabel laten secara terpisah (Hair, *Advanced Issues In Partial Least Squares Structural Equation Modeling*, 2014).

## 2.7 SEM Dan SEM-PLS

Pada metode *Structur Equation Modelling* (SEM) dan *Structur Equation Modelling Partial Least Sqaure* (SEM-PLS) terdapat perbedaan. Berikut merupakan perbedaan SEM dan SEM-PLS (Chin, 2000):

Tabel 2 Perbedaan SEM dan SEM-PLS

Kriteria	PLS-SEM	SEM
Objektif	Berorientasi pada prediksi	Berorientasi pada koefisien
Pendekatan	Berdasarkan Varian	Berdasarkan Covarian
Koefisien Penduga	Konsisten saat koefisien dugaan dan Ukuran Sampel Meningkat	Konsisten
Hubungan antara variabel laten dan variabel bebas	Dapat dimodelkan secara formatif dan reflektif	Umumnya hanya dapat dimodelkan oleh indikator reflektif
Implikasi	Optimal untuk akurasi prediksi	Optimal untuk akurasi koefisien

## 2.8 Goodness Of Fit

Dalam menilai model dengan dilakukan  $R^2$  untuk setiap variabel laten dependen dari *goodness of fit* dengan melihat  $R^2$  untuk setiap variabel laten dependen (Meilita, Nasution, & Hayati, 2016). *Goodness of fit (GoF) Index*, digunakan dalam mengevaluasi model struktural dan pengukuran secara keseluruhan yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$GoF = \sqrt{\text{communality} \times R^2}$$

Nilai communalities didapatkan dengan mengkuadratkan nilai *loading factor* dengan kriteria 0,1 (*Gof small*), 0,25 (*Gof moderat*), dan 0,36 (*Gof large*) (Hair, Ringle, & Sarstedt, 2013).

## 2.9 Hipotesis Penelitian

### 1. Hubungan antara *Resource Management* dan *Asset Operation*

*Resource management* berpengaruh positif dan signifikan dengan operasi aset karena dalam pengelolaan aset memerlukan strategi sumber daya untuk mengelola penggunaan dana, manusia, pabrik, alat, dan bahan dalam menjalankannya (The Institute of Management Asset, 2015). Sumber daya adalah faktor yang dimiliki oleh sebuah organisasi yang membantu organisasi melakukan operasi atau menjalankan aktivitas-aktivitasnya (Ramli, Yusuff, & Mohtar, 2015). aset sumber daya manusia sangat penting dalam penyelenggaraan operasional (Setiyadi, Choirina, & Primadito, 2022).

**H1: Variabel *Resource Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.**

### 2. Hubungan antara *Resource Management* dan *Maintenance Delivery*

*Resource management* berpengaruh positif dan signifikan dengan *maintenance delivery* karena pada *resource management* ditujukan untuk sebuah perencanaan dan penjadwalan pada *maintenance*, sehingga menjadi tugas utama dalam melakukan *maintenance delivery* (The Institute of Management Asset, 2015). Fungsi-fungsi sumber daya manusia dibagi menjadi fungsi manajerial dan fungsi operasional (Zainal, Ramly, & Mutis, 2014).

**H2: Variabel *Resource Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.**

### **3. Hubungan antara *Configuration Management* dan *Asset Operation***

*Configuration management* berpengaruh positif dan signifikan dengan operasi aset karena manajemen konfigurasi menyediakan proses untuk mengontrol sistematis dalam menjaga integritas dan kemampuan sepanjang siklus hidup (The Institute of Management Asset, 2015). *Configuration management* dapat memitigasi banyak risiko operasi dan risiko bisnis induk yang lebih besar dari pengoperasian aset (Wilcock & Knights, 2018). *Configuration management*, alat untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, memperbarui, dan menyajikan data terkait konfigurasi item dan hubungannya (Attaufiq, 2014). *Configuration management* yaitu suatu proses untuk memastikan adanya dokumentasi yang akurat dan efisien (Ivanoti, Royani, & Samidi, 2023).

**H3: Variabel *Configuration Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.**

### **4. Hubungan antara *Configuration Management* dan *Maintenance Delivery***

Manajemen konfigurasi berpengaruh positif dan signifikan dengan *maintenance delivery* karena manajemen konfigurasi berfungsi untuk menetapkan dan memelihara konsistensi atribut fisik, dan fungsional suatu produk (The Institute of Management Asset, 2015). Manajemen konfigurasi dapat membantu pembentukan dan pemeliharaan integritas teknis sistem, peralatan dan fasilitas (Wilcock & Knights, 2018). *Configuration management* berguna untuk mempertahankan konsistensi kinerja (Saputra, Fajar, & Hanafi, 2015). Pengelolaan konfigurasi manual sangat mengurangi efisiensi dan berdampak pada *maintenance* (Maulana, Mulyana, & Wisetyo, 2021).

**H4: Variabel *Configuration Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.**

### **5. Hubungan antara *Reliability Engineering* dan *Asset Operation***

*Reliability engineering* berpengaruh positif dan signifikan dengan operasi aset karena *reliability engineering* berfungsi untuk memastikan bahwa aset harus beroperasi dengan standar yang ditentukan untuk jangka waktu tertentu (The Institute of Management Asset, 2015). *Reliability engineering* digunakan dalam menentukan tindakan yang tepat diberikan untuk meyakinkan bahwa aset fisik yang dimiliki perusahaan dapat terus menjalankan fungsinya sesuai dengan yang diinginkan sesuai dengan konteks operasional yang dijalankan pada saat itu (Sulistyono, Juniani, & Setyana, 2008). Keselamatan pengoperasian reaktor sangat erat kaitannya dengan *reliability engineering* (Azis, Suprawhardana, & Purwanto, 2010). Reliabilitas adalah probabilitas suatu komponen atau system dapat menyelesaikan fungsi tertentu dalam jangka waktu tertentu dalam kondisi operasi yang stabil (Ebeling, 1997).

**H5: Variabel *Reliability Engineering* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.**

### **6. Hubungan antara *Reliability Engineering* dan *Maintenance Delivery***

*Reliability engineering* berpengaruh positif dan signifikan dengan *maintenance delivery* karena *reliability engineering* digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan pada *maintenance* dan untuk menentukan *maintenance* (The Institute of Management Asset, 2015). Strategi *maintenance* yang baik dapat meningkatkan *reliability* dari suatu sistem produksi (Hidayat, Ansori, & Imron, 2010).

**H6: Variabel *Reliability Engineering* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.**

### **7. Hubungan antara *Systems Engineering* dan *Asset Operation***

*Systems engineering* berpengaruh positif dan signifikan dengan operasi aset karena *system engineering* berfokus pada bagaimana merancang dan pengoperasian aset selama siklus hidupnya (The Institute of Management Asset, 2015). *System engineering* adalah pendekatan metodis untuk operasi suatu sistem (Guilerm, Demmou, & Sadou, 2012). *Systems engineering* yaitu sistem yang menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan (Jogiyanto, 2001).

**H7: Variabel *Systems Engineering* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.**

### **8. Hubungan antara *Systems Engineering* dan *Maintenance Delivery***

*System engineering* berpengaruh positif dan signifikan dengan *maintenance delivery* karena *system engineering* membahas tentang persyaratan dari *reliability, availability, maintenance, dan safety* dan mempertimbangkan antara aset baru dan aset yang ada (The Institute of Management Asset, 2015). *System engineering* merupakan pelaksana dari semua kebijakan tentang sistem pemeliharaan (Prastowo, 2015). *Systems engineering* merupakan bagian awal dari pengerjaan suatu proyek perangkat lunak (Ibrahim, Rifai, & Oktarina, 2016).

**H8: Variabel *Systems Engineering* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.**

### **9. Hubungan antara *Fault & Incident Response* dan *Maintenance Delivery***

*Fault & incident resposense* berpengaruh positif dan signifikan dengan *maintenance delivery* karena *fault & incident resposense* memiliki keterkaitan menanggapi kegagalan dan insiden pada aset melalui *maintenance* sementara dan permanen (The Institute of Management Asset, 2015). *Fault & incident resposense* bertanggung jawab mengelola insiden dan mengembalikan manajemen layanan ke dalam proses normal secepatnya (Wardani, Murahartawaty, & Luthfi Ramadani, 2016). *Fault & incident response* akan membantu organisasi dalam menangani pelanggaran data dengan cepat efisien dan dengan meminimalkan kerusakan (Firmansyah & Yuswanto, 2022). Tujuan utama *fault & incident response* untuk mengembalikan fungsi dari *service operation* secepat mungkin dan meminimalkan dampak negatif terhadap kegiatan usaha (Yulianingsih & Sensuse, 2011).

**H9: Variabel *Fault & Incident Response* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.**

### **10. Hubungan antara *Shutdown & Outage Management* dan *Asset Operation***

*Shutdown & outage management* berpengaruh positif dan signifikan dengan *asset operation* karena *shutdown & outage management* mencakup kebijakan dan proses penerapan strategi pemadaman dan untuk memastikan pengelolaan pemadaman yang efektif (The Institute of



Management Asset, 2015). Kerusakan pada komponen dapat mengakibatkan turunnya gangguan operasi sehingga *output* yang dihasilkan mengalami penurunan (Hidayat, Ansori, & Imron, 2010).

**H10: *Shutdown & Outage Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.**

### **11. Hubungan antara *Shutdown & Outage Management* dan *Maintenance Delivery***

*Shutdown & outage management* berpengaruh positif dan signifikan dengan *maintenance delivery* karena *shutdown & outage management* dapat dikelola dengan cara yang paling efisien dan efektif untuk meminimalkan biaya langsung dan menghindari *maintenance* aset secara besar (The Institute of Management Asset, 2015). Ketika turbin dimatikan karena kesalahan atau untuk pemeliharaan biaya-biaya berikut ini terlibat: hilangnya pendapatan untuk seluruh periode *downtime* dan biaya yang diperlukan untuk memperbaiki masalah (Baridwan, 2004).

**H11: Variabel *Shutdown & Outage Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.**

### **12. Hubungan antara *Asset Operation* dan *Asset Management Implementation***

*Asset operation* berpengaruh positif dan signifikan dengan *asset management implementation* karena *asset operation* digunakan oleh perusahaan untuk mengoperasikan asetnya untuk mencapai tujuan dari perusahaan (The Institute of Management Asset, 2015). *Asset operation* menggunakan dan memanfaatkan aset dalam melaksanakan tugas dan pekerjaan untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Yaakub & Devitra, 2017). Dalam pengelolaan aset perlu diimplementasikan sistem manajemen aset yang tepat sejak dilakukan *acquire*, *commission*, *operate*, dan *dispose* (Sholihah, Wiyatnanto, & Judianto, 2019).

**H12: Variabel *Asset Operation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation*.**

### **13. Hubungan antara *Maintenance Delivery* dan *Asset Management Implementation***

*Maintenance delivery* berpengaruh positif dan signifikan dengan *asset management implementation* karena tujuan dari *maintenance delivery* untuk mencegah atau mengurangi penurunan kinerja aset dalam layanan, dan mengelola risiko kegagalan (The Institute of Management Asset, 2015). *Maintenance delivery* dapat mengoptimalkan potensi dan

meminimalkan risiko yang berakitan dengan usia hidup aset dengan menggunakan aset *intangible* (Munthe, 2011). secara umum tahapan manajemen aset adalah perencanaan, pengadaan, penggunaan, pemeliharaan, penghapusan (Pradana, Suryatiningsih, & Wardani Muhammad, 2017). Manajemen aset didefinisikan sebagai suatu manajemen proses untuk membuat dan melaksanakan nilai keputusan tertinggi tentang penggunaan dan perawatan aset secara konsisten (Wiratama, Muktiadji, & Cahyani, 2019).

**H13: Variabel *Maintenance Delivery* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation*.**

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Objek Penelitian

Objek yang digunakan pada penelitian ini adalah *asset operation* dan *maintenance delivery* pada grup *life cycle delivery*.

#### 3.2 Subjek Penelitian

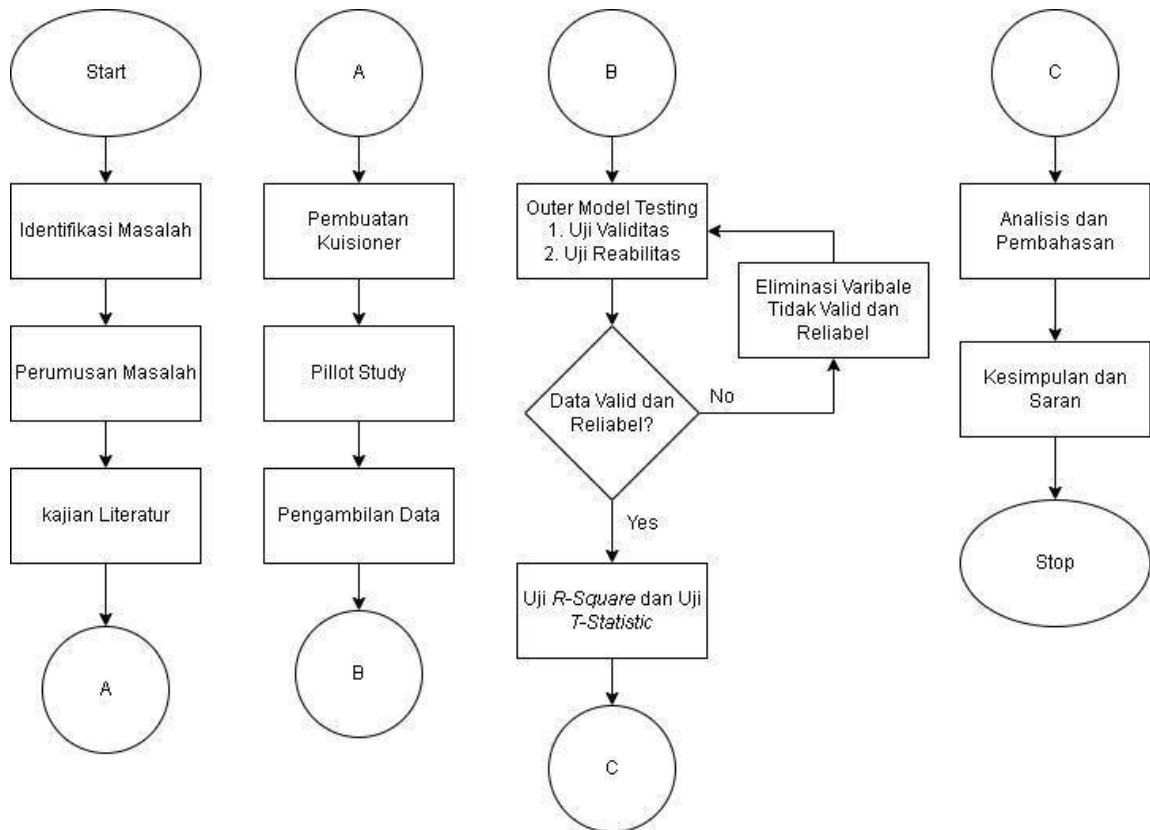
Subjek pada penelitian ini adalah karyawan di PT Pembangkitan Jawa Bali Services khususnya divisi yaitu, O&M, keuangan, engineering, penunjang/rendal proyek dan unit.

#### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, seperti studi literatur, wawancara, dan kuesioner. Adapun studi literatur yang dilakukan adalah merancang kuesioner terkait *life cycle delivery* terhadap implementasi manajemen aset. Studi literatur ini juga dilakukan untuk memperkuat landasan penelitian yang dilakukan. Kemudian dilakukan wawancara untuk memverifikasi konsep model dan kuesioner yang telah dirancang peneliti kepada pembimbing penelitian di PT Pembangkitan Jawa Bali Services. Selanjutnya penyebaran kuesioner dilakukan dengan mengumpulkan data dari subjek penelitian untuk mengetahui hubungan antar variabel untuk kepentingan penelitian ini. Kuesioner disebarakan secara online kepada karyawan PT Pembangkitan Jawa Bali Services melalui pembimbing.

#### 3.4 Alur Penelitian

Berikut merupakan alur penelitian:



Gambar 5 Alur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari gambar di atas:

#### 1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah langkah awal untuk mencari permasalahan yang digunakan sebagai topik penelitian ini.

#### 2. Perumusan Masalah

Setelah mendapatkan masalah yang terjadi, kemudian peneliti membuat perumusan masalah.

#### 3. Kajian Literatur

Mencari kajian literatur untuk mempelajari kajian teoritis dari berbagai sumber.

#### 4. Pembuatan Kuesioner

Pembuatan kuesioner dibuat melalui *google form* yang digunakan untuk pengambilan data.

#### 5. *Pillot Study*

Pada tahap ini penulis melakukan diskusi dengan dosen pembimbing dan pembimbing lapangan terkait dengan konsep model dan desain rancangan kuisisioner sebelum *google form* disebar.

#### 6. Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner.

#### 7. *Outer Model Testing*

Pada tahap ini dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji Validitas digunakan untuk mengetahui tentang jawaban responden valid atau tidak. Uji Reliabilitas berfungsi agar jawaban dapat diandalkan dalam penilitan. Apabila data tidak valid dan reliabel, maka indikator harus dihapus atau dieliminasi. Kemudian dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas kembali.

#### 8. *Inner Model Testing*

Pada tahap ini dilakukan uji r-square dan uji t-statistik. Uji *R-Square* berfungsi untuk melihat bagaimana variabel independen membantu menjelaskan variabel dependen. Uji *T-Statistic* digunakan untuk menguji hipotesis penelitian mengenai pengaruh dari masing-masing bebas secara parsial terhadap variabel terikat.

#### 9. Analisis dan Pembahasan

Melakukan analisis dan pembahasan untuk memperjelas dari hasil olah data yang telah dilakukan.

#### 10. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap kesimpulan ini menjawab dari tujuan yang sudah dibuat dan saran yang dapat membantu perusahaan kedepannya.

### **3.5 Definisi Variabel**

Berikut merupakan penjelasan dari variabel-variabel yang akan dibahas pada penelitian ini.

#### 1. *Resource Management*

*Resource managment* adalah individu produktif yang bekerja sebagai penggerak suatu organisasi, baik itu dalam institusi maupun perusahaan yang memiliki fungsi sebagai asset sehingga harus dilatih dan dikembangkan kemampuannya (Susan, 2019).

#### 2. *Configuration Management*

*Configuration Management* adalah identifikasi unik, penyimpanan terkontrol, manajemen perubahan, dan pelaporan status produk kerja antara yang dipilih, komponen produk, dan produk selama masa pakai system (Hass, 2003).

#### 3. *Reliability Engineering*

*Reliability engineering* didefinisikan sebagai probabilitas komponen atau system akan beroperasi sesuai dengan fungsi yang diharapkan pada suatu periode waktu yang ditentukan dalam kondisi operasi tertentu. (Rosihan & Yuniarto, 2019).

#### 4. *System Engineering*

*System Engineering* merupakan bagian dari system yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan system dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak (Jubaedi & Herlambang, 2017).

#### 5. *Fault & Incident Response*

*Fault & incident response* mencakup menanggapi kegagalan dan insiden dalam organisasi atau system manajemen asetnya secara sistematis. Proses tersebut meliputi deteksi dan identifikasi insiden, analisis kesalahan, penggunaan respon standar, prosedur perbaikan sementara dan permanen, akses lokasi dan penyerahan Kembali, pelaporan dan pemutakhiran system informasi asset (The Institute of Management Asset, 2015).

#### 6. *Shutdown & Outage Management*

*Shutdown* atau *tunaround management* adalah sebuah proses formulasi dan implementasi dari *stragetgic plan* yang didukung rangkaian aksi yang diambil untuk pembaharuan koporasi serta restrukturasi dalam menghadap *financial distress*. *Outage management* adalah proses sinergi dan berkesinambungan dari perencanaan, monitoring, pengendalian, dan evaluasi dengan menerapkan *quality control* dan kaidah manajemen resiko (prioritasasi) untuk mencapai target (keandalan dan efisiensi unit yang tinggi) serta menjamin kesinambungan *scope* dan kegiatan siklus (Rochmansyah, 2018).

#### 7. *Asset Operation*

Operasi berdasarkan perspektif aset adalah proses atau serangkaian kegiatan untuk memfungsikan atau memakai aset bersangkutan (Sugiyama A. G., 2013).

#### 8. *Maintenance Delivery*

*Maintenance delivery* adalah serangkaian aktivitas untuk menjaga fasilitas dan peralatan agar senantiasa dalam keadaan siap pakai untuk melaksanakan produksi secara efektif dan efisien sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan berdasarkan standar (fungsional dan kualitas) (Restu, 2020).

Setelah mencari studi literatur dan berdiskusi dengan dosen pembimbing dan pembimbing lapangan didapatkan rancangan kuisiioner. Berikut merupakan rancangan kuisiioner dari penelitian.

Tabel 3 Rancangan Kuisiioner

No	Subject	Variabel	Indikator	Code
1	<i>System Engineering</i> (IAM 13)	<i>System Planning</i>	Saya merasa bahwa perusahaan telah melakukan analisis kebutuhan dan kelayakan secara mendalam dan objektif dalam perencanaan sistem.	SE 1
			Proses perencanaan sistem di unit pembangkit telah terbukti efektif dalam memastikan sistem dan aset pembangkit mendukung tujuan strategis perusahaan.	SE 2
		<i>System Design</i>	Saya merasa bahwa perusahaan memperhatikan aspek fungsional, operasional, dan teknis dalam merancang sistem.	SE 3
			Saya merasa desain sistem perusahaan telah berhasil dalam meningkatkan keandalan aset pembangkit.	SE 4
2	<i>Configuration Management</i> (IAM 14)	<i>Configuration Identification</i>	Saya mengetahui kriteria dan prosedur untuk menentukan item konfigurasi yang harus dikelola oleh perusahaan.	CM 1
			Saya merasa bahwa perusahaan memiliki prosedur dan kriteria yang jelas dan konsisten dalam	CM 2

No	Subject	Variabel	Indikator	Code
			mengidentifikasi konfigurasi sistem yang dibutuhkan.	
			<i>Configuration Control</i>	Saya mengetahui cara untuk melakukan pengujian dan validasi terhadap perubahan yang dilakukan pada item konfigurasi yang ada.
		Saya merasa bahwa perusahaan memiliki prosedur dan otoritas yang jelas dan tegas dalam mengendalikan perubahan konfigurasi sistem yang dibutuhkan.		CM 4
		<i>Configuration Audit</i>	Saya merasa bahwa perusahaan telah melakukan audit konfigurasi sistem secara rutin dan independen untuk memastikan kesesuaian antara konfigurasi aktual dan dokumen terkait.	CM 5
			Saya mengetahui kriteria audit yang digunakan untuk menentukan kesesuaian item konfigurasi yang ada dengan spesifikasi, persyaratan, dan dokumen terkait.	CM 6
		3	<i>Maintenance Delivery (IAM 15)</i>	<i>Maintenance Planning</i>
Saya merasa bahwa perusahaan telah melakukan analisis risiko secara baik dan objektif dalam	MD 2			



No	Subject	Variabel	Indikator	Code
			menentukan prioritas dan frekuensi perawatan aset.	
		<i>Spare Parts Management</i>	Ketersediaan suku cadang selalu tersedia ketika akan diperlukan.	MD 3
			Saya merasa bahwa perusahaan memiliki prosedur dan kriteria yang jelas dalam menentukan, memesan, menyimpan, dan mendistribusikan suku cadang.	MD 4
		<i>Availability of Workforce</i>	Perusahaan memastikan ketersediaan tenaga kerja yang terlatih dan terampil.	MD 5
			Saya merasa bahwa perusahaan memiliki budaya kerja yang positif dan kondusif bagi karyawan yang terlibat dalam perawatan aset.	MD 6
		<i>Maintenance Quality</i>	Saya merasa bahwa perusahaan memiliki standar dan prosedur yang jelas dan terukur dalam melaksanakan perawatan aset.	MD 7
			Saya yakin bahwa pemeliharaan dilakukan dengan kualitas yang tinggi sesuai dengan standar yang berlaku.	MD 8
		4	<i>Reliability Engineering (IAM 16)</i>	<i>Design Realibility</i>
Saya merasa bahwa perusahaan memiliki desain sistem yang andal	RE 2			

No	Subject	Variabel	Indikator	Code
			dan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan unit pembangkit.	
		<i>Realibility Testing</i>	Saya mengetahui metode-metode serta tujuan dan manfaat dari pengujian keandalan aset pembangkit yang ada.	RE 3
			Saya merasa bahwa perusahaan memiliki rencana dan prosedur yang jelas dan terstruktur dalam melakukan pengujian reliabilitas sistem.	RE 4
		<i>Realibility Maintenance</i>	Perusahaan melakukan perawatan yang berorientasi pada reliabilitas sistem secara tepat waktu, tepat sasaran, dan tepat cara.	RE 5
			Saya mengetahui cara untuk melakukan perbaikan atau penyempurnaan berdasarkan hasil pemeliharaan keandalan aset pembangkit yang ada.	RE 6
5	<i>Asset Operation (IAM 17)</i>	<i>Daily Operation</i>	Saya selalu menjaga dan mengoperasikan aset pembangkit dalam aktivitas sehari-hari sesuai dengan prosedur.	AO 1
			Saya merasa bahwa perusahaan memiliki prosedur dan instruksi yang jelas dan terstandar dalam pengoperasian aset pembangkit.	AO2
		<i>Performance Optimization</i>	Saya merasa bahwa perusahaan memiliki indikator dan target kinerja yang jelas dan terukur untuk	AO 3

No	Subject	Variabel	Indikator	Code
			setiap aset pembangkit yang dioperasikan.	
			Saya memastikan bahwa aset pembangkit beroperasi pada tingkat optimal untuk mencapai tujuan perusahaan.	AO 4
6	<i>Resource Management (IAM 18)</i>	SDM	Perusahaan memiliki karyawan yang cukup dan terlatih.	RM 1
			Saya merasa bahwa perusahaan memiliki jumlah dan komposisi karyawan yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan aset pembangkit.	RM 2
		Keuangan	Perusahaan mengelola anggaran dan alokasi keuangan untuk mendukung pemeliharaan, perbaikan, dan investasi aset pembangkit.	RM 3
			Perusahaan melakukan pengawasan dan pengendalian yang ketat dan konsisten terhadap penggunaan dan alokasi dana untuk aset pembangkit.	RM 4
		Material	Perusahaan mengelola pasokan material dan suku cadang yang diperlukan untuk pemeliharaan dan perbaikan aset pembangkit.	RM 5
			Perusahaan memiliki sistem manajemen persediaan dan logistik yang terintegrasi dan terotomatisasi	RM 6

No	Subject	Variabel	Indikator	Code
			untuk mendukung pengelolaan sumber daya aset pembangkit.	
		Proses	Perusahaan memastikan bahwa prosedur dan proses untuk tata kelola pembangkit berjalan dengan baik dan efisien.	RM 7
			Perusahaan memiliki proses manajemen yang jelas dan terstandar dalam mengelola sumber daya unit pembangkit.	RM 8
		Logistik	Perusahaan mengelola rantai pasok dan distribusi material, suku cadang, dan peralatan dengan baik dan efisien.	RM 9
			Perusahaan memiliki ketersediaan dan kualitas sarana dan prasarana transportasi yang memadai dan sesuai dengan kebutuhan pengelolaan sumber daya.	RM 10
		Infrastruktur	Perusahaan memiliki ketersediaan dan kualitas infrastruktur yang memadai dan sesuai dengan kebutuhan pengelolaan sumber daya aset pembangkit.	RM11
			Saya menjaga infrastruktur fisik yang diperlukan untuk mendukung aset pembangkit.	RM 12
7	<i>Shutdown &amp; Outage Management (IAM 19)</i>	Perencanaan	Saya merasa bahwa perusahaan dapat menetapkan prioritas dan sasaran yang realistis dan terukur	SOM 1

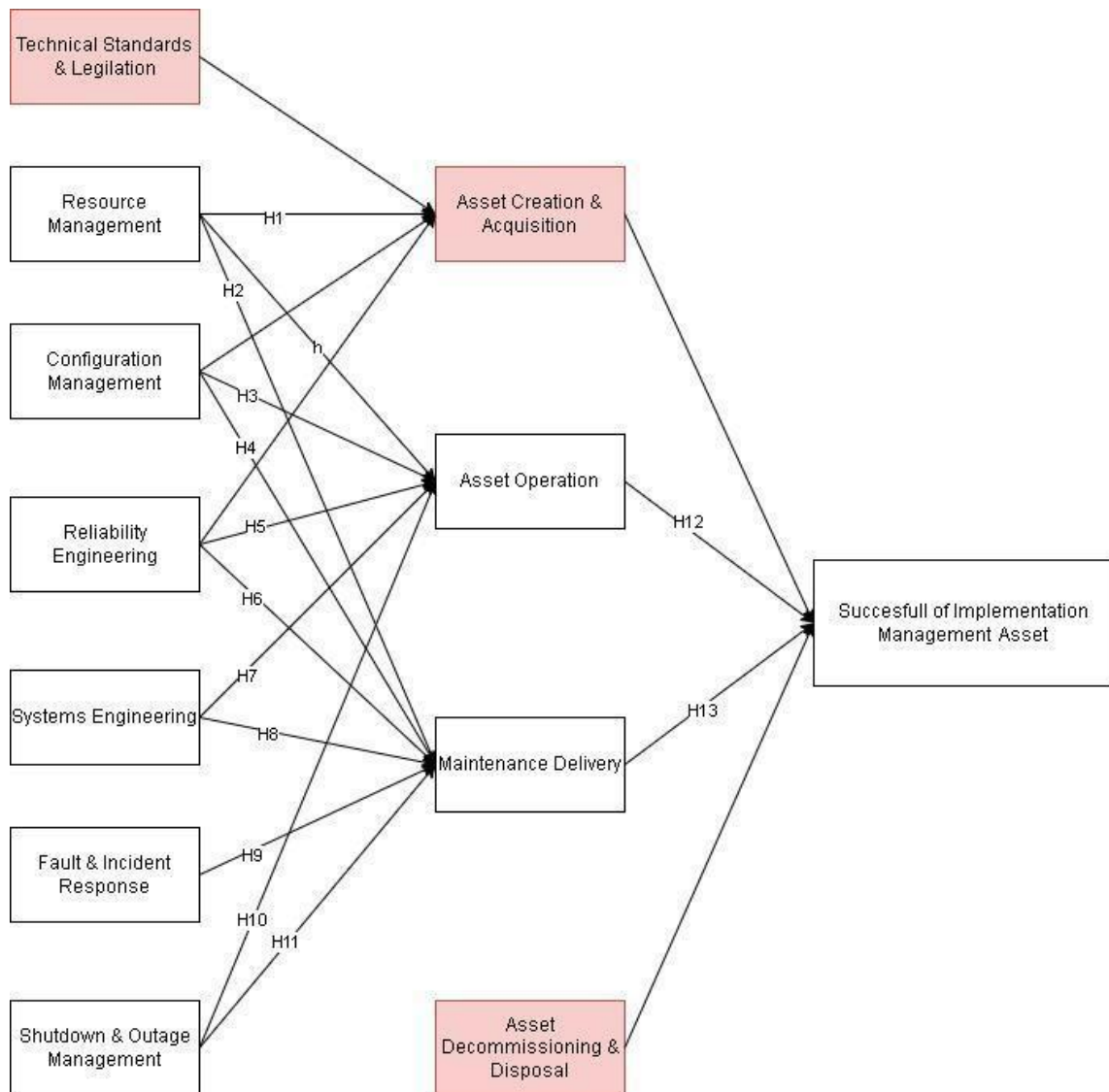
No	Subject	Variabel	Indikator	Code
			untuk kegiatan shutdown & outage management yang efisien.	
			Perusahaan dapat melakukan analisis risiko dan kritisitas secara menyeluruh dan objektif dalam menentukan prioritas dan jadwal <i>shutdown &amp; outage</i> .	SOM 2
		Pelaksanaan	Saya merasa bahwa perusahaan dapat melakukan shutdown & outage sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya.	SOM 3
			Saya merasa perusahaan dapat melaksanakan kegiatan shutdown & outage management dengan menerapkan prosedur yang sesuai dan rencana yang telah ditetapkan.	SOM 4
8	<i>Fault &amp; Incident Response (IAM 20)</i>	Identifikasi	Saya mengetahui prosedur yang harus dilakukan jika terjadi kegagalan atau insiden di tempat kerja.	FIR 1
			Perusahaan memiliki sistem deteksi dan pelaporan yang cepat dan akurat dalam mengidentifikasi gangguan dan insiden yang terjadi pada aset pembangkit.	FIR 2
		Klasifikasi	Saya mengetahui kriteria dan standar untuk mengklasifikasikan kegagalan atau insiden yang terjadi di tempat kerja.	FIR 3
			Perusahaan memiliki kategori dan subkategori yang jelas dan	FIR 4

No	<i>Subject</i>	<i>Variabel</i>	<i>Indikator</i>	<i>Code</i>
			terstandar dalam mengklasifikasikan gangguan dan insiden yang terjadi pada aset pembangkit.	
		Analisis	Saya merasa prosedur dan standar yang berlaku di perusahaan dapat membantu saya dalam menganalisis dan menangani gangguan atau insiden yang terjadi.	FIR 5
			Saya merasa bahwa perusahaan melakukan analisis gangguan dan insiden yang terjadi pada aset yang dioperasikan secara mendalam, objektif, dan menyeluruh.	FIR 6
		Respon	Saya merasa dapat menyelesaikan gangguan atau insiden yang terjadi pada sistem pembangkit dengan baik dan sesuai standar.	FIR 7
			Perusahaan memiliki strategi dan rencana yang jelas dan terukur dalam merespon gangguan dan insiden yang terjadi pada aset pembangkit.	FIR 8
		Evaluasi	Perusahaan melakukan evaluasi yang rutin dan objektif terhadap proses dan hasil respon gangguan dan insiden yang terjadi pada aset pembangkit.	FIR 9
			Saya merasa dapat memberikan umpan balik yang konstruktif dan solutif kepada pihak-pihak terkait	FIR 10

No	Subject	Variabel	Indikator	Code
			tentang penanganan gangguan atau insiden yang terjadi.	
9	<i>Asset Management Implementation</i>		Nilai EAF dipengaruhi oleh keberhasilan manajemen aset	AMI 1
			Nilai EFOR dipengaruhi oleh keberhasilan manajemen aset	AMI 2

### 3.6 Konsep Model

Berikut merupakan konsep model yang dibuat setelah bediskusi bersama dosen pembimbing dan pembimbing lapangan pada penelitian ini untuk mengembangkan teori yang digunakan pada penelitian ini.



Gambar 6 Konsep Model

Berdasarkan konsep model di atas, berikut merupakan hipoteses yang digunakan pada penelitian ini:

H1: *Resource Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.

H2: *Resource Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.

H3: *Configuration Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.

H4: *Configuration Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.



H5: *Reliability Engineering* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.

H6: *Reliability Engineering* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.

H7: *System Engineering* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.

H8: *System Engineering* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.

H9: *Fault & Incident Response* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.

H10: *Shutdown & Outage Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.

H11: *Shutdown & Outage Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.

H12: *Asset Operation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation*.

H13: *Maintenance Delivery* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation*.

### **3.7 Skala Pengukuran Variabel**

Skala pengukuran yang digunakan pada kuisioner ini adalah skala likert. Skala likert menggunakan beberapa pertanyaan agar mempermudah ketika mengukur dan mengetahui sikap, pendapat individu terhadap suatu peristiwa (Likert, 1932). Kuesioner penelitian menggunakan menggunakan lima tingkatan pilihan pada setiap pertanyaan, sebagai berikut:

1. Sangat Setuju diberi skor 5
2. Setuju diberi skor 4
3. Netral diberi skor 3
4. Tidak Setuju diberi skor 2
5. Sangat Tidak Setuju diberi skor 1

### 3.8 Sumber Data

Sumber data merupakan beberapa atau sekumpulan informasi sebagai pedoman untuk melakukan penelitian (Sugiyono S. , 2015). Data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

#### 1. Data Primer

Data yang diperoleh peneliti dari sumber pertama, yaitu dengan cara menyebarkan kuesioner ke karyawan di PT Pembangkitan Jawa Bali Services.

#### 2. Data Sekunder

Data yang diperoleh peneliti dari buku-buku, annual report, dan jurnal.

### 3.9 Metode Pengumpulan Data

Cara atau Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan *interview* (wawancara), kuesioner (angket), observasi (pengamatan), dan gabungan ketiganya (Sugiyono, 2017). Berikut merupakan metode pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian.

#### 1. Wawancara

Wawancara adalah salah satu cara pengumpulan data ketika peneliti ingin mengidentifikasi secara mendetail mengenai permasalahan yang akan diteliti (Sugiyono, 2017).

#### 2. Kuesioner

Kuesioner merupakan pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya oleh peneliti (Sekaran, 2006).

### 3.10 Metode Analisis Data

#### 3.10.1 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

##### a. Uji Validitas

##### 1. *Convergent Validity*

- *Outer Loading*

*Convergent Validity* dilihat dari indikator validitas yang diperhatikan oleh nilai *loading factor*. *Loading factor* merupakan nilai numerik yang membuktikan hubungan antara skor butir soal dengan skor indeks yang diukur oleh komponen (Harsono, Ali, & Fauzi, 2023).

- *Average Variance Extraced (AVE)*

Penentuan kriteria untuk AVE adalah, jika nilai  $AVE > 0,5$  dapat dikatakan bahwa variabel laten tersebut memiliki validitas konvergen yang bagus (Seetianingtias, Baiquni, & Kurniawan, 2019).

##### 2. *Discriminant Validity*

- *Fornell Larcker*

*Fornell Larcker Criterion* adalah suatu konstruk dikatakan valid yakni dengan membandingkan nilai akar dari AVE dengan nilai korelasi antar variabel laten (Setiawan & Setiawan, 2023).

- *Cross Loading*

Nilai *cross loading* yang baik jika nilai masing-masing item indikator lebih besar dibandingkan dengan item indikator pada variabel lainnya (Sudiantini & Saputra, 2022).

b. Uji Reliabilitas

Pengujian *composite reliability* bertujuan untuk menguji reliabilitas instrument dalam suatu model penelitian. Apabila seluruh nilai variabel laten memiliki nilai *composite reliability* maupun *cronbach alpha*  $> 0,7$  itu berarti bahwa konstruk memiliki reliabilitas yang baik, atau kuesioner yang digunakan sebagai alat dalam penelitian ini telah handal atau konsisten (Akbar & Apollo, 2020).

### 3.10.2 Uji *R-Square* dan Uji *T-Statistic*

a. Uji *R-Square*

Nilai *R-squared* digunakan untuk menilai seberapa besar pengaruh variabel laten independent tertentu terhadap variabel laten dependen. Nilai *r-square* dikatakan baik jika di atas 0,5 kaern nilai *r-square* berkisar antara 0 sampai 1 (Awalludin, 2010).

b. Uji *T-Statistic*

Uji *t-statistik* pada dasarnya dilakukan untuk menunjukkan seberapa besar pengaruh satu variabel indpenenden secara masing-masing variabel dapat menerangkan variasi variabel dependen (Tehuayo, 2021). Pada pengujian hipotesis dapat dikatakan signifikan ketika nilai *t-statistik*  $> 1,96$ , sedangkan jika nilai *t-statistik*  $< 1,96$  maka dianggap tidak sginifikan (Ghozali, 2016).

### 3.11 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat yang digunakan peneliti dalam mebantu mengumpulkan data penelitian. Berikut merupakan instrumen yang digunakan pada penelitian :

1. Laptop Lenovo
2. *Google Form*
3. *Software SmartPLS 3.*

### 3.12 Populasi dan Sampel

Berikut merupakan populasi dan sampel penelitian.

1. Populasi

Populasi adalah data individu atau kelompok yang sudah ditentukan karakteristik sebagai objek penelitian (Nazir, 2005). Berikut merupakan detail populasi yang digunakan sebagai objek penelitian.

Tabel 4 Jumlah Karyawan

Divisi atau Bidang	Responden (Orang)
O&M 1	18
O&M 2	13
O&M 3	16
Keuangan	26
Enjineering	10
Penunjang/Rendal Proyek	11
Unit	27
Total	121

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian terpilih dari populasi yang dipilih melalui beberapa proses dengan tujuan menyelidiki atau mempelajari sifat-sifat tertentu dari populasi induk (Swarjana, 2022). Berikut merupakan rumus sampel (Amin, Garancang, & Abunawas, 2023):

$$n = \frac{N}{1 + Ne^{sl}}$$

n = Ukuran Sampel

N = Populasi

E = Persentase kelonggaran ketidakterikatan karena kesalahan pengambilan sampel yang masih diinginkan

## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

#### 4.1 Karakteristik Responden

Penelitian ini menggunakan karyawan pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services yang berjumlah 121 responden sebagai subjek penelitian. Karakteristik responden yang digunakan pada penelitian ini meliputi antara lain:

1. Umur
2. Jenis Kelamin
3. Divisi atau Bidang
4. Masa Kerja

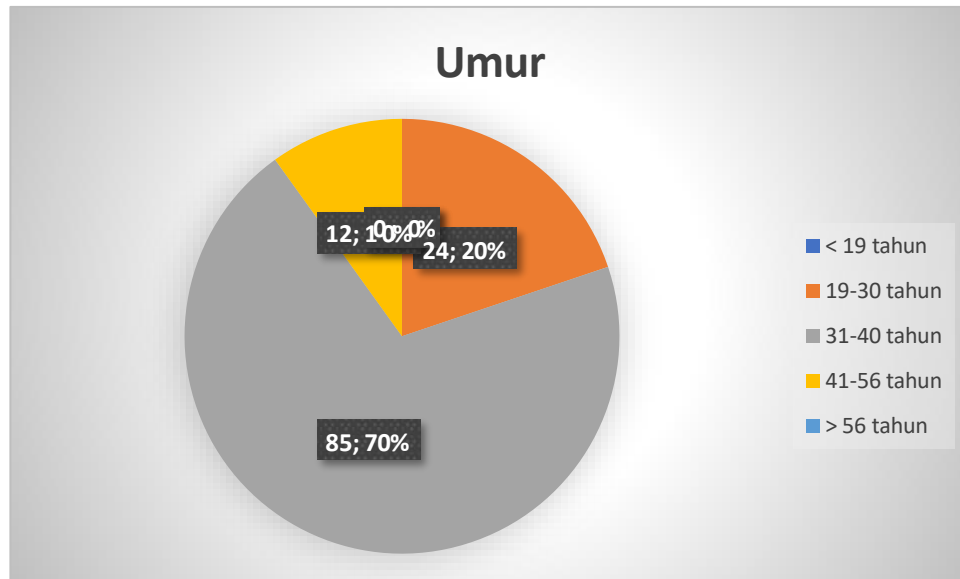
##### 4.1.1 Karakteristik Berdasarkan Umur

Berikut merupakan rangkuman dari karakteristik umur responden:

Tabel 5 Karakteristik Umur Responden

Umur	Responden (Orang)	Presentase (%)
< 19 tahun	0	0
19-30 tahun	24	19,83
31-40 tahun	85	70,25
41-56 tahun	12	9,92
> 56 tahun	0	0
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa responden yang umurnya < 19 tahun sebanyak 0 responden, 19-30 tahun sebanyak 24 responden, 31-40 tahun sebanyak 85 responden, 41-56 tahun sebanyak 12 responden, dan > 56 tahun sebanyak 0 responden. Berikut merupakan grafiknya.



Gambar 7 Karakteristik Umur Responden

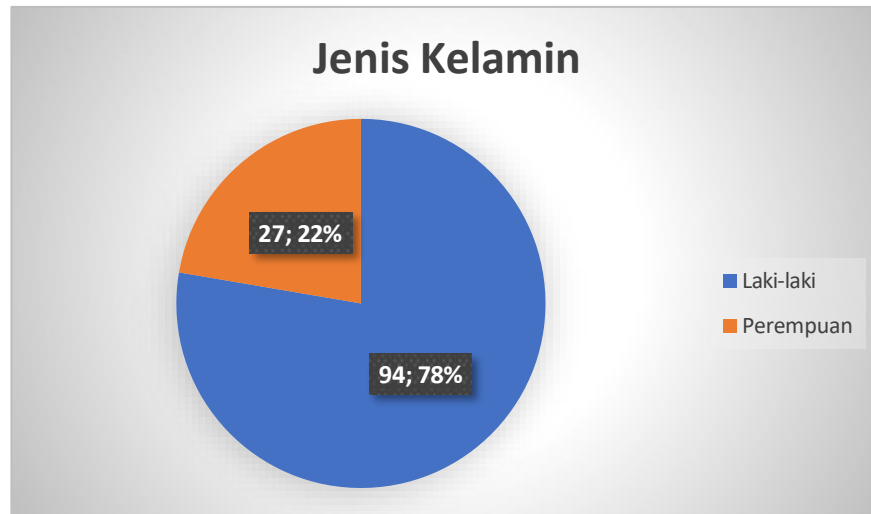
#### 4.1.2 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Berikut merupakan rangkuman dari karakteristik jenis kelamin responden:

Tabel 6 Karakteristik Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Responden (Orang)	Presentase (%)
Laki-laki	94	77,69
Perempuan	27	22,31
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa responden yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan sebanyak 94 responden dan 27 responden. Berikut merupakan grafiknya.



Gambar 8 Karakteristik Jenis Kelamin Responden

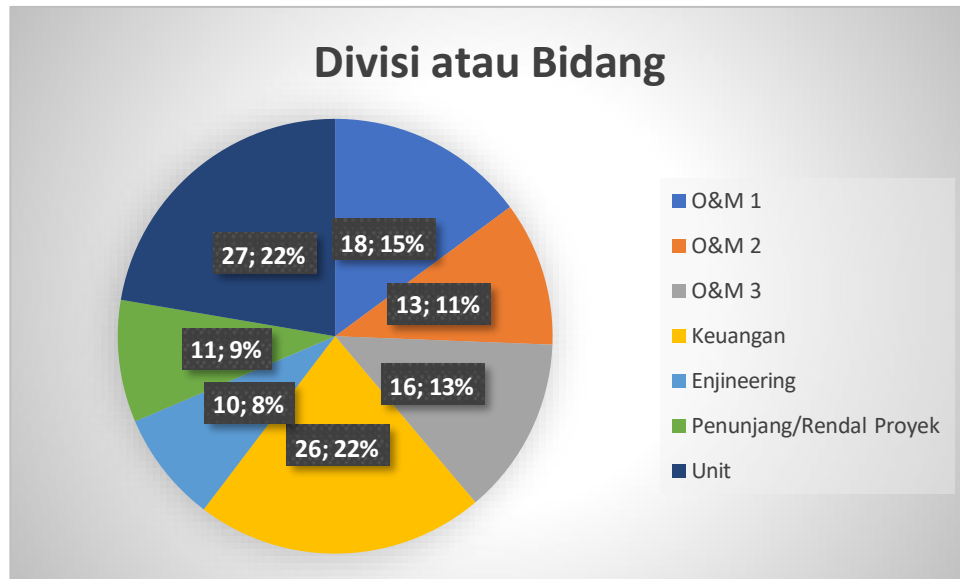
#### 4.1.3 Karakteristik Berdasarkan Divisi atau Bidang

Berikut merupakan rangkuman dari karakteristik divisi atau bidang responden:

Tabel 7 Karakteristik Divisi atau Bidang Responden

Divisi atau Bidang	Responden (Orang)	Presentase (%)
O&M 1	18	14,88
O&M 2	13	10,74
O&M 3	16	13,22
Keuangan	26	21,49
Enjineering	10	8,26
Penunjang/Rendal Proyek	11	9,09
Unit	27	22,31
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa responden dari divisi O&M 1 sebanyak 18 responden, divisi O&M 2 sebanyak 13 responden, divisi O&M 3 sebanyak 16 responden, divisi keuangan sebanyak 26 responden, divisi enjineering sebanyak 10 responden, divisi penunjang/rendal proyek sebanyak 11 responden, dan divisi unit sebanyak 27 responden. Berikut merupakan grafiknya.



Gambar 9 Karakteristik Divisi atau Bidang Responden

#### 4.1.4 Karakteristik Berdasarkan Masa Kerja

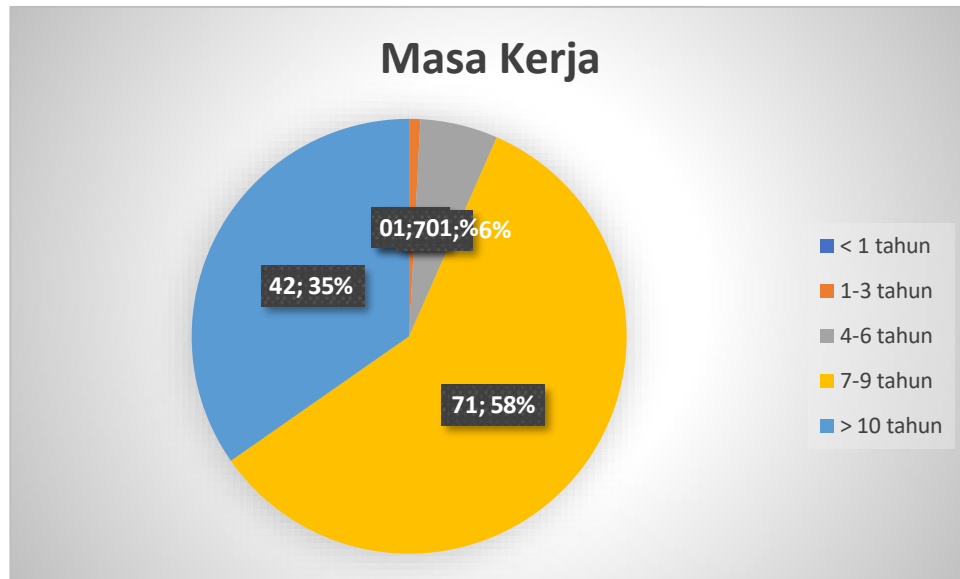
Berikut merupakan rangkuman dari karakteristik masa kerja responden:

Tabel 8 Karakteristik Masa Kerja Responden

Masa Kerja	Responden (Orang)	Presentase (%)
< 1 tahun	0	0
1-3 tahun	1	0,83
4-6 tahun	7	5,79
7-9 tahun	71	58,68
> 10 tahun	42	34,71
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa responden yang masa kerjanya < 1 tahun sebanyak 0 responden, 1-3 tahun sebanyak 1 responden, 4-6 tahun sebanyak 7 responden, 7-9 tahun sebanyak 71 responden, > 10 tahun sebanyak 42 responden. Berikut merupakan grafiknya.





Gambar 10 Karakteristik Masa Kerja Responden

## 4.2 Kuesioner *Life Cycle Delivery*

### 4.2.1 Variabel *System Engineering*

*System engineering* berfokus pada bagaimana merancang dan mengelola sistem rekayasa yang kompleks selama siklus hidupnya. Rekayasa sistem membahas persyaratan Keandalan, Ketersediaan, Pemeliharaan, dan Keselamatan dan juga mempertimbangkan antarmuka antara aset baru dan aset atau sistem yang ada. Berikut merupakan rangkuman jawaban responden pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services.

Tabel 9 *System Engineering*

Jawaban	Label Pertanyaan				Presentase (%)			
	SE1	SE2	SE3	SE4	SE1	SE2	SE3	SE4
1	4	3	2	2	3,3	2,5	1,7	1,7
2	1	1	2	2	0,8	0,8	1,7	1,7
3	4	7	7	8	3,3	5,8	5,8	6,6
4	73	54	52	49	60	45	43	40
5	39	56	58	60	32	46	48	50
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### 4.2.2 Variabel *Configuration Management*

*Configuration mangament* mengidentifikasi, merekam, dan mengelola atribut fungsional dan fisik aset, perangkat lunak, dan dokumentasi terkait termasuk hubungan antar

komponen system. Berikut merupakan rangkuman jawaban responden pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services.

Tabel 10 *Configuration Management*

Jawaban	Label Pertanyaan						Persentase (%)					
	CM1	CM2	CM3	CM4	CM5	CM6	CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	CM 5	CM 6
1	3	3	1	0	3	3	2,48	2,48	0,83	0	2,48	2,48
2	3	3	4	2	0	1	2,48	2,48	3,31	1,65	0	0,83
3	4	6	4	7	8	9	3,31	4,96	3,31	5,79	6,61	7,44
4	47	48	45	53	55	50	38,84	39,67	37,19	43,8	45,45	41,32
5	64	61	67	59	55	58	52,89	50,41	55,37	48,76	45,45	47,93
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### 4.2.3 Variabel *Maintenance Delivery*

*Maintenance Delivery* memiliki tujuan yaitu untuk mencegah atau mengurangi penurunan kinerja aset dalam layanan, dan mengelola risiko kegagalan. Berikut merupakan rangkuman jawaban responden pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services.

Tabel 11 *Maintenance Delivery*

Jawaban	Label Pertanyaan							
	MD1	MD2	MD3	MD4	MD5	MD6	MD7	MD8
1	1	3	4	3	3	4	4	1
2	1	2	0	1	2	1	4	2
3	5	3	7	4	5	6	79	5
4	75	79	81	81	67	69	33	84
5	39	34	29	32	44	41	1	29
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>

Tabel 12 Persentase *Maintenance Delivery*

Jawaban	Presentase (%)							
	MD1	MD2	MD3	MD4	MD5	MD6	MD7	MD8
1	0,83	2,48	3,31	2,48	2,48	3,31	3,31	0,83
2	0,83	1,65	0	0,83	1,65	0,83	3,31	1,65

Jawaban	Presentase (%)							
	MD1	MD2	MD3	MD4	MD5	MD6	MD7	MD8
3	4,13	2,48	5,79	3,31	4,13	4,96	65,29	4,13
4	61,98	65,29	66,94	66,94	55,37	57,02	27,27	69,42
5	32,23	28,10	23,97	26,45	36,36	33,88	0,83	23,97
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### 4.2.4 Variabel *Reliability Engineering*

*Reliability engineering* adalah aplikasi sistematis prinsip dan teknik rekayasa di seluruh siklus hidup produk untuk memastikan bahwa suatu sistem atau perangkat memiliki kemampuan untuk melakukan fungsi yang diperlukan dalam kondisi tertentu untuk interval waktu tertentu. Berikut merupakan rangkuman jawaban responden pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services.

Tabel 13 *Reliability Engineering*

Jawaban	Label Pertanyaan						Presentase (%)					
	RE1	RE2	RE3	RE4	RE5	RE6	RE1	RE2	RE3	RE4	RE5	RE6
1	1	4	2	0	2	2	0,83	3,31	1,65	0	1,65	1,65
2	3	2	1	3	3	3	2,48	1,65	0,83	2,48	2,48	2,48
3	4	3	6	6	3	3	3,31	2,48	4,96	4,96	2,48	2,48
4	79	81	81	76	59	63	65,29	66,94	66,94	62,81	48,76	52,07
5	34	31	31	36	54	50	28,10	25,62	25,62	29,75	44,63	41,32
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### 4.2.5 Variabel *Asset Operation*

*Asset operation* terdiri dari proses yang digunakan untuk mengoperasikan aset untuk mencapai tujuan bisnis. *Asset operation* mencakup pengembangan strategi operasi aset untuk menentukan pendekatan dan sumber daya yang diperlukan untuk mengelola dan mengimplementasikan operasi dan menyampaikan strategi. Berikut merupakan rangkuman jawaban responden pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services.

Tabel 14 *Asset Operation*

Jawaban	Label Pertanyaan				Presentase (%)			
	AO1	AO2	AO3	AO4	AO1	AO2	AO3	AO4
1	4	3	3	3	3,31	2,48	2,48	2,48
2	2	2	1	1	1,65	1,65	0,83	0,83
3	3	3	3	4	2,48	2,48	2,48	3,31
4	62	59	64	64	51,24	48,76	52,89	52,89
5	50	54	50	49	41,32	44,63	41,32	40,50
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### 4.2.6 Variabel *Resource Management*

*Resource management* menerapkan strategi sumber daya dengan merencanakan dan mengalokasikan sumber daya untuk memungkinkan rencana pengelolaan aset dilakukan secara efisien dan aman. Berikut merupakan rangkuman jawaban responden pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services.

Tabel 15 *Resource Management*

Jawaban	Label Pertanyaan											
	RM1	RM2	RM3	RM4	RM5	RM6	RM7	RM8	RM9	RM10	RM11	RM12
1	2	4	2	4	2	5	2	5	4	0	4	2
2	1	3	1	2	2	1	1	1	1	3	1	2
3	6	5	6	5	5	3	5	4	7	8	5	6
4	62	63	64	64	61	62	64	61	51	54	64	62
5	50	46	48	46	51	50	49	50	58	56	47	49
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>

Tabel 16 *Persentase Resource Management*

Jawaban	Presentase (%)											
	RM1	RM2	RM3	RM4	RM5	RM6	RM7	RM8	RM9	RM10	RM11	RM12
1	1,65	3,31	1,65	3,31	1,65	4,13	1,65	4,13	3,31	0	3,31	1,65
2	0,83	2,48	0,83	1,65	1,65	0,83	0,83	0,83	0,83	2,48	0,83	1,65
3	4,96	4,13	4,96	4,13	4,13	2,48	4,13	3,31	5,79	6,61	4,13	4,96

Jawaban	Presentase (%)											
	RM1	RM2	RM3	RM4	RM5	RM6	RM7	RM8	RM9	RM10	RM11	RM12
4	51,24	52,07	52,89	52,89	50,41	51,24	52,89	50,41	42,15	44,63	52,89	51,24
5	41,32	38,02	39,67	38,02	42,15	41,32	40,50	41,32	47,93	46,28	38,84	40,50
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### 4.2.7 Variabel *Shutdown & Outage Management*

*Shutdown & outage management* adalah proses untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan pemeliharaan aset yang memerlukan penghentian operasi atau penurunan kapasitas. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja, keandalan, dan keselamatan aset, serta mengurangi biaya dan risiko. *Shutdown & outage management* melibatkan koordinasi antara berbagai pihak, seperti pemilik aset, operator, kontraktor, pemasok, dan regulator. Proses ini juga membutuhkan perencanaan yang matang, pengawasan yang ketat, dan komunikasi yang efektif. Berikut merupakan rangkuman jawaban responden pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services.

Tabel 17 *Shutdown & Outage Management*

Jawaban	Label Pertanyaan				Presentase (%)			
	SOM1	SOM2	SOM3	SOM4	SOM1	SOM2	SOM3	SOM4
1	2	4	4	4	1,65	3,31	3,31	3,31
2	1	3	3	3	0,83	2,48	2,48	2,48
3	6	4	4	2	4,96	3,31	3,31	1,65
4	67	57	55	67	55,37	47,11	45,45	55,37
5	45	53	55	45	37,19	43,80	45,45	37,19
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### 4.2.8 Variabel *Fault & Incident Response*

*Fault & incident response* mencakup menanggapi kegagalan dan insiden, dalam aset organisasi atau sistem manajemen asetnya, secara sistematis. Proses tersebut meliputi deteksi dan identifikasi insiden, analisis kesalahan, penggunaan respons standar, prosedur perbaikan sementara dan permanen, akses lokasi dan penyerahan kembali, pelaporan dan pemutakhiran sistem informasi aset. Berikut merupakan rangkuman jawaban responden pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services.

Tabel 18 *Fault & Incident Response*

Jawaban	Label Pertanyaan									
	FIR1	FIR2	FIR3	FIR4	FIR5	FIR6	FIR7	FIR8	FIR9	FIR10
1	2	2	1	1	2	5	5	1	1	0
2	2	2	2	2	1	2	1	4	2	4
3	4	4	4	3	5	2	3	5	5	4
4	71	69	68	64	64	63	58	61	56	65
5	42	44	46	51	49	49	54	50	57	48
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>

Tabel 19 *Persentase Fault & Incident Response*

Jawaban	Presentase (%)									
	FIR1	FIR2	FIR3	FIR4	FIR5	FIR6	FIR7	FIR8	FIR9	FIR10
1	1,65	1,65	0,83	0,83	1,65	4,13	4,13	0,83	0,83	0
2	1,65	1,65	1,65	1,65	0,83	1,65	0,83	3,31	1,65	3,31
3	3,31	3,31	3,31	2,48	4,13	1,65	2,48	4,13	4,13	3,31
4	58,68	57,02	56,20	52,89	52,89	52,07	47,93	50,41	46,28	53,72
5	34,71	36,36	38,02	42,15	40,50	40,50	44,63	41,32	47,11	39,67
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### 4.2.9 Variabel *Asset Management Implementation*

*Asset management implementation* adalah pelaksanaan atau penerapan tentang manajemen aset yang dilakukan perusahaan untuk mewujudkan rencana yang telah dipersiapkan sebelumnya. Berikut merupakan rangkuman jawaban responden pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services.

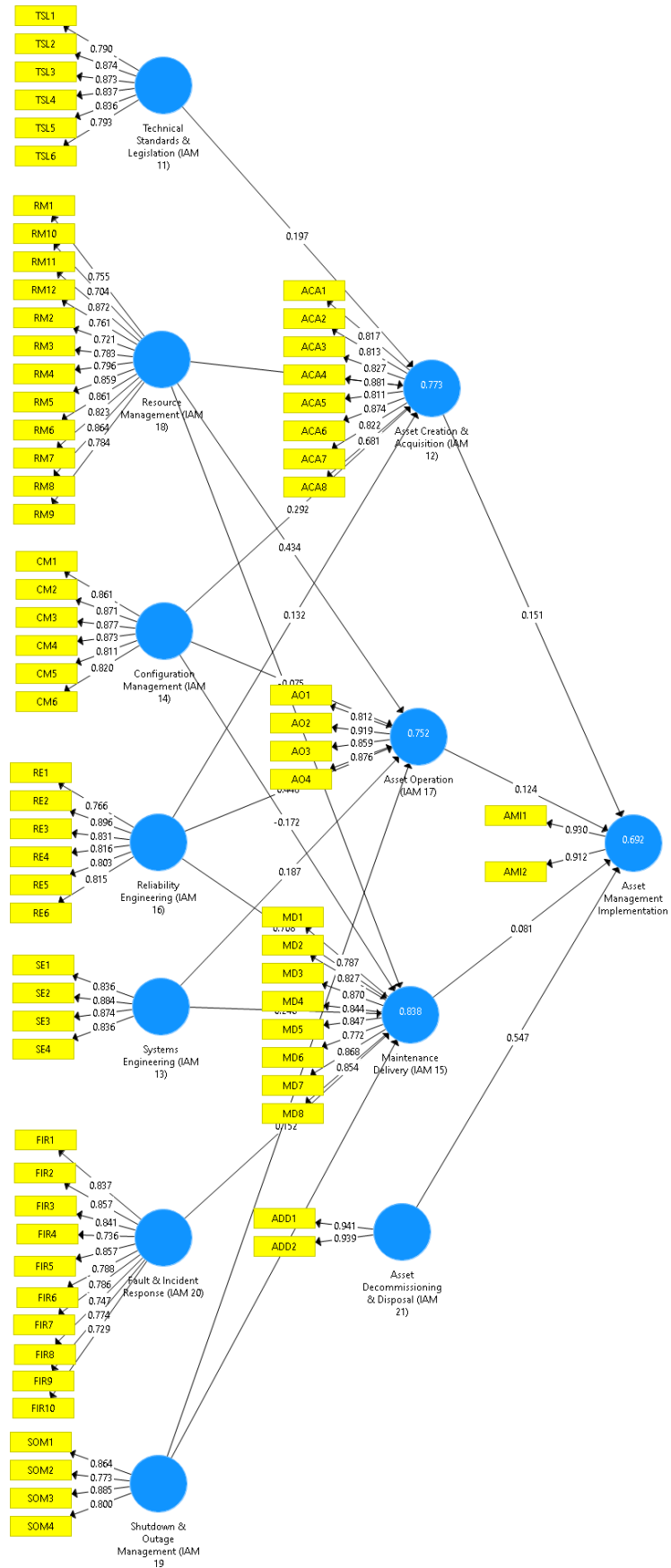
Tabel 20 *Asset Management Implementation*

Jawaban	Label Pertanyaan		Presentase (%)	
	AMI 1	AMI 2	AMI 1	AMI 2
1	1	2	0,83	1,65
2	4	2	3,31	1,65
3	2	4	1,65	3,31
4	68	66	56,20	54,55

<b>Jawaban</b>	<b>Label Pertanyaan</b>		<b>Presentase (%)</b>	
	AMI 1	AMI 2	AMI 1	AMI 2
5	46	47	38,02	38,84
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### 4.3 Konsep Model

Berikut merupakan gambaran konsep model menggunakan *software SmartPLS 3* yang diperoleh dari 121 responden.



Gambar 11 Konsep Model



#### 4.4 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

##### a. Uji Validitas

##### 1. *Convergent Validity*

- *Outer Loading*

*Convergent Validity* dilihat dari indikator validitas yang diperhatikan oleh nilai *loading factor*. *Loading factor* merupakan nilai numerik yang membuktikan hubungan antara skor butir soal dengan skor indeks yang diukur oleh komponen (Harsono, Ali, & Fauzi, 2023). Berikut merupakan *outer loading* dari penelitian ini.

Tabel 21 *Outer Loading*

Variabel	Indikator	<i>Outer Loading</i>	Keterangan
<i>Systems Engineering</i>	SE1	0.836	Valid
	SE2	0.884	Valid
	SE3	0.874	Valid
	SE4	0.836	Valid
<i>Configuration Management</i>	CM1	0.861	Valid
	CM2	0.871	Valid
	CM3	0.877	Valid
	CM4	0.873	Valid
	CM5	0.811	Valid
	CM6	0.820	Valid
<i>Maintenance Delivery</i>	MD1	0.787	Valid
	MD2	0.827	Valid
	MD3	0.870	Valid
	MD4	0.844	Valid
	MD5	0.847	Valid
	MD6	0.772	Valid
	MD7	0.868	Valid
	MD8	0.854	Valid
<i>Reliability Engineering</i>	RE1	0.766	Valid
	RE2	0.896	Valid
	RE3	0.831	Valid
	RE4	0.816	Valid

<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b><i>Outer Loading</i></b>	<b>Keterangan</b>
	RE5	0.803	Valid
	RE6	0.815	Valid
<i>Asset Operation</i>	AO1	0.812	Valid
	AO2	0.919	Valid
	AO3	0.859	Valid
	AO4	0.876	Valid
<i>Resource Management</i>	RM1	0.755	Valid
	RM10	0.704	Valid
	RM11	0.872	Valid
	RM12	0.761	Valid
	RM2	0.721	Valid
	RM3	0.783	Valid
	RM4	0.796	Valid
	RM5	0.859	Valid
	RM6	0.861	Valid
	RM7	0.823	Valid
	RM8	0.864	Valid
	RM9	0.784	Valid
<i>Shutdown &amp; Outage Management</i>	SOM1	0.864	Valid
	SOM2	0.773	Valid
	SOM3	0.885	Valid
	SOM4	0.800	Valid
<i>Fault &amp; Incident Response</i>	FIR1	0.837	Valid
	FIR10	0.729	Valid
	FIR2	0.857	Valid
	FIR3	0.841	Valid
	FIR4	0.736	Valid
	FIR5	0.857	Valid
	FIR6	0.788	Valid
	FIR7	0.786	Valid
FIR8	0.747	Valid	

Variabel	Indikator	Outer Loading	Keterangan
	FIR9	0.774	Valid
<i>Asset Management Implementation</i>	AMI1	0.930	Valid
	AMI2	0.912	Valid

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa seluruh indikator memiliki nilai  $> 0,7$  yang berarti seluruh indikator sudah valid.

- *Average Variance Extracted (AVE)*

Penentuan kriteria untuk AVE adalah, jika nilai AVE  $> 0,5$  dapat dikatakan bahwa variabel laten tersebut memiliki validitas konvergen yang bagus (Seetianingtiyas, Baiquni, & Kurniawan, 2019). Berikut untuk nilai *Average Variance Extracted (AVE)*.

Tabel 22 *Average Variance Extracted (AVE)*

Variabel	<i>Average Variance Extracted (AVE)</i>	Keterangan
<i>Asset Management Implementation</i>	0.848	Valid
<i>Asset Operation</i>	0.752	Valid
<i>Configuration Management</i>	0.727	Valid
<i>Fault &amp; Incident Response</i>	0.634	Valid
<i>Maintenance Delivery</i>	0.696	Valid
<i>Reliability Engineering</i>	0.675	Valid
<i>Resource Management</i>	0.641	Valid
<i>Shutdown &amp; Outage Management</i>	0.692	Valid
<i>Systems Engineering</i>	0.736	Valid

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa seluruh indikator memiliki nilai  $> 0,5$  yang berarti seluruh indikator sudah valid.

## 2. *Discriminant Validity*

- *Fornell Larcker*

*Fornell Larcker Criterion* adalah suatu konstruk dikatakan valid yakni dengan membandingkan nilai akar dari AVE dengan nilai korelasi antar variabel laten (Setiawan & Setiawan, 2023). Berikut merupakan nilai *Fornell Larcker*.

Tabel 23 *Fornell Larcker*

Variabel	<i>Asset Management Implementation</i>	<i>Asset Operation</i>	<i>Configuration Management</i>	<i>Fault &amp; Incident Response</i>	<i>Maintenance Delivery</i>	<i>Reliability Engineering</i>	<i>Resource Management</i>	<i>Shutdown &amp; Outage Management</i>	<i>Systems Engineering</i>
<i>Asset Management Implementation</i>	0,921								
<i>Asset Operation</i>	0,654	0,867							
<i>Configuration Management</i>	0,665	0,702	0,853						
<i>Fault &amp; Incident Response</i>	0,768	0,780	0,083	0,797					
<i>Maintenance Delivery</i>	0,709	0,751	0,720	0,806	0,834				
<i>Reliability Engineering</i>	0,689	0,840	0,775	0,098	0,135	0,822			
<i>Resource Management</i>	0,727	0,122	0,763	0,13	0,103	0,163	0,801		
<i>Shutdown &amp; Outage Management</i>	0,717	0,735	0,693	0,816	0,771	0,787	0,202	0,832	
<i>Systems Engineering</i>	0,671	0,758	0,077	0,808	0,793	0,810	0,800	0,746	0,858

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa hubungan variabel dengan variabel sendiri lebih besar dibandingkan dengan hubungan variabel tersebut dengan variabel lainnya. Jika hubungan variabel dengan variabel sendiri lebih kecil dibandingkan dengan hubungan variabel tersebut dengan variabel lainnya, maka perlu dieliminasi pada indikator dengan nilai *outer loading* terkecil pada variabel tersebut.

- *Cross Loading*

Nilai *cross loading* yang baik jika nilai masing-masing item indikator lebih besar dibandingkan dengan item indikator pada variabel lainnya (Sudiantini & Saputra, 2022).

Berikut merupakan nilai *cross loading*.

Tabel 24 *Cross Loading*

	<i>Asset Management Implementation</i>	<i>Asset Operation</i>	<i>Configuration Management</i>	<i>Fault &amp; Incident Response</i>	<i>Maintenance Delivery</i>	<i>Reliability Engineering</i>	<i>Resource Management</i>	<i>Shutdown &amp; Outage Management</i>	<i>Systems Engineering</i>
AMI1	<b>0.930</b>	0.590	0.655	0.746	0.693	0.671	0.696	0.702	0.665
AMI2	<b>0.912</b>	0.617	0.566	0.665	0.609	0.596	0.642	0.616	0.567
AO1	0.526	<b>0.812</b>	0.519	0.655	0.621	0.678	0.691	0.625	0.605
AO2	0.584	<b>0.919</b>	0.678	0.712	0.689	0.777	0.742	0.682	0.717
AO3	0.522	<b>0.859</b>	0.580	0.610	0.636	0.702	0.656	0.581	0.614
AO4	0.629	<b>0.876</b>	0.647	0.722	0.657	0.753	0.770	0.657	0.684
CM1	0.571	0.561	<b>0.861</b>	0.738	0.609	0.650	0.692	0.647	0.766
CM2	0.594	0.650	<b>0.871</b>	0.723	0.624	0.670	0.662	0.619	0.779
CM3	0.644	0.684	<b>0.877</b>	0.745	0.701	0.763	0.725	0.663	0.839
CM4	0.506	0.587	<b>0.873</b>	0.678	0.574	0.637	0.601	0.552	0.743
CM5	0.556	0.530	<b>0.811</b>	0.633	0.587	0.611	0.593	0.541	0.683
CM6	0.517	0.560	<b>0.820</b>	0.625	0.572	0.617	0.613	0.506	0.717
FIR1	0.603	0.617	0.661	<b>0.837</b>	0.655	0.677	0.665	0.679	0.647
FIR10	0.749	0.611	0.677	<b>0.729</b>	0.686	0.656	0.685	0.645	0.660
FIR2	0.612	0.676	0.630	<b>0.857</b>	0.744	0.718	0.712	0.746	0.676
FIR3	0.570	0.649	0.693	<b>0.841</b>	0.631	0.686	0.669	0.656	0.693
FIR4	0.503	0.564	0.611	<b>0.736</b>	0.524	0.567	0.620	0.567	0.614
FIR5	0.608	0.631	0.719	<b>0.857</b>	0.660	0.699	0.686	0.645	0.679
FIR6	0.603	0.607	0.573	<b>0.788</b>	0.614	0.615	0.649	0.614	0.595
FIR7	0.556	0.614	0.666	<b>0.786</b>	0.627	0.673	0.669	0.631	0.682
FIR8	0.515	0.557	0.616	<b>0.747</b>	0.597	0.602	0.578	0.628	0.566
FIR9	0.768	0.670	0.618	<b>0.774</b>	0.639	0.666	0.692	0.657	0.615
MD1	0.561	0.555	0.534	0.662	<b>0.787</b>	0.692	0.581	0.582	0.560
MD2	0.645	0.704	0.615	0.687	<b>0.827</b>	0.763	0.711	0.691	0.723
MD3	0.563	0.666	0.690	0.737	<b>0.870</b>	0.805	0.730	0.648	0.715

	<i>Asset Management Implementation</i>	<i>Asset Operation</i>	<i>Configuration Management</i>	<i>Fault &amp; Incident Response</i>	<i>Maintenance Delivery</i>	<i>Reliability Engineering</i>	<i>Resource Management</i>	<i>Shutdown &amp; Outage Management</i>	<i>Systems Engineering</i>
MD4	0.607	0.640	0.591	0.643	<b>0.844</b>	0.735	0.676	0.671	0.689
MD5	0.566	0.656	0.614	0.671	<b>0.847</b>	0.775	0.669	0.631	0.685
MD6	0.541	0.587	0.545	0.616	<b>0.772</b>	0.706	0.627	0.615	0.594
MD7	0.621	0.618	0.657	0.713	<b>0.868</b>	0.818	0.717	0.681	0.672
MD8	0.622	0.576	0.548	0.642	<b>0.854</b>	0.708	0.664	0.621	0.640
RE1	0.502	0.600	0.574	0.589	0.704	<b>0.766</b>	0.610	0.579	0.652
RE2	0.653	0.724	0.715	0.733	0.826	<b>0.896</b>	0.799	0.746	0.714
RE3	0.533	0.609	0.599	0.643	0.762	<b>0.831</b>	0.674	0.587	0.606
RE4	0.563	0.622	0.610	0.667	0.758	<b>0.816</b>	0.649	0.596	0.612
RE5	0.604	0.775	0.676	0.732	0.684	<b>0.803</b>	0.785	0.708	0.706
RE6	0.534	0.797	0.638	0.700	0.705	<b>0.815</b>	0.739	0.647	0.697
RM1	0.565	0.798	0.596	0.680	0.624	0.728	<b>0.755</b>	0.680	0.622
RM10	0.562	0.574	0.742	0.662	0.562	0.635	<b>0.704</b>	0.612	0.754
RM11	0.636	0.720	0.619	0.697	0.716	0.740	<b>0.872</b>	0.825	0.666
RM12	0.553	0.552	0.510	0.578	0.572	0.618	<b>0.761</b>	0.674	0.517
RM2	0.504	0.754	0.618	0.660	0.607	0.722	<b>0.721</b>	0.602	0.676
RM3	0.529	0.718	0.641	0.703	0.641	0.720	<b>0.783</b>	0.720	0.660
RM4	0.584	0.615	0.551	0.647	0.628	0.640	<b>0.796</b>	0.785	0.645
RM5	0.587	0.608	0.615	0.675	0.680	0.705	<b>0.859</b>	0.812	0.654
RM6	0.661	0.676	0.634	0.706	0.753	0.766	<b>0.861</b>	0.800	0.700
RM7	0.617	0.615	0.609	0.651	0.601	0.652	<b>0.823</b>	0.735	0.584
SE1	0.623	0.649	0.670	0.688	0.724	0.705	0.741	0.717	<b>0.836</b>
SE2	0.588	0.671	0.796	0.718	0.652	0.694	0.657	0.630	<b>0.884</b>
SE3	0.608	0.656	0.822	0.685	0.705	0.728	0.698	0.600	<b>0.874</b>
SE4	0.477	0.622	0.760	0.683	0.635	0.648	0.645	0.611	<b>0.836</b>
SOM1	0.594	0.613	0.614	0.670	0.641	0.679	0.813	<b>0.864</b>	0.632
SOM2	0.516	0.511	0.412	0.518	0.538	0.539	0.671	<b>0.773</b>	0.507
SOM3	0.632	0.631	0.565	0.670	0.692	0.685	0.796	<b>0.885</b>	0.612
SOM4	0.631	0.673	0.684	0.823	0.675	0.695	0.724	<b>0.800</b>	0.710

Berdasarkan tabel di atas, nilai *cross loading* dari masing-masing indikator dan variabelnya memiliki nilai lebih besar dibandingkan dengan nilai hubungan indikator dengan variabel lainnya.

#### b. Uji Reliabilitas

Pengujian *composite reliability* bertujuan untuk menguji reliabilitas instrument dalam suatu model penelitian. Apabila seluruh nilai variabel laten memiliki nilai *composite reliability* maupun *cronbach alpha*  $> 0,7$  itu berarti bahwa konstruk memiliki reliabilitas yang baik, atau kuesioner yang digunakan sebagai alat dalam penelitian ini telah handal atau konsisten (Akbar & Apollo, 2020). Berikut merupakan nilai *composite reliability* dan *cronbach alpha*.

Tabel 25 Uji Reliabilitas

Variabel	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>
<i>Asset Management Implementation</i>	0.822	0.918
<i>Asset Operation</i>	0.890	0.924
<i>Configuration Management</i>	0.925	0.941
<i>Fault &amp; Incident Response</i>	0.935	0.945
<i>Maintenance Delivery</i>	0.937	0.948
<i>Reliability Engineering</i>	0.903	0.926
<i>Resource Management</i>	0.948	0.955
<i>Shutdown &amp; Outage Management</i>	0.851	0.899
<i>Systems Engineering</i>	0.880	0.918

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui nilai dari *composite reliability* dan *cronbach alpha*  $> 0,7$  yang berarti variabel yang digunakan sudah handal.

### 4.5 Uji R-Square dan Uji T-Statistic

#### a. Uji R-Square

Nilai *R-squared* digunakan untuk menilai seberapa besar pengaruh variabel laten independent tertentu terhadap variabel laten dependen. Nilai *r-square* dikatakan baik jika di atas 0,5 karena nilai *r-square* berkisar antara 0 sampai 1 (Awalludin, 2010).

Tabel 26 Uji *R-Square*

Variabel	<i>R Square</i>	Sisa dari <i>R Square</i>	<i>R Square Adjusted</i>
<i>Asset Management Implementation</i>	0.692	0,308	0.681
<i>Asset Operation</i>	0.752	0,248	0.741
<i>Maintenance Delivery</i>	0.838	0,162	0.829

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa nilai *r-square* dari variabel *asset management implementation* sebesar 0,692 yang artinya 69,2% dipengaruhi oleh *asset creation & acquisition, asset operation, maintenance delivery, dan asset decommissioning & disposal* sedangkan sisanya sebesar 0,308 atau 30,8% merupakan komponen error yang tidak dapat dijelaskan oleh variabel independen. Nilai *r-square* dari variabel *asset operation* sebesar 0,752 yang artinya 75,2% dipengaruhi oleh *resource management, configuration management, reliability engineering, system engineering, dan shutdown & outage management* sedangkan sisanya sebesar 0,248 atau 24,8% merupakan komponen error yang tidak dapat dijelaskan oleh variabel independen. Dan nilai *r-square* dari variabel *maintenance delivery* sebesar 0,838 yang artinya 83,8% dipengaruhi oleh *resource management, configuration management, reliability engineering, system engineering, fault & incident response, dan shutdown & outage management* sedangkan sisanya sebesar 0,162 atau 16,2% merupakan komponen error yang tidak dapat dijelaskan oleh variabel independen.

#### b. Uji *T-Statistic*

Uji t-statistik pada dasarnya dilakukan untuk menunjukkan seberapa besar pengaruh satu variabel independen secara masing-masing variabel dapat menerangkan variasi variabel dependen (Tehuayo, 2021). Pada pengujian hipotesis dapat dikatakan signifikan ketika nilai t-statistik  $> 1,96$  dan *p-values*  $< 0,05$ , sedangkan jika nilai t-statistik  $< 1,96$  dan *p-values*  $< 0,05$  maka dianggap tidak signifikan (Ghozali, 2016). Berikut merupakan nilai dari uji t-statistik.



Tabel 27 Uji *T-Statistic*

<b>Variabel</b>	<b><i>T Statistics</i></b>	<b><i>P Values</i></b>
<i>Asset Operation -&gt; Asset Management Implementation</i> (H17)	1.435	0.023
<i>Configuration Management -&gt; Asset Operation</i> (H6)	0.674	0.501
<i>Configuration Management -&gt; Maintenance Delivery</i> (H7)	1.897	0.058
<i>Fault &amp; Incident Response -&gt; Maintenance Delivery</i> (H13)	1.631	0.104
<i>Maintenance Delivery -&gt; Asset Management Implementation</i> (H18)	0.704	0.020
<i>Reliability Engineering -&gt; Asset Operation</i> (H9)	4.019	0.000
<i>Reliability Engineering -&gt; Maintenance Delivery</i> (H10)	7.768	0.000
<i>Resource Management -&gt; Asset Operation</i> (H3)	3.401	0.001
<i>Resource Management -&gt; Maintenance Delivery</i> (H5)	1.091	0.276
<i>Shutdown &amp; Outage Management -&gt; Asset Operation</i> (H14)	0.932	0.352
<i>Shutdown &amp; Outage Management -&gt; Maintenance Delivery</i> (H15)	1.530	0.127
<i>Systems Engineering -&gt; Asset Operation</i> (H11)	1.663	0.097
<i>Systems Engineering -&gt; Maintenance Delivery</i> (H12)	2.497	0.013

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa hipotesis H17, H18, H9, H10, H3, dan H12 dapat diterima karena memiliki nilai *t-statistik* > 1,96 dan nilai *p-values* < 0,05. Sedangkan untuk hipotesis H6, H7, H13, H5, H14, H15, dan H11 ditolak karena memiliki nilai *t-statistik* > 1,96 dan nilai *p-values* > 0,05.

## BAB V PEMBAHASAN

### 5.1 Analisis Berdasarkan Karakteristik Responden

Penelitian ini menggunakan karyawan pada PT Pembangkitan Jawa Bali Services yang berjumlah 121 responden sebagai subjek penelitian. Terdapat empat kriteria yang digunakan pada penelitian ini, yaitu umur, jenis kelamin, divisi atau bidang, dan masa kerja.

Pada kriteria umur dari 121 responden yang umurnya 19-30 tahun sebanyak 24 responden atau 19,83%, yang umurnya 31-40 tahun sebanyak 85 responden atau 70,25%, yang umurnya 41-56 tahun sebanyak 12 responden atau 9,92%.

Pada kriteria jenis kelamin dari 121 responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 94 responden atau 77,69% dan yang berjenis kelamin perempuan 27 responden atau 22,31%.

Pada divisi atau bidang dari 121 responden pada divisi O&M 1 sebanyak 18 responden atau 14,88%, pada divisi O&M 2 sebanyak 13 responden atau 10,74%, pada divisi O&M 3 sebanyak 18 responden atau 13,22%, pada divisi keuangan sebanyak 26 responden atau 21,49%, pada divisi engineering sebanyak 10 responden atau 8,26%, pada divisi penunjang/rendal proyek sebanyak 11 responden atau 9,09%, dan pada divisi unit sebanyak 27 responden atau 22,31%.

Pada kriteria masa kerja dari 121 responden yang masa kerjanya 1-3 tahun sebanyak 1 responden atau 0,83%, yang masa kerjanya 4-6 tahun sebanyak 1 responden atau 0,83%, yang masa kerjanya 7-9 tahun sebanyak 71 responden atau 58,68%, yang masa kerjanya > 10 tahun sebanyak 42 responden atau 34,71%.

### 5.2 Analisis Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

#### 1. Uji Validitas

Pada uji validitas terdapat dua tahapan, yaitu *convergent validity* dan *discriminant validity*. Pada *convergent validity* terdapat perhitungan *outer loading* untuk mengetahui hubungan antara skor butir soal dengan skor indeks yang diukur. Hasil perhitungan

menunjukkan bahwa seluruh indikator memiliki nilai  $> 0,7$  yang berarti seluruh indikator sudah valid.

Selanjutnya adalah perhitungan *discriminant validity*. Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel dengan variabel sendiri lebih baik dibandingkan dengan hubungan variabel tersebut dengan variabel lainnya. Berdasarkan perhitungan *discriminant validity* diketahui bahwa hubungan variabel dengan variabel sendiri lebih besar dibandingkan dengan hubungan variabel tersebut dengan variabel lainnya.

## 2. Uji Reliabilitas

Pada uji reliabilitas terdapat dua jenis, yaitu *composite reliability* dan *cronbach' alpha*. Suatu indikator dikatakan reliabel apabila memiliki nilai variabel laten memiliki nilai *composite reliability* maupun *cronbach alpha*  $> 0,7$ . Berdasarkan perhitungan dapat diketahui nilai dari *composite reliability* dan *cronbach alpha*  $> 0,7$  yang berarti variabel yang digunakan sudah handal.

### 5.3 Analisis Uji *R-Square* dan Uji *T-Statistic*

Analisis ini dilakukan dengan melakukan uji hipotesis menggunakan uji t-statistik. Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam penelitian:

H3: *Resource Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.

H5: *Resource Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.

H6: *Configuration Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.

H7: *Configuration Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.

H9: *Reliability Engineering* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.

H10: *Reliability Engineering* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.

H11: *System Engineering* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.

H12: *System Engineering* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.

H13: *Fault & Incident Response* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.

H14: *Shutdown & Outage Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Operation*.

H15 *Shutdown & Outage Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Maintenance Delivery*.

H17: *Asset Operation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation*.

H18: *Maintenance Delivery* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation*.

Berdasarkan perhitungan uji t-statistik menggunakan *software SmartPls 3.0* diketahui bahwa hipotesis H17, H18, H9, H10, H3, an H12 dapat diterima karena memiliki nilai t-statistik  $> 1,96$  dan nilai *p-values*  $< 0,05$ . Sedangkan untuk hipotesis H6, H7, H13, H5, H14, H15, dan H11 ditolak karena memiliki nilai t-statistik  $> 1,96$  dan nilai *p-values*  $> 0,05$ .

Setelah mendapatkan hipotesis yang diterima, berikut merupakan usulan strategi yang diberikan peneliti kepada PT Pembangkitan Jawa Bali Services.

Tabel 28 Usulan Strategi

Rank	Variabel	Permasalahan	Tujuan	Strategi	Indikator
1	<i>Reliability Engineering</i> (t-statistik = 7,768)	Kurang mengidentifikasi dan menganalisis kerusakan aset pembangkit	Meningkatkan modulus kegagalan melalui <i>routine maintenance</i> sesuai dengan periode yang telah ditetapkan untuk menciptakan keandalan unit pembangkit	Melakukan perawatan yang berorientasi pada reliabilitas sistem secara tepat waktu, tepat sasaran, dan tepat cara.	RE 5 & RE 6
				Lebih mendalami metode-metode yang telah diterapkan pada perawatan untuk meningkatkan keandalan aset.	RE 1 & RE 3

Rank	Variabel	Permasalahan	Tujuan	Strategi	Indikator
2	<i>Reliability Engineering</i> (t-statistik = 4,019)	Terjadinya penurunan nilai EAF pada tahu 2021 dan EFOR pada tahun 2019	Meningkatkan pemahaman terkait tata kelola untuk menentukan kualitas dan keandalan kinerja pembangkit	Meningkatkan pemahaman terkait rencana dan prosedur yang jelas dan terstruktur dalam pengoperasian aset.	RE 4
				Meningkatkan keandalan pada sistem sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan operasi aset.	RE 2
3	<i>Resource Management</i> (t-statistik = 3,401)	Perusahaan senantiasa berusaha dari tahun ke tahun untuk meningkatkan sistem yang lebih baik untuk menghasilkan kinerja yang maksimal	Meningkatkan kualitas dan kesejahteraan SDM dalam menunjang kinerja operasional aset pembangkit	Memiliki jumlah dan komposisi karyawan yang sesuai dengan kebutuhan dan memberi pelatihan yang cukup.	RM 1 & RM 2
			Memastikan bahwa sumber pendanaan terealisasi dengan sesuai kebijakan	Melakukan pengelolaan, pengawasan, dan pengendalian yang ketat serta konsisten terhadap penggunaan dan alokasi dana untuk aset.	RM 3 & RM 4

Rank	Variabel	Permasalahan	Tujuan	Strategi	Indikator
			Memastikan bahwa persediaan bahan baku selalu tersedia untuk pengoperasian aset pembangkit dalam jangka panjang	Meningkatkan pemahaman terkait sistem manajemen persediaan material untuk mendukung pengelolaan sumber daya aset perusahaan.	RM 5 & RM 6
			Menggerakan pemanfaatan berbagai sumber daya untuk aset pembangkit	Memahami lebih lanjut terkait manajemen prosedur untuk mengelola sumber daya agar pembangkit berjalan dengan baik dan efisien.	RM 7 & RM 8
			Mempermudah pendistribusian sesuai dengan kebutuhan pengoperasian aset pembangkit	Melakukan pengelolaan rantai pasok dan distribusi logistik dengan menjamin ketersediaan dan kualitas sarana dan prasarana transportasi yang memadai sesuai dengan kebutuhan pengoperasian aset.	RM 9 & RM10

Rank	Variabel	Permasalahan	Tujuan	Strategi	Indikator
			Memberlakukan kebijakan dalam mendorong pembangunan infrastruktur dalam mendukung kebutuhan pengoperasian aset	Meningkatkan kesadaran serta menjamin kualitas infrastruktur yang memadai dan sesuai dengan kebutuhan operasi aset.	RM 11 & RM 12
4	<i>Systems Engineering</i> (t-statistik = 2,497)	Kurang memerhatikan aspek-aspek yang dibutuhkan untuk keandalan aset	Menganalisis lebih lanjut terkait aspek yang dibutuhkan dalam menunjang keandalan aset pembangkit	Melakukan analisis kebutuhan dan kelayakan secara mendalam dan objektif dalam perencanaan sistem.	SE 1 & SE 2
				Lebih memerhatikan aspek fungsional, operasional dan teknis untuk meningkatkan keandalan aset pembangkit.	SE3 & SE 4
5	<i>Asset Operation</i> (t-statistik = 1,435)	Kurang optimalnya pengoperasian aset pembangkit	Mengoptimalkan pengoperasian aset agar kinerja aset pembangkit mengalami peningkatan	Meningkatkan kesadaran akan selalu menjaga aset serta memahami prosedur secara	AO 1 & AO 2

Rank	Variabel	Permasalahan	Tujuan	Strategi	Indikator
			sesuai dengan implementasi manajemen aset	jelas sebelum pengoperasian aset.	
				Memastikan aset beroperasi pada tingkat optimal sesuai dengan indikator dan target kinerja yang jelas dan terukur untuk mencapai tujuan perusahaan.	AO 3 & AO 4
6	<i>Maintenance Delivery</i> (t-statistik = 0,704)	Kurang pemahaman terkait kebutuhan aset	Melakukan perawatan terhadap aset agar aset pembangkit selalu siap digunakan	Melakukan rencana perawatan yang jelas dan terstruktur dengan memerhatikan risiko-risiko yang akan terjadi.	MD 1 & MD 2
				Menerapkan prosedur dan kriteria dalam siklus hidup <i>spare parts</i> serta menjamin keetersediaan <i>spare parts</i> untuk perawatan.	MD 3 & MD 4
				Menumbuhkan budaya kerja yang positif dan	MD 5 & MD 6



Rank	Variabel	Permasalahan	Tujuan	Strategi	Indikator
				kondusif serta memastikan ketersediaan tenaga kerja yang terlatih dan terampil.	
				Melaksanakan pemeliharaan dengan kualitas yang sesuai dengan standar dan prosedur yang jelas dan terukur.	MD 7 & MD 8

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan dari penelitian ini.

1. Berdasarkan hasil perhitungan uji t-statistik dapat diketahui bahwa variabel-variabel yang berpengaruh terhadap *asset implementation* di PT Pembangkitan Jawa Bali Services pada penelitian ini sebagai berikut:
  - Variabel *reliability engineering* terhadap *maintenance delivery*
  - Variabel *reliability engineering* terhadap *asset operation*
  - Variabel *resource management* terhadap *asset operation*
  - Variabel *system engineering* terhadap *maintenance delivery*
  - Variabel *asset operation* terhadap *asset management implementation*
  - Variabel *maintenance delivery* terhadap *asset management implementation*
  
2. Berikut merupakan usulan strategi yang dapat diberikan:
  - a. *Reliability engineering -> maintenance delivery*
    - Melakukan perawatan yang berorientasi pada reliabilitas sistem secara tepat waktu, tepat sasaran, dan tepat cara.
    - Lebih mendalami metode-metode yang telah diterapkan pada perawatan untuk meningkatkan keandalan aset.
  - b. *Reliability engineering -> asset operation*
    - Meningkatkan pemahaman terkait rencana dan prosedur yang jelas dan terstruktur dalam pengoperasian aset.
    - Meningkatkan keandalan pada sistem sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan operasi aset.
  - c. *Resource management -> asset operation*
    - Memiliki jumlah dan komposisi karyawan yang sesuai dengan kebutuhan dan memberi pelatihan yang cukup.
    - Melakukan pengelolaan, pengawasan, dan pengendalian yang ketat serta konsisten terhadap penggunaan dan alokasi dana untuk aset.

- Meningkatkan pemahaman terkait sistem manajemen persediaan material untuk mendukung pengelolaan sumber daya aset perusahaan.
  - Memahami lebih lanjut terkait manajemen prosedur untuk mengelola sumber daya agar pembangkit berjalan dengan baik dan efisien.
  - Melakukan pengelolaan rantai pasok dan distribusi logistik dengan menjamin ketersediaan dan kualitas sarana dan prasarana transportasi yang memadai sesuai dengan kebutuhan pengoperasian aset.
  - Meningkatkan kesadaran serta menjamin kualitas infrastruktur yang memadai dan sesuai dengan kebutuhan operasi aset.
- d. *System engineering -> maintenance delivery*
- Melakukan analisis kebutuhan dan kelayakan secara mendalam dan objektif dalam perancangan sistem.
  - Lebih memerhatikan aspek fungsional, operasional dan teknis untuk meningkatkan keandalan aset pembangkit.
- e. *Asset operation -> asset management implementation*
- Meningkatkan kesadaran akan selalu menjaga aset serta memahami prosedur secara jelas sebelum pengoperasian aset.
  - Memastikan aset beroperasi pada tingkat optimal sesuai dengan indikator dan target kinerja yang jelas dan terukur untuk mencapai tujuan perusahaan.
- f. *Maintenance Delivery -> asset management implementation*
- Melakukan rencana perawatan yang jelas dan terstruktur dengan memerhatikan risiko-risiko yang akan terjadi.
  - Menerapkan prosedur dan kriteria dalam siklus hidup *spare parts* serta menjamin ketersediaan *spare parts* untuk perawatan.
  - Menumbuhkan budaya kerja yang positif dan kondusif serta memastikan ketersediaan tenaga kerja yang terlatih dan terampil.
  - Melaksanakan pemeliharaan dengan kualitas yang sesuai dengan standar dan prosedur yang jelas dan terukur.

## 6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil analisis variabel yang mempengaruhi *asset management implementation* di PT Pembangkitan Jawa Bali Services sebagai berikut:

Dengan analisis variabel-variabel dari hasil uji validitas, uji reliabilitas, uji *r-square* dan uji t-statistik maka hasil dari penelitian ini bisa menjadi pertimbangan bagi PT Pembangkitan Jawa Bali Services dalam melakukan evaluasi penerapan variabel-variabel yang mempengaruhi *asset management implementation* di PT Pembangkitan Jawa Bali Services sehingga dapat meningkatkan implementasi manajemen aset.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Erawan, W. Kurnia, & Muharramsyahputra, M. N. (2023). Operational Excellence of Hydro Power Plant With “G-Action Mobile”. *Journal of Mechanical Design and Testing*, 5 No. 1, 24.
- Adamy, M. S. (2016). *Manajemen Sumberdaya manusia*. Aceh: Universitas Malikussaleh.
- Aira, A. (2014). Peran Manajemen Aset Dalam Pembangunan Daerah. *Jurnal Penelitian Social Keagamaan*, 26.
- Akbar, H., & Apollo. (2020). Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan PeLayanan Fiskus Terhadap Tingkat Kepatuhan Wajib Pajak (Studi Kasus Pada Kantor Pelayanan Pajak Jakarta Palmerah). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Infornasi (JEMSI)*, 1 No. 3, 216-223.
- Akhmad Adnan, Rizky Nurkholas Yuke Syahputra, R., Aprilian Sasi Kirana Purwa Saputra, Heri Irawan, Nur Rani Alham, & Muslimin. (2023). Analisis Indeks Keandalan EAF dan EFOR Pada Pembangkit PT. Cahaya Fajar Kaltim. *Jurnal Teknologi Elektro*, 14 No. 01, 34.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel Dalam Penelitian. *JURNAL PILAR: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 14(1), 25.
- Armaghan Fotovatfard, & Gholamreza Heravi. (2021). Identifying key performance indicators for healthcare facilities maintenance. *Journal of Building Engineering*, 42.
- Arsyam, S. M. (2020). *Manajemen Pendidikan Islam (Bahan Ajar Mahasiswa)*. Makassar: Sekolah Tinggi Agama Islam Darud Da'wah Wal-Irsyad (STAI-DDI).
- Attaufiq, R. (2014). *Configuration Management System (CMS) Pada PT Radiant Utama Interinsco TBK*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Awalludin, H. N. (2010). *Analisis Pengaruh Kualitas Produk dan Kepercayaan Merek Terhadap Keputusan Pembelian (Studi Kasus Pada Pengguna Sim Card CDMA ESIA)*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Azis, M. T., Suprawhardana, M. S., & Purwanto, T. P. (2010). Penerapan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) Berbasis Web Pada Sistem Pendingin Primer Di Reaktor Serba Guna Ga. Siwabessy. *Jurnal Forum Nuklir*, 4 No. 1, 81-98.
- Baridwan, Z. (2004). *Intermediate Accounting*. Yogyakarta: BPF.
- Cahyo, W. N. (2019). *Engineering Asset Management (Pengantar Manajemen Aset Industri berbasis ISO 55000 (Vol. 1)*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Chin, W. (2000). Partial Least Squares for Researcher: An Overview and Prosentation of Recent Advances Using the PLS Approach.

- Dahlia Br Ginting. (2009). Structural Equation Model (SEM). *Media Informatika*, 8 No. 3, 122.
- Didid Noordiatmoko, Tommy Anggriawan, & Saputra, A. E. (2023). Assessing Measurement Model of Performance Management in Government Agencies Using SEM-PLS Analysis. *Journal of Governance an Regulation*, 12(4).
- Ebeling, C. E. (1997). *An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering* (Vol. 3). Ohio: University of Dayton.
- Fatma, F., & Devitra, J. (2019). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Website Pada Biro Pengelolaan Barang Milik Daerah Setda Provinsi Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 4 No. 1, 29.
- Firmansyah, M., & Yuswanto, A. (2022). Manajemen Pengetahuan Penanganan Insiden Keamanan Informasi Pada Security Operation Center Di Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. *jurnal Inovasi Aparatur*, 4 No. 2, 441-452.
- Gemnafle, M., & Batlolona, J. R. (2021). Manajemen Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru Indonesia*, 1 No. 1, 30.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikas Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 23* (Vol. 8). Semarang: Univ. Diponegoro Press.
- Guilerm, R., Demmou, H., & Sadou, N. (2012). Safety evaluation and management of complex systems: A system engineering approach. *Concurrent Engineering*, 20 (2), 149-159.
- Hair, J. (2014). *Advanced Issues In Partial Least Squares Structural Equation Modeling*. London: Sage.
- Hair, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2013). Editorial Partial Least Square Structural Equation Modeling: Rigorous Appliactions. Better Result and Higher Acceptance. *ELSEVIER*, 1-12.
- Halim Adi Gunawan. (2012). Pengakuan, Pengukuran, Dan Pengungkapan Intellectual Capital Terhadap Penilaian Kinerja Perusahaan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi*, 1 No. 3.
- Harsono, H., Ali, H., & Fauzi, A. (2023). Faktor Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Guru dan Motivasi Kerja dari Gaya Kepemimpinan dan Lingkungan Sekolah Disalah Satu SMP Jakarta Pusat. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 4 No. 4, 721.
- Hass, A. M. (2003). *Configuration Management Principles and Practice*.
- Heri Kurniawan, & Sofyan Yamin. (2011). *Generasi Baru Mengolah Data Penelitian Dengan Partial Least Square Path Modeling, Aplikasi Denga Software XLSTAT, SmartPLS Dan Visual PLS*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hidayat, R., Ansori, N., & Imron, A. (2010). Perencanaan Kegiatan Maintenance Dengan Metode Reability Centered Maintenance II. *MAKARA, Teknologi*, 14 No. 1, 7-14.

- Ibrahim, A., Rifai, A., & Oktarina, L. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan Data Kependudukan Kelurahan Pahlawan Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi*, 8 No. 1.
- Irawan, D., Prabowo, H., Kuncoro, E. A., & Thoha, N. (2021). Operational Resilience and Human Capital Toward Corporate Sustainable Longevity in Indonesian “Jamu” Industry. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(3), 1035-1044.
- Ivanoti, V. I., Royani, M., & Samidi. (2023). Data Warehouse Model Based On Kimball Methodology To Support Decision Making In Asset Maintenance. *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, 4 No. 1, 15-24.
- Jogiyanto. (2001). *Analisis & Desain Sistem Informasi : pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Jubaedi, A. D., & Herlambang, A. G. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Keanggotaan Pengguna Fasilitas Lapangan Olahraga Pada Gedung Olahraga Mandiri Berbasis RFID. *Jurnal PROSISKO*.
- Juliansyah Noor, Soleh, & Meita Faittahumi. (2023). Human Resource Management Practices on Employee Commitment: Indonesia Islamic Banking. *Journal of Islamic Economics*, 15, 23-40.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology. Management, T. I. of A., & The Institute of Asset Management. (2012).
- Maria Rosario Borroek, S. M. (2014). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada STIKOM Dinamika Bangsa Jambi (Studi Kasus: Penjualan dan Disposasi Aset Tetap). *Jurnal Ilmiah Media SISFO*, 8 No. 2, 62.
- Masruki Kabib. (2012). Optimasi Perawatan Di Industri Manufaktur. *Jurnal Teknik Mesin, Elektro, dan Ilmu Komputer*, 2(1), 1-09.
- Maulana, D. B., Mulyana, A., & Wisetyo, S. P. (2021). Design and Realization Automation of Network Configuration Management System Using Ansible And Elasticsearch (Case Study: Network Development Part In Information System Directorate of Telkom University In Tokong Nanas Building). *e-Proceeding of Applied Science*, 7 No. 6, 3224-3230.
- Megawaty, D. A., & Setiawan, E. (2017). Analisis Perbandingan Social Commerce Dari Sudut Pengguna Website. *Jurnal TEKNOINFO*, 11 No. 1, 1.
- Meilita, R. N., Nasution, Y. N., & Hayati, M. N. (2016). Structural Equation Modelling Dengan Pendekatan Partial Least Square. *Prosiding Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul*, 42.
- Munthe, E. S. (2011). Sistem Penyewaan Kontainer Pada PT Puta Guna Jaya Mulia Jakarta. *Jurnal Komputer*, 7(2).

- Nadiailhaq Nurshabrina, & Adrianti, R. (2020). The Effect of E-Human Resource Management (E-HRM) on Cost Efficiency and Productivity of Employees in the Company. *International Research Journal of Advance Engineering and Science*, 5(1).
- Nasrullah, N. (2017). Manejemen Kinerja. *Journal of Islamic Education Management*, 2, 167.
- Naz'aina, Raza, H., & Faliza, N. (2023). Pelatihan Pengolahan Data Menggunakan SEM PLS bagi Mahasiswa Akuntansi FEB Universitas Malikussalah. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 161-166.
- Nazir, M. (2005). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ningsi, B. A., & Agustina, L. (2018). Analisis Kepuasan Pelanggan Atas Kualitas Produk dan Pelayanan Dengan Metode SEM-PLS. *Jurnal Statistika Dan Aplikasinya*, 12.
- Pering, I. M. (2020). Kajian Analisis Jalur Dengan Structural Equation Modeling (SEM) Smart-PLS 3.0. *Jurnal Ilmiah Satyagraha*, 28-48.
- Pradana, B. B., Suryatiningsih, S. M., & Wardani Muhammad, S. M. (2017). APLIKASI MANAJEMEN ASET DI ASRAMA PUTRA TELKOM UNIVERSITY BERBASIS WEB. *e-Proceeding of Applied of Science*, 3 No. 2.
- Prastowo, I. (2015). *Pedoman Praktis Hotel Engineering dan Maintenance*. Yogyakarta: Deepublish.
- Ramli, A., Yusuff, R. Z., & Mohtar, S. (2015). Kesan Integrasi Strategi sebagai Mediator dalam Hubungan antara Modal Insan dengan Prestasi Operasi Gudang Pengilang di Malaysia.
- Restu, A. N. (2020). Proses Pelaksanaan dan Perawatan Kapal Menggunakan Metode Sandblasting di Galangan Kapal Unit I PT.Janata Marina Indah Semarang.
- Ria Asih Aryani Soemitro, & Supriyatno, H. (2018). Pemikiran Awal tentang Konsep Dasar Manajemen Aset Fasilitas. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur*, 2, 1.
- Rochmansyah, W. (2018). OUTAGE MANAGEMENT DAN HOUSE OF QUALITY UNTUK MEMPERBAIKI KINERJA PEMBANGKIT LISTRIK.
- Rosihan, R. I., & Yuniarto, H. A. (2019). Analisis Sistem Reliability dengan Pendekatan Reliability Block Diagram.
- Saputra, B. R., Fajar, A., & Hanafi, R. (2015). Perancangan Application Management Dengan Menggunakan Framework ASL Cluster Maintenance & Control Studi Kasus Implementasi Aplikasi Pospay Di PT. Pos Indonesia Bandung. *e-Proceeding of Engineering*, 2 No. 1, 1030-1041.
- Seetianingtias, R., Baiquni, M., & Kurniawan, A. (2019). Pemodelan Indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 27 No. 2, 70.
- Sekaran, U. (2006). Metodologi penelitian bisnis.



- Setiawan, A. W., & Setiawan, S. (2023). Analisis Penerapan Metode Task Technology Fit (TTF) Pada Customer samsung Menggunakan Aplikasi Smart Tutor. *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science*, 1 No. 3, 680.
- Setiyadi, H., Choirina, V. N., & Primadito, M. R. (2022). Pengembangan Aset Komunitas Desa Melalui Pusat Pelatihan Pertanian Dan Pedesaan Swadaya (P4S) Berbasis Agribisnis (Studi Kasus Di P4S Hikmah Farm Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri). *Jurnal Inovasi Pertanian*, 23 (2).
- Sholihah, I. I., Wiyatnanto, E., & Judianto, C. T. (2019). Implementasi Manajemen Aset untuk Peningkatan Kinerja Benda Antariksa Berbasis Teknologi Informasi. *SINAS KPA-IV*, 67-84.
- Sihombing, V., & Yanris, G. J. (2020). Penerapan Aplikasi Dalam Mengolah Aset Desa (Studi Kasus : Kepenghuluan Sri Kayangan). *Jurnal Mantik Penusa*, 4 No. 1, 12.
- Siswoyo, H. M., & Parwoto, W. S. (2012). *Structrulan Equation Modelling Untuk Penelitian Manajemen Menggunakan AMOS 18.00*. Bekasi: PT. Intermedia Personalia Utama.
- Siswoyo, H. M., & Parwoto, W. S. (2012). *Structural Equation Modelling Untuk Penelitian Manajemen Menggunakan AMOS 18.00*. Bekasi: PT. Intermedia Personalia Utama.
- Sri Wahyuni, S. M., & Rifki Khoirudin, S. M. (2020). *Pengantar Manajemen Aset*. Makassar: Nas Media Pustaka.
- Sudiantini, D., & Saputra, F. (2022). The Influence of Leadership Style: Job Satisfaction, Employee Loyalty and Commitment at PT LensaPotret Mandiri. *Formosa Journal of Sustainable Research*, 1 (3), 467-478.
- Sugiyama. (2013). *Manajemen Aset Pariwisata*. Bandung: Guardaya Intimata.
- Sugiyama, A. G. (2013). *Manajemen Aset Pariwisata*.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.
- Sugiyono, S. (2015). *Metode penelitian pendidikan:(pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*.
- Sulistiyono, R. T., Juniani, A. I., & Setyana, I. (2008). Implementation of RCM II (Reliability Centered Maintenance) and RPN (Risk Priority Number) in Risk Assessment and Scheduling Maintenance Task at HPB (High Pressure Boiler) Base On JSA (Job Safety Analysis) (Case study at PT. SMART Tbk. Surabaya). *Media Ilmiah Teknik Industri*, 7 No. 2, 46-59.
- Susan, E. (2019). *Manajemen Sumber Daya*.
- Swarjana, I. K. (2022). *Populasi-Sampel, Teknik Sampling & Bias Dalam Penelitian*. (E. Risanto, Penyunt.) Yogyakarta: ANDI.

- Tehuayo, E. (2021). Analisis Pengaruh Harga, Kualitas Produk dan Kualitas Promosi terhadap Keputusan Pembelian Kerajinan Kulit Kerang Mutiara di Desa Batu Merah Kota Ambon. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5 (3), 8168-8180.
- Terry, G. R., & Rue, L. W. (2019). *Dasar-Dasar Manajemen*. (B. S. Fatmawati, Penyunt.) Jakarta: Bumi Aksara.
- The Institute of Management Asset. (2015). *Asset Manegaement - an anatomy* (Vol. 3). The Institute of Management Asset.
- Wardani, L. A., Murahartawaty, S. M., & Luthfi Ramadani, S. M. (2016). Perancangan Tata Kelola Manajemen Layanan Teknologi Informasi Menggunakan ITIL Versi 3 Domain Service Transtion Dan Service Operation Di Pemerintah Kota Bandung. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelegence*, 3 No. 2, 3272-3278.
- Wilcock, G., & Knights, P. (2018). *Configuration Management - Why Asset Management Can't Do Without It*. Brisbane: The University of Queensland.
- Wiratama, A., Muktiadji, N., & Cahyani, N. (2019). Asset Manangement, PT Taisho Pharmaceutical Tbk. *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*, 7 (1), 145-152.
- Yaakub, S., & Devitra, J. (2017). Analisi Pemodelan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Pada Politeknik Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 2 No. 3, 610-628.
- Yamin, S., & Kurniawan, H. (2011). Generasi Baru mengolah data Penelitian dengan PLS Path.
- Yulianingsih, & Sensuse, D. I. (2011). Rancangan Tata Kelola Service Desk Berbasis Information Technology Infrastructure Library Version 3 - Studi Kasus Pada Hasnur Group. *Jurnal Ilmiah Faktor Exacta*, 4 No. 4, 327-339.
- Zainal, V. R., Ramly, M., & Mutis, T. A. (2014). Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Perusahaan.

## LAMPIRAN

## Kuesioner Penelitian Bertujuan untuk Mengetahui dan Menganalisis Variabel Anatomi Manajemen Aset Group 3 (*Life Cycle Delivery*) dalam Mempengaruhi Implementasi dan Keberhasilan Manajemen Aset di PT. PJB Services

**Kuesioner Penelitian Bertujuan untuk Mengetahui dan Menganalisis Variabel Anatomi Manajemen Aset Group 3 (*Life Cycle Delivery*) dalam Mempengaruhi Implementasi dan Keberhasilan Manajemen Aset di PT PJBS**

**Kepada Yth. Bapak/Ibu/Saudara Responden Penelitian**

Dalam pelaksanaan penelitian kami terkait "**Mengetahui dan Menganalisis Variabel Anatomi Manajemen Aset Group 3 (*Life Cycle Delivery*) dalam Mempengaruhi Implementasi dan Keberhasilan Manajemen Aset di PJBS**", kami membutuhkan data pendukung.

**Technical Standards & Legislation**

Semua perusahaan harus mematuhi undang-undang yang berlaku untuk aktivitas manajemen aset dan aset mereka. Sebagian besar perusahaan juga memiliki standar teknis internal dan eksternal, seperti peraturan Industri atau sektor, yang harus mereka patuhi.

Saya memahami terhadap standar dan spesifikasi teknis yang berkaitan dengan aset pembangkit.

1    2    3    4    5

Sangat Tidak Setuju                        Sangat Setuju

Saya merasa dapat menerapkan standar teknis dan peraturan perundang-undangan yang berlaku dalam bidang pembangkitan tenaga listrik dalam kegiatan operasi dan pemeliharaan unit pembangkit.

**Data Responden**

Kuesioner penelitian ini penilaiannya menggunakan Likert scale dengan pembobotan nilai yaitu :

1 = Sangat tidak setuju  
2 = Tidak setuju  
3 = Biasa saja  
4 = Setuju  
5 = Sangat setuju

Pada kuesioner dibawah ini merupakan variabel - variabel yang perlu dilakukan studi untuk diketahui apakah mempengaruhi aset performance berdasarkan manajemen aset. Pengisian dilakukan dengan berikan penilaian pada form dibawah ini dengan memilih salah satu skala likert.

**Nama \***

Short answer text

---

**Limir \***

**Asset Creation & Acquisition**

Asset Creation & Acquisition dari manajemen aset adalah proses untuk pengadaan atau meningkatkan aset yang dibutuhkan oleh perusahaan dengan mempertimbangkan kelayakan, biaya, dan manfaatnya. Aset yang diakuisisi harus sesuai dengan rencana dan tujuan perusahaan, serta dapat memberikan nilai tambah bagi pelanggan dan pemangku kepentingan.

Saya merasa bahwa perusahaan memiliki proses yang jelas dan terstruktur dalam investasi dan akuisisi aset unit pembangkit.

1    2    3    4    5

Sangat Tidak Setuju                        Sangat Setuju

Saya merasa dapat mengalokasikan sumber daya yang cukup dan tepat untuk kegiatan *asset creation & acquisition* di unit pembangkit.

**Maintenance Delivery**

*Maintenance Delivery* memiliki tujuan yaitu untuk mencegah atau mengurangi penurunan kinerja aset dalam layanan, dan mengelola risiko kegagalan.

Saya merasa bahwa perusahaan memiliki rencana perawatan yang jelas dan terstruktur untuk setiap aset yang dimiliki.

1    2    3    4    5

Sangat tidak setuju                        Sangat setuju

Saya merasa bahwa perusahaan telah melakukan analisis risiko secara baik dan objektif dalam menentukan prioritas dan frekuensi perawatan aset.

**System Engineering**

*System engineering* berfokus pada bagaimana merancang dan mengelola sistem rekayasa yang kompleks selama siklus hidupnya. Rekayasa sistem membahas persyaratan Keandalan, Ketersediaan, Pemeliharaan, dan Keselamatan dan juga memperimbangkan antarmuka antara aset baru dan aset atau sistem yang ada.

Saya merasa bahwa perusahaan telah melakukan analisis kebutuhan dan kelayakan secara mendalam dan objektif dalam perencanaan sistem.

1    2    3    4    5

Sangat Tidak Setuju                        Sangat Setuju

Proses perencanaan sistem di unit pembangkit telah terbukti efektif dalam memastikan sistem dan aset pembangkit mendukung tujuan strategis perusahaan.

**Configuration Management**

*Configuration mangement* mengidentifikasi, merekam, dan mengelola atribut fungsional dan fisik aset, perangkat lunak, dan dokumentasi terkait termasuk hubungan antar komponen sistem

Saya mengetahui kriteria dan prosedur untuk menentukan item konfigurasi yang harus dikelola oleh perusahaan.

1    2    3    4    5

Sangat tidak setuju                        Sangat setuju

Saya merasa bahwa perusahaan memiliki prosedur dan kriteria yang jelas dan konsisten dalam mengidentifikasi konfigurasi sistem yang dibutuhkan.

1    2    3    4    5

**Reliability Engineering**

*Reliability engineering* adalah aplikasi sistematis prinsip dan teknik rekayasa di seluruh siklus hidup produk untuk memastikan bahwa suatu sistem atau perangkat memiliki kemampuan untuk melakukan fungsi yang diperlukan dalam kondisi tertentu untuk interval waktu tertentu.

Saya mengetahui cara untuk menerapkan metode-metode perancangan keandalan aset pembangkit yang ada.

1    2    3    4    5

Sangat tidak setuju                        Sangat setuju

Saya merasa bahwa perusahaan memiliki desain sistem yang andal dan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan unit pembangkit.



