

**ANALISIS PENINGKATAN AGILITY BERDASARKAN SUPPLIER  
ENGAGEMENT MENGGUNAKAN METODE AHP, OMAX DAN TRAFFIC  
LIGHT SYSTEM PADA INDUSTRI PENGOLAHAN KAYU (STUDI KASUS :  
CV. KARUNIA ABADI)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1  
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Sesaria Novitasari

No. Mahasiswa : 16 522 032

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa penulisan karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali pada beberapa bagian kutipan dan kajian dari penelitian lain yang saya tuliskan telah dijelaskan sumber yang saya dapatkan. Jika kemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.



Yogyakarta, 6 Agustus 2020



Sesaria Novitasari

## SURAT KETERANGAN PENELITIAN



### CV. KARUNIA ABADI

WOODWORKING INDUSTRY  
 Jl. Purworejo KM. 16 Jolontoro – Sapuran – Wonosobo  
 Telp./Fax (0286) 3326901 Email :adm.karunia@gmail.com

#### SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Toha  
 Jabatan : Direktur

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Sesaria Novitasari  
 NIM : 16522032  
 Jurusan : Teknik Industri  
 Fakultas : Teknologi Industri  
 Universitas : Universitas Islam Indonesia

Telah selesai melakukan penelitian di CV. Karunia Abadi untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan tugas akhir dengan judul: “Analisis Peningkatan *Agility* berdasarkan *Supplier Engagement* pada Industri Pengolahan Kayu (Studi Kasus : CV. Karunia Abadi)”

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan digunakan sebagai mana mestinya.

Wonosobo, 30 Juli 2020



Muhammad Toha

## LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

### LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**ANALISIS PENINGKATAN *AGILITY* BERDASARKAN *SUPPLIER ENGAGEMENT*  
PADA INDUSTRI PENGOLAHAN KAYU (STUDI KASUS : CV. KARUNIA ABADI)**

### TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

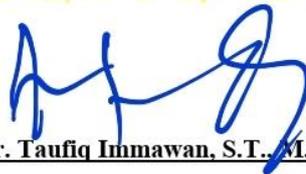
Nama : Sesaria Novitasari

No. Mahasiswa : 16 522 032

Yogyakarta, 9 Agustus 2020

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



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

## LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**ANALISIS PENINGKATAN AGILITY BERDASARKAN SUPPLIER  
ENGAGEMENT MENGGUNAKAN METODE AHP, OMAX DAN TRAFFIC  
LIGHT SYSTEM PADA INDUSTRI PENGOLAHAN KAYU (STUDI KASUS :  
CV. KARUNIA ABADI)**

### TUGAS AKHIR

Oleh

Nama : Sesaria Novitasari

No. Mahasiswa : 16522032

Telah dipertahankan didepan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri

Yogyakarta, 28 Agustus 2020

#### Tim Penguji

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

Ketua

Annisa Uswatun K., S.T., M.B.A., M.Sc.

Anggota 1

Qurtubi, S.T., M.T

Anggota 2

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



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

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Tugas akhir ini dipersembahkan untuk Bapak, Ibu dan Kakak yang tidak pernah berhenti mendoakan, memberikan dukungan dan motivasi yang luar biasa sehingga saya bisa sampai pada tahap ini.*

*Tidak lupa untuk sahabat dan teman-teman yang telah hadir dan mengisi hari dengan canda tawa. Terimakasih atas bantuan, dukungan dan doa terbaik yang telah dipanjatkan.*



## MOTTO

*“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.” (Q.S. Al-Insyirah: 6-8)*



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Puji syukur selalu kita panjatkan atas kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sesuai dengan waktu yang diharapkan. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta segenap keluarga dan sahabatnya yang telah menyampaikan syafaat-Nya kepada kita semua.

Dengan penuh rasa ikhlas dan rendah hati, saya selaku penulis tugas akhir ini ingin mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu, mendukung dan mendoakan saya dalam menyelesaikan tugas akhir. Saya ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir Hari Purnomo, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia dan juga sebagai dosen pembimbing yang senantiasa selalu meluangkan waktu untuk membimbing dan mendukung saya dalam pembuatan tugas akhir.
4. Bapak, Ibu dan Kakak saya yang tak pernah berhenti untuk mendoakan, memberikan dukungan dan nasehat selama proses perkuliahan.
5. CV. Karunia Abadi yang telah memberikan kesempatan, waktu, tenaga, pengetahuan dan fasilitas kepada penulis sehingga memudahkan dalam menyelesaikan tugas akhir.
6. Sahabat-sahabat yang selalu memberikan motivasi dan semangat serta bersedia mendengarkan keluh kesah selama ini.
7. Teman-teman Teknik Industri Universitas Islam Indonesia serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis memohon maaf. Semoga tugas akhir ini dapat memberi manfaat bagi penulis maupun pembaca. *Aamiin Yaa Robbal 'Alamin Wassalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh.*

Yogyakarta, 6 Agustus 2020

Sesaria Novitasari



## ABSTRAK

*CV. Karunia Abadi merupakan industri pengolahan kayu yang memproduksi barecore untuk memenuhi pasar ekspor. Meskipun sudah beroperasi cukup lama, hasil penjualan mengalami fluktuasi karena ketidakpastian permintaan dan saat ini kondisi lingkungan bisnis mengalami perubahan yang cepat dan bersaing sehingga diperlukan kemampuan perusahaan untuk merespon perubahan tersebut atau yang disebut dengan istilah agility. Informasi yang kurang terintegrasi menyebabkan keterlambatan penyampaian informasi kepada supplier sehingga mengakibatkan ketidaksesuaian supplier dalam memasok kuantitas dan kualitas bahan baku. Peran supplier dapat membantu perusahaan dalam menghadapi kondisi lingkungan yang terus mengalami perubahan. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya keterikatan pemasok dengan perusahaan atau yang disebut dengan supplier engagement. Diperlukan identifikasi key performance indicator yang mempengaruhi agility berdasarkan supplier engagement. Metode yang digunakan adalah AHP untuk mendapatkan bobot pada KPI dan OMAX yang dikombinasikan dengan Traffic Light System untuk menilai pencapaian KPI. Hasilnya volume flexibility, delivery flexibility, ketepatan kuantitas dan kualitas, efektivitas biaya, kualitas produk, pencapaian tujuan, tingkat akurasi data, pengembangan kepercayaan, kecepatan pengiriman dan kecepatan mencukupi kebutuhan merupakan KPI yang teridentifikasi mempengaruhi agility berdasarkan supplier engagement. Kunci utama yang diterapkan untuk meningkatkan agility berdasarkan supplier engagement yaitu membangun kepercayaan, komunikasi dua arah, komitmen dan kerjasama.*

*Kata kunci : industri pengolahan kayu, agility, supplier engagement, key performance indicator, AHP, OMAX, traffic light system*

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT KETERANGAN PENELITIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN DOSEN 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>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR .....</b>	<b>6</b>
2.1 Kajian Deduktif.....	6
2.1.1 <i>Agility</i> .....	6
2.1.2 <i>Supply Chain</i> .....	7
2.1.3 <i>Supply Chain Agility</i> .....	7
2.1.4 <i>Supplier Engagement</i> .....	9
2.1.5 <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	10
2.1.6 <i>Objective Matrix (OMAX)</i> .....	11
2.1.7 <i>Traffic Light System</i> .....	13
2.2 Kajian Induktif.....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Objek Penelitian.....	21
3.2 Pengumpulan Data .....	21
3.3 Alur Penelitian .....	22

<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>25</b>
4.1    Pengumpulan Data .....	25
4.1.1    CV. Karunia Abadi.....	25
4.1.2    Visi dan Misi.....	26
4.1.3    Struktur Organisasi.....	26
4.1.4    Identifikasi Key Performance Indicator Supply Chain Agility .....	27
4.1.5    Hasil Validasi KPI Supply Chain Agility.....	28
4.2    Pengolahan Data .....	29
4.2.1 <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	29
4.2.2    Pembuatan Struktur Hirarki AHP .....	30
4.2.3 <i>Hasil Pairwise Comparison</i> .....	31
4.2.4    Pengukuran KPI dengan Metode OMAX.....	31
4.2.5    Usulan Perbaikan KPI <i>Supply Chain Agility</i> Berdasarkan <i>Supplier Engagement</i> .....	34
4.2.6    Hasil Pencapaian KPI Setelah Penerapan <i>Supplier Engagement</i> .....	35
<b>BAB V PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
5.1    Analisis <i>Key Performance Indicator Supply Chain Agility</i> .....	37
5.2    Analisis Perhitungan <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	37
5.3    Analisis Pengukuran KPI Menggunakan Metode OMAX .....	38
5.4    Evaluasi KPI <i>Supply Chain Agility</i> .....	40
5.5    Analisis Usulan Perbaikan.....	40
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>43</b>
6.1    Kesimpulan .....	43
6.2    Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Skala Perbandingan Berpasangan.....	11
Tabel 2.2 Format <i>Objective Matrix</i> .....	13
Tabel 3.3 Kajian Induktif.....	17
Tabel 4.1 Identifikasi KPI <i>Supply Chain Agility</i> .....	27
Tabel 4.2 Validasi KPI .....	29
Tabel 4.3 Bobot KPI.....	31
Tabel 4.4 Matriks Perhitungan KPI.....	33



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	23
Gambar 4.1 Struktur Organisasi.....	26
Gambar 4.2 Struktur Hirarki.....	30



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang terus tumbuh dengan cepat berpengaruh terhadap pertumbuhan industri. Persaingan menjadi semakin kompetitif, para pelaku usaha berlomba-lomba untuk meningkatkan produktivitasnya dan melakukan proses produksi sebaik mungkin untuk menghasilkan produk yang dapat diterima oleh konsumen. Saat ini persaingan tidak hanya dalam lingkup dalam negeri tetapi juga pada persaingan internasional. Setiap negara saling menunjukkan komoditas unggulan yang dapat diekspor untuk menambah devisa negara. Salah satu industri di Indonesia yang melakukan kegiatan ekspor adalah industri olahan kayu lapis. Produk dari berbagai macam kayu lapis ini diminati oleh pasar global, menurut Badan Pusat Statistik (2018) terdapat 10 negara tujuan utama ekspor kayu lapis yaitu Jepang, Amerika Serikat, Korea Selatan, Malaysia, Taiwan, Saudi Arabia, Inggris, India, Singapura dan Australia.

Industri olahan kayu terutama yang berada di wilayah kabupaten Wonosobo cukup banyak, saat ini jumlahnya kurang lebih mencapai 14 pabrik. Beberapa hasil produksinya adalah *barecore*, *vener*, *blockboard* dan lainnya. Sebagian besar hasil produksi tersebut untuk memenuhi pasar ekspor. Salah satu industri olahan kayu yang ada di kabupaten Wonosobo yaitu CV. Karunia Abadi yang telah berdiri sejak tahun 2008 dengan hasil produksinya adalah *barecore*. Menurut Raymond dan Felicia (2014) *barecore* adalah

potongan kayu kecil-kecil yang disebut dengan *core* kemudian direkatkan hingga membentuk sebuah papan kayu dengan dimensi ukuran 126cm x 246 cm x 1,33 cm. Bahan baku barecore yaitu kayu sengon atau yang dikenal dengan nama latin *Albizia chinensis* memiliki ukuran batang yang cukup tinggi sehingga batang atau kayu tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan produk olahan kayu. *Barecore* digunakan sebagai lapisan tengah dari *blockboard*. *Barecore* memiliki beberapa *grade* berbeda, untuk *barecore* dengan *grade* kualitas paling bagus sebagian besar di ekspor ke Taiwan tetapi untuk *barcore* yang memiliki *grade* lebih rendah dipasarkan dalam negeri.

Perusahaan yang bergerak pada bidang pengolahan kayu ini sudah beroperasi cukup lama dengan hasil penjualan yang mengalami fluktuasi karena ketidakpastian permintaan. Ketidakpastian tersebut harus dikelola oleh setiap perusahaan sehingga perusahaan dapat bertahan apabila mempunyai kapabilitas dalam menangani perubahan. Pada rantai pasoknya terdapat beberapa kendala yaitu informasi yang kurang terintegrasi sehingga menyebabkan keterlambatan penyampaian informasi kepada *supplier* hal tersebut mengakibatkan *supplier* memasok jumlah bahan baku yang tidak sesuai dengan kapasitas produksi yang telah direncanakan oleh pihak perusahaan. Kendala lain yang terjadi yaitu kualitas bahan baku yang dikirim tidak sesuai dengan spesifikasi kualitas yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan. Jumlah bahan baku yang tidak sesuai menyebabkan kapasitas produksi tidak maksimal dan kualitas bahan baku yang kurang baik akan lebih banyak menghasilkan barecore dengan grade C sehingga permintaan *customer* tidak dapat terpenuhi. Hasil produksi seharusnya disesuaikan dengan permintaan *customer* sementara itu hasil produksi tersebut diutamakan untuk memenuhi pasar ekspor, disini untuk permintaan ekspor barecore adalah kualitas yang paling baik atau disebut dengan *grade* A.

Rantai pasok menurut APICS (*American Production and Inventory Control Society*) *dictionary* yang dikutip oleh Fredenhall and Hill (2001) yaitu rangkaian proses yang berasal dari bahan mentah menjadi produk akhir yang siap dikonsumsi yang terhubung antara pemasok dengan perusahaan. Rangkaian proses tersebut mengalir dan membutuhkan manajemen yang tepat untuk memastikan bahwa rantai pasok berfungsi dengan baik. Menurut Anatan dan Ellitan (2008), pengelolaan rantai pasok adalah strategi dalam menghadapi ketidakpastian lingkungan untuk mencapai keunggulan kompetitif melalui pengurangan biaya operasi dan perbaikan pelayanan dan kepuasan konsumen.

*Supplier* sebagai kunci dalam perusahaan untuk memenuhi permintaan konsumen dengan pengadaan bahan baku yang sesuai dengan kualitas, jumlah dan waktu pengiriman yang telah ditentukan. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya keterikatan pemasok dengan perusahaan atau yang disebut dengan *supplier engagement*. Pentingnya perusahaan membangun *supplier engagement* menurut Rowlands dan Fleming (2011) adalah untuk menciptakan nilai bagi bisnis dengan memahami tujuan dan sasaran masing-masing serta dapat menambah keuntungan ekonomi seperti kualitas yang lebih baik, perbaikan perencanaan, biaya yang lebih rendah dan yang lainnya.

Lingkungan dan kondisi pasar mengalami perubahan yang cepat dan sangat bersaing apabila perusahaan tidak dapat menangani perubahan yang terjadi maka sedikit kemungkinan perusahaan tersebut bisa bertahan. Saat ini jumlah dan kualitas produk juga semakin banyak dan beragam sehingga konsumen bebas dalam memilih produk yang disukai. Agar perusahaan dapat bertahan dan bersaing dengan kompetitor maka harus dapat bergerak dengan cepat dan efektif untuk merespon terhadap segala perubahan yang mungkin terjadi.

Menurut Hormozi (2001) perubahan lingkungan secara terus menerus dan perusahaan memiliki kemampuan untuk mengonfigurasi ulang proses, operasi dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bisnis secara efisien pada saat yang bersamaan sehingga dapat berjalan dengan baik disebut dengan *agility*. Menurut Purnomo (2014) penyebab dari perubahan lingkungan tersebut karena inovasi teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat serta adanya perubahan dari permintaan pelanggan. Peran *supplier* sangat penting membantu perusahaan dalam menghadapi kondisi lingkungan yang terus mengalami perubahan. Keterikatan *supplier* dengan perusahaan dalam meningkatkan *agility* dapat merespon perubahan dengan lebih cepat dan efektif sehingga diperlukan penilaian mengenai *agility* berdasarkan *supplier engagement*. Untuk mengetahui faktor *agility* berdasarkan *supplier engagement* dibutuhkan *Key Performance Indicator* yang sesuai dengan kondisi perusahaan tersebut selanjutnya untuk pembobotannya menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sehingga diketahui bobot untuk masing-masing KPI. Metode OMAX dapat digunakan untuk menghitung pencapaian KPI sebelum penerapan *supplier engagement* yang dikombinasikan dengan metode *Traffic Light System* untuk mengetahui tingkat pencapaian KPI. Penggunaan metode tersebut sesuai untuk mengetahui KPI yang belum mencapai target sehingga perlu dilakukan perbaikan berdasarkan *supplier engagement*. Penilaian KPI dan penerapan

*supplier engagement* diharapkan dapat meningkatkan *agility* perusahaan dalam upaya bersaing dengan kompetitor dan memenuhi permintaan *customer*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka muncul pertanyaan yang menjadi rumusan masalah yaitu :

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi *agility* berdasarkan *supplier engagement* di CV. Karunia Abadi?
2. Bagaimana usulan perbaikan yang dapat diterapkan pada peningkatan *agility* berdasarkan *supplier engagement* di CV. Karunia Abadi?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui faktor *agility* berdasarkan *supplier engagement* di CV. Karunia Abadi menggunakan metode AHP.
2. Memberikan usulan perbaikan menurut hasil *agility* berdasarkan *supplier engagement* di CV. Karunia Abadi.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

CV. Karunia Abadi dapat menentukan dan menerapkan perbaikan pada *supplier engagement* untuk meningkatkan *agility* pada rantai pasok perusahaan dalam merespon perubahan lingkungan dan dapat terus bersaing dalam dunia industri.

## 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di CV. Karunia Abadi pada bagian rantai pasok.
2. Penentuan *Key Performance Indicator* berdasarkan kondisi CV. Karunia Abadi.
3. Pembobotan KPI menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan penulisan tugas akhir ini agar lebih terstruktur maka diperlukan sistematika penulisan sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat uraian secara singkat mengenai latar belakang dari masalah yang ada di CV. Karunia Abadi, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

### BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini berisi tentang kajian induktif dan kajian deduktif. Pada kajian induktif memuat uraian tentang penelitian sebelumnya oleh peneliti lain tentang *agility* pada *supply chain*.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi uraian alur dan kerangka penelitian, objek yang akan diteliti, data yang diperlukan, teknik pengumpulan data, metode pengolahan data dan analisis.

### BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini memuat data yang diperoleh selama penelitian, uraian dalam pengolahan data dan analisis berdasarkan hasil pengolahan data. Hasil pengolahan data dapat ditampilkan berupa grafik atau tabel.

### BAB V PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan berdasarkan hasil data yang telah diolah dan menguraikan hasil penelitian dengan tujuan penelitian sehingga akan dihasilkan rekomendasi berdasarkan masalah yang ada.

### BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat mengenai kesimpulan terhadap analisis data yang telah dilakukan dan membuat rekomendasi maupun saran berdasarkan hasil yang telah dicapai dan permasalahan yang didapatkan selama melakukan penelitian sehingga perlu adanya rekomendasi untuk dikaji kembali pada penelitian selanjutnya.

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN

## BAB II

### KAJIAN LITERATUR

#### 2.1 Kajian Deduktif

##### 2.1.1 *Agility*

Menurut Gould (1997) *agility* adalah kemampuan untuk berkembang pada kondisi pasar yang mengalami perubahan dengan cepat. Kidd (1994) mendefinisikan *agility* sebagai kemampuan untuk menangani perubahan jangka panjang yang melibatkan kreativitas dan inovasi dalam organisasi. *Agility* memiliki empat prinsip dasar menurut Gunasekaran (1999) yaitu memberikan nilai kepada pelanggan, siap mengalami perubahan, menghargai pengetahuan dan keterampilan manusia dan membentuk kemitraan virtual. *Agility* merupakan penggabungan inovasi dalam bidang manufaktur, informasi dan teknologi komunikasi dengan desain ulang organisasi dan strategi pemasaran baru. Meredith dan Francis (2000) menyatakan bahwa terdapat dua aspek dalam *agility* yaitu aspek strategis dan operasional. Pada aspek strategis meliputi kegiatan mengamati lingkungan dan menilai dampak tren industri, pendorong teknologi, daya saing, perubahan pasar dan dinamika segmen pasar. Sedangkan aspek operasional berkaitan dengan apa yang terjadi di dalam organisasi yang terkhusus pada proses produksi, *maintenance*, dan inovasi proses. Menyelaraskan aspek strategi dan operasi sangat penting dalam organisasi yang *agile*. Menerapkan strategi yang *agile* berarti bekerja dengan cara baru dan mentransformasikan berbagai macam operasi internal.

### 2.1.2 *Supply Chain*

*Supply chain* atau rantai pasok menurut Serajian et al. (2019) adalah jaringan yang mencakup semua kegiatan yang berkaitan dengan aliran dan konversi barang mulai dari bahan mentah hingga produk akhir dan segala aliran informasi yang terkait dengannya. Pujawan (2010) memaparkan rantai pasok merupakan jaringan perusahaan yang saling bekerjasama untuk menghasilkan produk dan mengirimkan produk tersebut kepada pengguna. Menurut Assauri (2011) terdapat lima komponen utama pelaku rantai pasok secara *horizontal* yaitu *supplier, manufacture, distributor, retailer dan customer*. Sedangkan secara *vertical* terdiri dari *buyer, transporter, warehouse, seller* dan sebagainya. Rantai pasok memiliki tujuan untuk menghasilkan seluruh nilai secara maksimal. Nilai yang dihasilkan merupakan selisih antara nilai akhir produk yang dirasakan konsumen dengan biaya membangun rantai pasok.

### 2.1.3 *Supply Chain Agility*

*Supply chain agility* menurut Sangari et al. (2015) adalah kemampuan rantai pasok untuk mengatasi perubahan yang tidak terduga di pasar kompetitif dan lingkungan bisnis untuk memberikan keuntungan strategis dengan mengubah ketidakpastian dan ancaman menjadi peluang melalui pengumpulan aset yang dibutuhkan, pengetahuan dan yang berhubungan dengan kecepatan. Braunscheidel dan Suresh (2009) memaparkan bahwa *supply chain agility* sebagai kemampuan perusahaan baik secara internal maupun hubungan dengan pemasok dan pelanggan untuk dapat beradaptasi atau menanggapi dengan cepat terhadap perubahan pasar serta gangguan aktual dan potensial yang mungkin terjadi. *Supply chain agility* tidak hanya merespons terhadap perubahan khusus tetapi juga dapat menanggapi secara efektif perubahan pasar yang tidak terduga untuk pertama kalinya. Dengan demikian *agility* dipecah sebagai kemampuan yang dibutuhkan masa depan dari tekanan organisasi kompetitif. *Supply chain agility* memungkinkan pelaku usaha untuk membuat strategi kompetitif untuk menanggapi dengan efektif cepat pada perubahan pasar dan ketidakpastian lainnya. Melalui integrasi hubungan rantai pasok yang efektif dapat membantu organisasi untuk merasakan dan merespon pasar dengan cepat yang dijelaskan oleh Fazeyi et al. (2016). Faktor-faktor yang berhubungan dengan dimensi kecepatan, fleksibilitas, kemampuan adaptasi, responsif, dan sistem

teknologi informasi merupakan kemampuan untuk merespons perubahan. Perusahaan yang menggunakan dimensi tersebut mampu meningkatkan keterampilan kinerja, mengkonfigurasi ulang sumber daya, dan mengembangkan produk baru sebagai respons terhadap perubahan lingkungan bisnis.

Menurut Jarlid dan Soderberg (2018) terdapat beberapa cara untuk meningkatkan *supply chain agility*, seperti:

1. Integrasi rantai pasok, yang terdiri dari integrasi informasi dan integrasi proses. Integrasi informasi dapat memberikan dampak positif langsung pada fleksibilitas dan dampak positif tidak langsung pada kelincahan rantai pasok secara keseluruhan. Memungkin berbagi informasi dengan cepat dan mengkoordinasikan informasi pada seluruh rantai pasok. Integrasi proses yaitu adanya kerjasama antara berbagai pihak dalam rantai pasok, seperti *supplier* dan pembeli dalam hal mengembangkan produk bersama. Tingkat integrasi proses yang tinggi akan mengarah pada rantai pasok dengan sedikit batasan karena organisasi menggunakan strategi bersama dan informasi yang transparan.
2. Pengurangan kompleksitas, proses yang kurang kompleks lebih mudah untuk diubah dan menjadi lebih *agile*. Gagasan *business process reengineering* dapat bermanfaat untuk mengurangi kompleksitas yang mengutamakan pentingnya dalam mengurangi dan menghilangkan kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah.
3. Hubungan dalam rantai pasok, pengaruh hubungan didalam rantai pasok adalah salah satu cara untuk meningkatkan *supply chain agility*. Chirstopher (2000) berpendapat bahwa pemasok merupakan hubungan yang penting dalam rantai pasok. Menciptakan ketergantungan timbal balik antara kedua belah pihak dan menganggap bahwa pemasok dan perusahaan sebagai penghubung penting dalam rantai pasok, dengan begitu memungkinkan untuk menemukan pemasok yang bersedia melakukan sinkronisasi operasi sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Jarlid dan Soderberg (2018) memiliki pandangan mengenai kemampuan yang ada dalam *supply chain agility*. Beberapa kemampuan tersebut adalah :

1. Responsif adalah kemampuan dalam merasakan, mengamati dan mengantisipasi perubahan. Mengidentifikasi perubahan kemudian bereaksi terhadap perubahan dapat berupa reaksi langsung atau tanggapan terhadap perubahan dan pemulihan dari perubahan jangka panjang.

2. Fleksibilitas adalah kemampuan untuk menjalankan kegiatan yang berbeda dan mencapai tujuan yang berbeda dengan sumber daya dan fasilitas yang sama. Dapat juga diartikan sebagai kemampuan mengurangi waktu tunggu rantai pasok, memastikan kapasitas produksi dan menyediakan produk yang beragam untuk memenuhi harapan pelanggan.
3. Kecepatan adalah kemampuan untuk menyelesaikan aktivitas dengan secepat mungkin seperti waktu operasi yang cepat, waktu pengiriman produk dan layanan dengan kecepatan dan ketepatan waktu.
4. Kompetensi adalah kemampuan untuk beroperasi secara efisien, menghasilkan produk dengan kualitas dan performa tinggi, melakukan inovasi, teknologi tepat guna, efektivitas biaya, pengetahuan dan kerjasama.

#### **2.1.4 *Supplier Engagement***

Bekerja sama dengan *supplier* dan menjaga hubungan yang baik dengan *supplier* dapat mengarah pada peningkatan produktivitas dan peningkatan kinerja produk. Saat ini membangun hubungan kerja sama jangka panjang dengan *supplier* akan memberikan manfaat yang besar. Rowlands dan Fleming (2012) menyatakan bahwa perusahaan yang dapat mengelola hubungan yang mendorong keterlibatan *supplier* maka akan mendapat manfaat ekonomi tambahan, termasuk kualitas dan perencanaan yang lebih baik, pengembangan produk yang dapat ditingkatkan, dukungan *supplier* yang lebih besar dan biaya yang lebih rendah. Mitchell dan Walinga (2016) menyatakan proses *supplier engagement* berguna dalam menghasilkan ide dan solusi yang berfokus pada keberlanjutan yang tidak dapat diselesaikan hanya dengan berfikir kreatif. Menurut Awan et al. (2019) terdapat tiga kunci utama dalam *supplier engagement* yaitu komitmen, kerjasama untuk memenuhi peraturan yang berlaku, komunikasi dan mendukung pertukaran informasi timbal balik diseluruh mitra rantai pasok, dengan demikian memiliki tingkat keterlibatan yang tinggi dengan lingkungan eksternal menjadi faktor penting bagi perusahaan.

Komitmen sebagai dedikasi untuk kelanjutan hubungan dan bersedia menggunakan usaha yang besar dalam memelihara kerjasama. Komitmen yang saling menguntungkan dapat menghasilkan pemecahan masalah bersama dan peningkatan keinginan untuk memenuhi kebutuhan pembeli. Komitmen juga ditujukan untuk

mengurangi konflik dan tingkah laku yang memanfaatkan situasi untuk mendapatkan keuntungan. Komitmen sebagai dasar untuk kerjasama jangka panjang dan pencapaian keuntungan jangka panjang.

Kerjasama kooperatif dengan *supplier* dapat menghasilkan manfaat yang signifikan, menghasilkan keunggulan kompetitif dan peningkatan nilai. Berkolaborasi dengan *supplier* dan menjani hubungan dengan cara yang baik, perusahaan tidak hanya dapat menurunkan struktur biaya dengan menekan *supplier* untuk mengurangi biaya tetapi dapat mempengaruhi peningkatan produktivitas dan meningkatkan performansi produk.

Komunikasi dapat terjadi dalam berbagai cara, mulai dari pertemuan tatap muka hingga melakukan kontak harian melalui telepon atau *email*. Komunikasi didefinisikan sebagai berbagi informasi yang bermakna dan tepat waktu yang dapat dilakukan secara formal dan informal. Berbagi informasi memberikan akses untuk mendapatkan pengetahuan baru yang merupakan masukan berharga dalam pengembangan keahlian baru. Perusahaan yang melakukan aktivitas pertukaran informasi kepada *supplier* maka *supplier* akan lebih termotivasi untuk bekerja lebih keras untuk peningkatan kinerja dan perbaikan bersama.

### **2.1.5 Analytical Hierarchy Process**

Saaty (1993) menyatakan bahwa *Analytic Hierarchy Process* (AHP) adalah model pengambil keputusan yang menguraikan masalah multikriteria menjadi suatu hierarki. AHP digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang kompleks dimana data dan informasi statistik dari masalah tersebut sangat sedikit. AHP memiliki keunggulan karena dapat menggabungkan unsur objektif dan subjektif dari suatu permasalahan. Penyusunan AHP terdiri dari beberapa langkah, yaitu:

a. Desain hirarki.

Tahapan pertama adalah memecahkan masalah yang kompleks menjadi hirarki sehingga masalah tersebut lebih mudah dipahami berdasarkan struktur hirarki yang telah dibuat.

b. Penilaian perbandingan berpasangan

Setelah masalah berhasil dipecahkan menjadi struktur hirarki, kemudian dilakukan perbandingan berpasangan untuk setiap kriteria dan alternatif. Perbandingan

dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai satu elemen terhadap elemen lainnya. Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan dan hasil dari perbandingan berpasangan berupa skala 1 sampai 9. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.1 Skala Perbandingan Berpasangan

<b>Intensitas Kepentingan</b>	<b>Keterangan</b>
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

c. Penentuan prioritas

Setelah dilakukan perbandingan berpasangan untuk setiap kriteria dan alternatif kemudian dapat digunakan untuk menentukan prioritas. Prioritas didapatkan dengan cara melakukan normalisasi yaitu membagi nilai setiap elemen didalam matriks dengan nilai total dari setiap kolom. Selanjutnya jumlah nilai baris setiap elemen normalisasi dibagi dengan jumlah elemen untuk mendapatkan prioritas setiap elemen.

d. Menguji Konsistensi

Hal ini digunakan untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada dilakukan dengan cara mengalikan matriks dengan prioritas bersesuaian lalu menjumlahkan hasil perkalian tiap baris kemudian dibagi dengan elemen prioritas yang bersangkutan. Hasil penilaian dapat dikatakan konsisten apabila hasil rasio konsistensi  $\leq 0.1$ , apabila nilai rasio konsistensi lebih dari 0.1 maka dilakukan pengulangan penilaian perbandingan berpasangan.

### 2.1.6 *Objective Matrix (OMAX)*

*Objective Matrix (OMAX)* diciptakan oleh Prof. Dr. James L. Riggs, menurut Riggs (1987) *Objective Matrix (OMAX)* adalah metode pengukuran produktivitas parsial yang dikembangkan untuk mengamati produktivitas pada suatu perusahaan atau hanya disalah

satu bagian perusahaan dengan rasio produktivitas yang sesuai. Menurut Avianda et al. (2014) model OMAX memiliki keunikan yaitu dalam satu matriks terdapat gabungan kriteria performansi kelompok kerja. Setiap kriteria memiliki bobot yang sesuai dengan tingkat kepentingan terhadap tujuan produktivitas untuk hasil akhirnya berupa nilai tunggal dari kelompok kerja.

Susunan model *Objective Matrix* berbentuk matriks yang terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut :

1. Kriteria kinerja

Kriteria merupakan kegiatan atau faktor kinerja yang akan diukur produktivitasnya.

2. *Performance*

Baris yang diisi dengan keberhasilan masing-masing kriteria kinerja yang telah dicapai pada periode yang telah ditentukan.

3. Butir-butir Matriks

Terdapat sebelas besaran tingkat pencapaian yang dimulai dari skor 0 hingga 10. Skor 0 merupakan pencapaian terburuk, 10 adalah target produktivitas yang realistis atau pencapaian terbaik sedangkan skor 3 adalah tingkat pencapaian pada periode sebelumnya atau rata-rata performansi yang dicapai pada periode tertentu.

4. *Score*

Hasil pengukuran dari *performance* yang dibandingkan dengan tingkat kinerja yang sama atau hampir mendekati.

5. Bobot (*weight*)

*Weight* dinyatakan sebagai derajat kepentingan dari kriteria kinerja yang diukur karena setiap kriteria kinerja memiliki pengaruh yang berbeda terhadap produktivitas yang diukur. Nilai *weight* disini berasal dari bobot nilai yang diolah menggunakan metode AHP.

6. Nilai (*value*)

Berasal dari perkalian antara *score* dengan bobot pada masing-masing kriteria kinerja.

7. *Performance Indicator*

*Performance Indicator* adalah performansi dari periode tertentu yang didapatkan dari jumlah keseluruhan nilai kriteria kinerja.

Tabel dibawah ini merupakan contoh format *Objective Matrix*

Tabel 2.2 Format *Objective Matrix*

Kriteria	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria n
<i>Performance</i>				
Level 10				
Level 9				
Level 8				
Level 7				
Level 6				
Level 5				
Level 4				
Level 3				
Level 2				
Level 1				
Level 0				
<i>Score</i>				
<i>Weight</i>				
<i>Value</i>				

### 2.1.7 *Traffic Light System*

Menurut Indarwati et al. (2017) *traffic light system* adalah metode yang digunakan untuk mengetahui tingkat pencapaian kinerja yang direpresentasikan menggunakan tiga warna yang berbeda yaitu merah, kuning dan hijau. Warna merah untuk kinerja yang mencapai skor antara 0 hingga 3, arti pada pencapaian ini yaitu performansi kinerja kurang baik dan berada dibawah target yang telah ditetapkan oleh perusahaan sehingga dibutuhkan perbaikan dengan segera. Warna kuning diperuntukan pencapaian kinerja yang berada antara skor 4 sampai 7, yang berarti performansi kinerja cukup tetapi belum tercapai target maksimum. Warna hijau untuk kinerja yang mencapai skor antara 8 hingga 10. Warna hijau menunjukkan performansi kinerja telah mencapai target yang diharapkan oleh perusahaan.

## 2.2 **Kajian Induktif**

Wu et al. (2016) melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi *supply chain agility* dalam menentukan keunggulan kompetitif. Metode yang digunakan yaitu *Fuzzy*

*Set Theory, Fuzzy Delphi, dan Decision Making Trials and Evaluation Laboratory (DEMATEL)*. *Supply chain agility* memungkinkan untuk membantu perusahaan untuk mencapai keunggulan kompetitif. Kemudian peneliti menentukan beberapa atribut yaitu kolaborasi, integrasi proses, integrasi informasi, ukuran berdasarkan pelanggan dan aliansi strategi untuk desain ramah lingkungan dalam rantai pasok. Hasilnya menunjukkan bahwa fleksibilitas secara signifikan berdampak oleh integrasi proses, integrasi informasi dan aliansi strategis untuk desain ramah lingkungan dalam rantai pasok. Integrasi proses memiliki pengaruh paling tinggi dalam mengembangkan keunggulan inovasi kompetitif.

Penelitian yang dilakukan oleh Sangari et al. (2015) bertujuan untuk mengembangkan kerangka evaluasi praktis yang berfungsi untuk mengidentifikasi faktor-faktor penting untuk mencapai *supply chain agility*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah fuzzy logic, DEMATEL dan ANP. Kerangka evaluasi yang diusulkan kemudian diterapkan pada rantai pasokan otomotif yang berusaha meningkatkan *supply chain agility* dan peringkat faktor-faktor yang diidentifikasi kemudian dikembangkan. Faktor menciptakan budaya belajar dan perubahan menjadi peringkat pertama dan untuk peringkat kedua adalah faktor kerjasama antara mitra rantai pasok.

Subramaniya et al. (2016) melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penentu keberhasilan dengan menggunakan metode TOPSIS untuk industri tekstil. Hasilnya terpilih delapan *Critical Success Factor* sebagai penentu keberhasilan agility. CSF yang mendapatkan peringkat tertinggi adalah *product facts* dan *customer reports*. Jika industri lebih berkonsentrasi pada *product facts* dan *customer reports* terdapat peluang bagi mereka untuk menjadi lebih agile.

Mustafid et al. (2018) melakukan penelitian untuk mengembangkan sistem informasi *supply chain agility* untuk industri *fashion* yang berfungsi mendukung pencapaian kinerja *supply chain* dengan menggunakan metode fuzzy DEMATEL ANP. Hasil penelitian mengusulkan kerangka kerja sistem informasi terpadu yang melibatkan karakteristik *agile* pada setiap rantai untuk meningkatkan kinerja rantai pasok. Kriteria kinerja *supply chain* terdiri dari tiga dimensi dan 13 faktor dari tiga dimensi yang diperoleh dari *expert* industri *fashion*. Setelah dianalisis faktor *customer satisfaction* menjadi kunci untuk daya saing industri *fashion*. Faktor-faktor dengan prioritas lebih tinggi memiliki peran untuk mencapai kinerja rantai pasok yang lebih baik.

Penelitian yang bertujuan untuk merancang model *supply chain agility* pada perusahaan Semen Fars Nov yang dilakukan oleh Dastyar et al. (2018) menggunakan metode *Interpretive Structural Model* (ISM) dan *Fuzzy Screening*. Terdapat 16 indikator yang digunakan untuk membuat model *supply chain agility*, hasilnya dari ilustrasi matriks MICMAC dua indikator yang menempati peringkat satu dan dua yaitu kepuasan pelanggan dan pengurangan biaya. Kedua indikator tersebut dikategorikan dalam kelompok independen. Variabel independen adalah landasan model untuk memulai sistem operasi dan harus diberi kepentingan utama.

Penelitian yang dilakukan oleh Patel et al. (2018) yang memiliki tujuan untuk memperoleh hubungan timbal balik antara indikator *agile supply chain* yang mempengaruhi *supply chain agility* menggunakan *Interpretive Structural Model* (ISM). Indikator yang digunakan yaitu *virtual enterprises*, *collaborative relationship*, *use of IT*, *market sensitivity*, *customer satisfaction*, *adaptability* dan *flexibility*. Berdasarkan analisis MICMAC, indikator *customer satisfaction* dan *flexibility* masuk kedalam kuadran dependen. Kuadran ketiga memiliki keterkaitan dan ketergantungan yang kuat yang berisi indikator *virtual enterprises*, *collaborative sensitivity*, *market sensitivity* dan *adaptability*. Indikator yang masuk kedalam daya penggerak tinggi dan ketergantungan rendah adalah *use of IT*.

Shorkrzadeh dan Mirtaghizadeh (2017) melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi faktor *agility* dan menentukan peringkat *supplier* berdasarkan faktor tersebut. Metode yang digunakan adalah *Interpretive Structural Model*, *fuzzy TOPSIS*, *fuzzy AHP*. Terdapat 14 faktor *agility* yang teridentifikasi kemudian digunakan untuk menilai kinerja *supplier*, hasilnya menunjukkan fleksibilitas dan akuntabilitas menjadi dua kriteria dasar pada *supplier agility*. Terdapat empat *supplier* yang dinilai berdasarkan faktor tersebut kemudian *supplier* 3 menempati urutan pertama.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Mehralian et al (2015) memiliki tujuan untuk mengembangkan model *agile supply chain* dibidang industri farmasi, metode yang digunakan adalah *fuzzy TOPSIS*. Beberapa faktor *agile* yang dipilih digunakan untuk menilai *agile supply chain*, *agile manufacturing* dan *agile distributing*. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat tujuh indikator utama yang teridentifikasi sebagai faktor paling penting dalam mempengaruhi proses *agile supply chain*. Ketujuh faktor tersebut adalah kecepatan pengiriman, pengurangan biaya, kualitas, riset pasar, fleksibilitas, penggunaan teknologi informasi dan tekanan lingkungan.

Dursun (2017) melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengevaluasi *supplier agility* berdasarkan kriteria *supply chain agility*. Metode yang digunakan adalah *fuzzy set theory* dan *fuzzy integral*. Terdapat 4 kriteria dan 17 sub kriteria *supply chain agility* yang teridentifikasi kemudian empat *supplier* yang kinerjanya dievaluasi berdasarkan kriteria dan sub kriteria tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa *supplier* 1 paling sesuai dengan kinerja rantai pasok berdasarkan kriteria dan sub kriteria yang telah ditentukan.

Atiq-Ur-Rehman (2017) melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria *agility* dan sub kriteria dari kriteria tersebut serta membandingkan kepentingan pada setiap kriteria. Terdapat 6 kriteria, 17 sub kriteria 1 dan 19 sub kriteria 2. Metode yang digunakan untuk menilai kriteria dan sub kriteria tersebut adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Hasilnya setelah melakukan perbandingan berpasangan mulai dari kriteria hingga sub kriteria *agility* maka kriteria yang paling penting adalah *management response agility* dan *supply chain agility*.

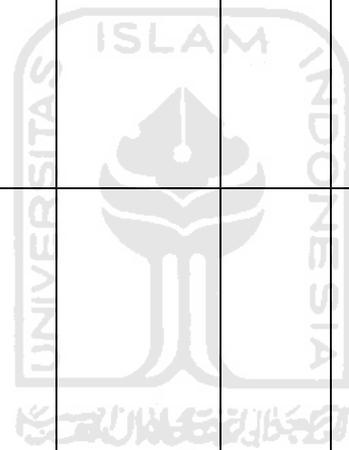


Tabel 3.3 Kajian Induktif

No	Judul	Metode											
		Fuzzy TOPSIS	Fuzzy Logic	Fuzzy Set Theory	Fuzzy Delphi	Fuzzy Screening	Fuzzy AHP	Fuzzy Integral	ISM	DEMATEL	ANP	AHP	TOPSIS
1	<i>Developing a practical evaluation framework for identifying critical factors to achieve supply chain agility</i>		√								√	√	
2	<i>Achieving competitive advantage through supply chain agility under uncertainty : A novel multi-criteria decision-making structure</i>			√	√						√	√	
3	<i>Supply chain agility information systems with key factors for fashion industry competitiveness</i>										√	√	

4	<i>Designing a Model for Supply Chain Agility (SCA) Indexes Using Interpretive Structural Modeling (ISM)</i>					√			√				
5	<i>Analysing interactions of agile supply chain enablers in the Indian manufacturing context</i>								√				
6	<i>Applying ISM Model to Evaluate Supplier Agility Criteria and Ranking Supplier Using Fuzzy TOPSIS-AHP Methods : A Case Study of Urmia Ofogh Koorosh Chain Stores</i>	√							√				

<p>7</p> <p><i>A Fuzzy MCDM Framework Based on Fuzzy Measure and Fuzzy Integral for Agile Supplier Evaluation</i></p>			√				√				
<p>8</p> <p><i>Developing a Model for an Agile Supply Chain in Pharmaceutical Industry</i></p>	√										
<p>9</p> <p><i>Determination of relative importance of agility enablers for agile manufacturing companies by analytical hierarchy process</i></p>										√	
<p>10</p> <p><i>Critical Success Factors : A TOPSIS approach to increase agility level in a textile industry</i></p>											√



Berdasarkan hasil dari kajian induktif diatas, metode yang digunakan tergantung dengan data yang digunakan dan tujuan yang ingin dicapai pada setiap penelitian. Sebagain besar pada kajian induktif memiliki tujuan untuk mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi *supply chain agility* yang kemudian untuk mengembangkan evaluasi *supply chain agility* maupun *supplier*. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi *supply chain agility* berdasarkan *supplier engagement*, kemudian metode yang digunakan adalah AHP untuk mendapatkan bobot masing-masing KPI kemudian metode OMAX digunakan untuk menghitung pencapaian KPI tersebut. Terdapat perbedaan pada penelitian ini yaitu dalam menentukan KPI berdasarkan keterlibatan *supplier* dalam mempengaruhi *supply chain agility* oleh karena itu diperlukan penilaian pada setiap KPI.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di CV. Karunia Abadi pada bagian rantai pasok. Penelitian ini berfokus pada analisis *supply chain agility* berdasarkan *supplier engagement* menggunakan KPI yang sesuai dengan kondisi perusahaan.

#### 3.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan secara langsung dari objek penelitian. Berikut merupakan data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini :

1. Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung dengan narasumber atau *expert* yang sesuai dengan bahasan pada penelitian ini untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

2. Observasi

Metode ini dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap objek yang diteliti untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi atau masalah yang terjadi pada lokasi penelitian.

3. Kuesioner

Metode ini dilakukan dengan cara menyebarkan angket berisi pertanyaan yang berfungsi untuk mendapatkan nilai bobot pada KPI *supply chain agility* yang kemudian diolah menggunakan metode AHP. Kuesioner diisi oleh seorang *expert* atau pada penelitian ini manager yang mengisi kuesioner tersebut karena

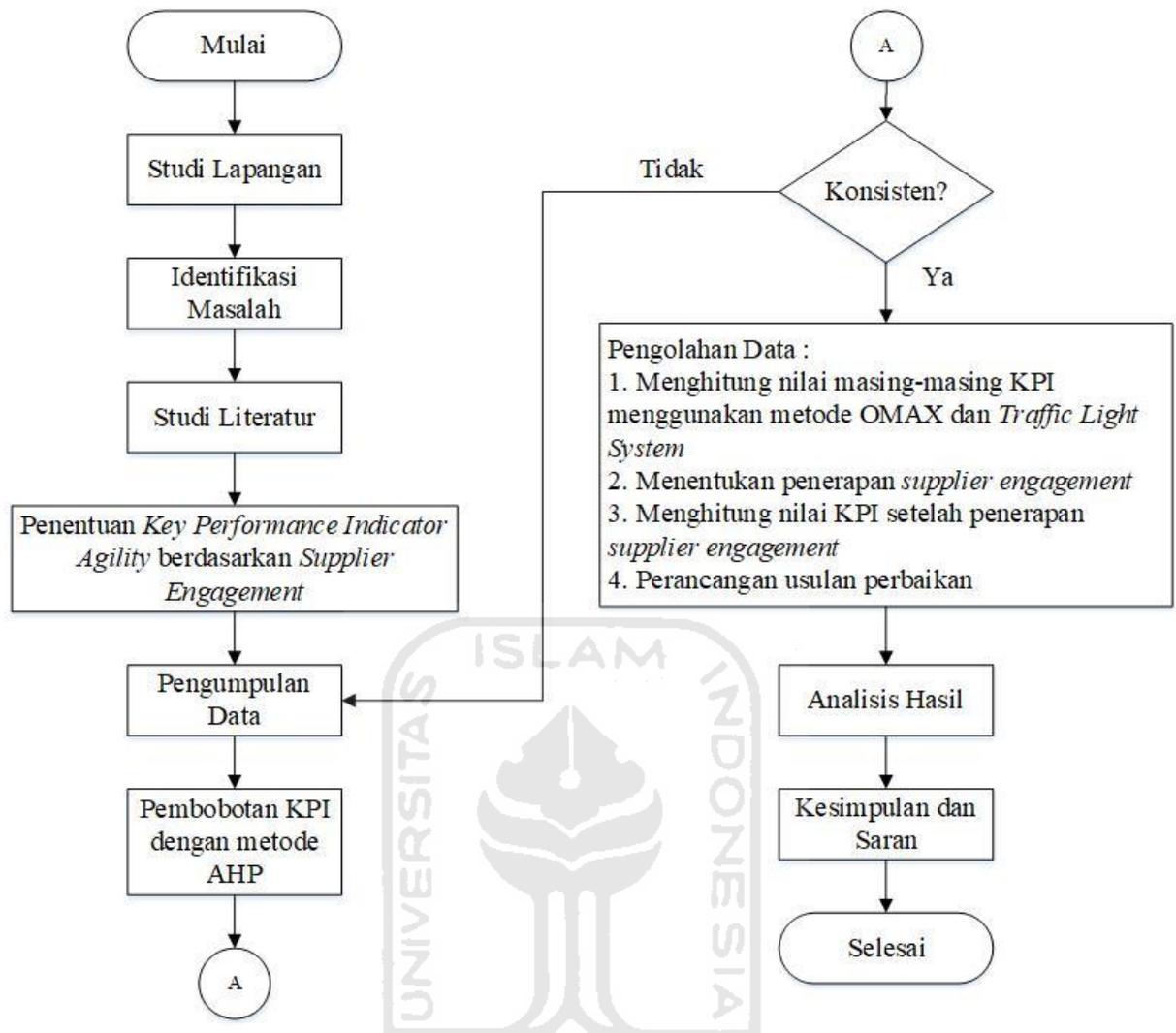
b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan tidak secara langsung, bisa berasal dari data historis perusahaan, kajian literatur, penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian. Data sekunder dapat digunakan untuk penunjang dalam memperkuat teori yang digunakan dan penyusunan laporan.

### 3.3 Alur Penelitian

Terdapat beberapa tahapan dalam melakukan penelitian yang dapat diilustrasikan pada diagram alir seperti pada gambar dibawah ini :





Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian diatas maka dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Studi lapangan

Tahapan awal yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan pengamatan secara langsung pada CV. Karunia Abadi.

b. Identifikasi masalah

Melakukan wawancara kepada manager untuk mengetahui aliran proses rantai pasok dan masalah yang terjadi pada rantai pasok.

c. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan membaca buku atau sumber informasi lain dan mengkaji penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini.

d. Penentuan KPI *agility* pada *supplier engagement*

Melakukan identifikasi KPI pada penelitian terdahulu kemudian menentukan KPI *agility* berdasarkan *supplier engagement* bersama dengan manager yang sesuai dengan proses aktivitas kinerja yang dilakukan CV. Karunia Abadi.

e. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data-data yang sesuai dengan kebutuhan peneliti dan melakukan perumusan KPI *supply chain agility* berdasarkan *supplier engagement* kemudian penilaian KPI menggunakan kuesioner yang diisi oleh *expert*.

f. Pembobotan KPI dengan metode AHP

Data kuesioner perbandingan berpasangan KPI *supply chain agility* berdasarkan *supplier engagement* yang sudah didapatkan dari penilaian *expert* kemudian diolah menggunakan metode AHP sehingga didapatkan bobot untuk masing-masing KPI.

g. Pengolahan Data

Pengolahan data untuk mengukur pencapaian kinerja pada setiap KPI menggunakan metode OMAX dan *Traffic Light System* untuk mengetahui tingkat pencapaian KPI pada periode tertentu sebelum penerapan *supplier engagement*. Kemudian menerapkan *supplier engagement* di CV. Karunia Abadi untuk meningkatkan *agility*. Selanjutnya menghitung hasil masing-masing KPI setelah dilakukan penerapan *supplier engagement*.

h. Analisis Hasil

Setelah didapatkan hasil pencapaian kinerja untuk setiap KPI pada sebelum penerapan dan setelah penerapan *supplier engagement* kemudian dilakukan analisis berdasarkan hasil tersebut.

i. Kesimpulan dan saran

Membuat kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk menjawab dari rumusan masalah dan saran untuk peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian mengenai peningkatan *agility* berdasarkan *supplier engagement*.

## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

#### 4.1 Pengumpulan Data

##### 4.1.1 CV. Karunia Abadi

CV. Karunia Abadi adalah perusahaan pengolahan kayu hutan rakyat yang bergerak pada produksi *barecore* dan melayani pasar ekspor. Perusahaan ini berdiri pada tahun 2008 diatas tanah seluas kurang lebih 2 Ha yang terletak di Jalan Purworejo km. 15, Kecamatan Sapuran, Kabupten Wonosobo. Awal berdirinya CV. Karunia Abadi masih merupakan cabang dari CV. Mekar Abadi Sapuran yang merupakan induknya dalam hal pemasaran atau ekspor dari hasil produksi. Terhitung mulai tahun 2012 CV. Karunia Abadi sudah beropersai sendiri dengan memisahkan diri baik secara operasaional maupun secara *management* dengan CV. Mekar Abadi.

Barecore yang diproduksi tidak hanya di ekspor tetapi juga ada yang dipasarkan didalam negeri karena untuk produk ekspor sendiri harus memenuhi kualitas yang paling baik atau disebut dengan *grade A* yaitu bentuk *core* kotak sempurna. Kualitas barecore grade B terdapat *core* yang kotak tidak sempurna, kualitas ini sedikit diminati oleh pasar dalam dan luar negeri. Kualitas grade C yaitu barecore yang berlubang dan bentuk core kotak tidak sempurna, barecore dengan grade C paling banyak diminati oleh pasar dalam negeri. Kapasitas produksi yang ada CV. Karunia Abadi mencapai  $\pm 1500 \text{ m}^3$  barang jadi, yang sebenarnya kapasitas tersebut masih dapat dimaksimalkan dengan menyesuaikan kondisi bahan baku yang ada.

#### 4.1.2 Visi dan Misi

Visi :

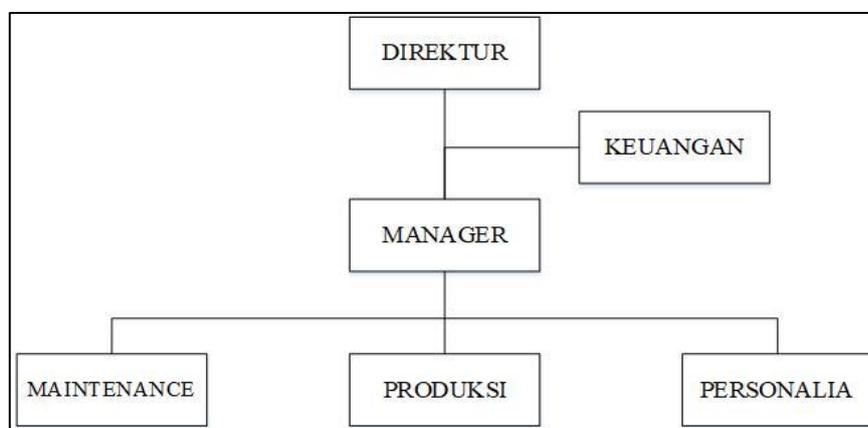
“Memproduksi *barecore* dengan kapasitas semaksimal mungkin dan dengan standar kualitas yang dapat diterima sehingga perusahaan dapat terus eksis dan mampu bersaing dipasar global.”

Misi :

“Eksistensi dalam persaingan pasar dan peningkatan kesejahteraan lingkungan dan masyarakat sekitar perusahaan,”

#### 4.1.3 Struktur Organisasi

Perusahaan ini dipimpin oleh seorang direktur sebagai pemilik CV. Karunia Abadi dan dibantu oleh bagian keuangan yang bertanggung jawab untuk mengelola segala keuangan serta dibantu oleh *manager* yang memiliki tanggung jawab untuk mengawasi dan mengevaluasi kinerja bagian dibawahnya. Dibawah *manager* terdapat bagian *maintenance*, produksi dan personalia. Untuk bagian *maintenance* bertanggung jawab untuk melakukan perawatan, perbaikan dan pembuatan atau modifikasi mesin produksi dan mesin pendukung. Bagian produksi bertanggung jawab untuk mengolah bahan baku hingga menjadi barang jadi yang siap untuk dijual. Personalia bertanggung jawab dalam pengelolaan sumber daya manusia terkait hal administratif yang berguna untuk mengatur hubungan kerja antara perusahaan dan karyawan. Gambar dibawah ini adalah struktur organisasi dari CV. Karunia Abadi



Gambar 4.2 Struktur Organisasi

#### 4.1.4 Identifikasi Key Performance Indicator Supply Chain Agility

Identifikasi KPI berdasarkan pada kondisi perusahaan yang menyangkut aspek agility pada rantai pasok berdasarkan keterkaitan *supplier* dalam memenuhi kebutuhan bahan baku perusahaan. Beberapa kriteria yang sesuai untuk kinerja *supply chain agility* yaitu *flexibility*, *effectiveness*, *competency* dan *speed*. Tabel dibawah ini merupakan identifikasi KPI untuk *supply chain agility*

Tabel 4.4 Identifikasi KPI *Supply Chain Agility*

Kriteria	KPI	Deskripsi	Sumber
Flexibility	<i>Volume flexibility</i>	Kemampuan untuk meningkatkan atau menurunkan tingkat output dalam menanggapi permintaan pelanggan	Charles (2010)
	<i>Manufacturing flexibility</i>	Kemampuan untuk mengubah metode produksi saat ini dalam hal pengembangan baru	Charles (2010)
	<i>Delivery flexibility</i>	Kemampuan perusahaan untuk menyesuaikan permintaan waktu pengiriman dari <i>customer</i>	Charles (2010)
Responsiveness	Reaktif	Kemampuan untuk mengevaluasi dan memperhitungkan kebutuhan dengan cepat	Charles (2010)
	Kecepatan	Kemampuan untuk mencukupi kebutuhan dengan cepat	Charles (2010)
Effectiveness	Keandalan	Kemampuan untuk mengirim produk dengan benar, ketepatan lokasi, waktu, jumlah dan kualitas produk	Charles (2010)
	Efektivitas biaya	Kemampuan untuk mengatur jumlah biaya yang digunakan untuk memproduksi barang	Zhang dan Sharifi (2000)

Kriteria	KPI	Deskripsi	Sumber
<i>Competency</i>	Kualitas produk	Kemampuan produk untuk secara konsisten memenuhi harapan pelanggan	Zhang dan Sharifi (2000)
	Pencapaian tujuan	Kemampuan untuk mencapai tujuan	Charles (2010)
	Peningkatan layanan	Kemampuan dalam meningkatkan layanan kepada konsumen dan mitra bisnis	Mustafid et al (2018)
	Pengembangan kepercayaan	Kemampuan dalam memberikan informasi, penghargaan kepada mitra bisnis dan diskusi dua arah	Mustafid et al (2018)
<i>Speed</i>	Kecepatan pengiriman	Kemampuan untuk mengirimkan produk dengan cepat dan tepat waktu	Zhang dan Sharifi (2000)
	Kecepatan merespon perubahan pasar	Kemampuan untuk merespon keinginan konsumen	Potdar dan Routroy (2017)
<i>Information</i>	Tingkat akurasi data	Kemampuan dalam memperbarui data secara real time	Mustafid et al (2018)
	Meminimalkan ketidakpastian	Kemampuan untuk memprediksi permintaan pasar	Mustafid et al (2018)

#### 4.1.5 Hasil Validasi KPI *Supply Chain Agility*

Validasi pada KPI *supply chain agility* bertujuan untuk mengetahui apakah KPI yang sudah teridentifikasi telah sesuai dengan kondisi dari perusahaan. Responden yang dipilih untuk melakukan validasi KPI adalah *manager*, karena dianggap memiliki pengetahuan

mengenai *supplier* dan rantai pasok. KPI *supply chain agility* yang dianggap sesuai dengan kondisi CV. Karunia Abadi menurut *expert* yaitu seperti pada tabel dibawah ini

Tabel 4.5 Validasi KPI

Kriteria	KPI	Kode	Deskripsi
<i>Flexibility</i>	<i>Volume flexibility</i>	KPI 1	Kemampuan untuk meningkatkan atau menurunkan tingkat output dalam menanggapi permintaan pelanggan
	<i>Delivery flexibility</i>	KPI 2	Kemampuan perusahaan untuk menyesuaikan permintaan waktu pengiriman dari <i>customer</i>
<i>Effectiveness</i>	Ketepatan kuantitas dan kualitas	KPI 3	Kemampuan untuk mengirimkan produk dalam jumlah dan kualitas produk dengan tepat
	Efektivitas biaya	KPI 4	Kemampuan untuk mengatur jumlah biaya yang digunakan untuk memproduksi barang
<i>Competency</i>	Kualitas produk	KPI 5	Kemampuan produk untuk secara konsisten memenuhi harapan pelanggan
	Pencapaian tujuan	KPI 6	Kemampuan untuk mencapai tujuan
	Tingkat akurasi data	KPI 7	Kemampuan dalam memperbarui data secara real time
	Pengembangan kepercayaan	KPI 8	Kemampuan dalam memberikan informasi, penghargaan kepada mitra bisnis dan diskusi dua arah
<i>Speed</i>	Kecepatan pengiriman	KPI 9	Kemampuan untuk mengirimkan produk dengan cepat dan tepat waktu
	Kecepatan mencukupi kebutuhan	KPI 10	Kemampuan untuk mencukupi kebutuhan dengan cepat

Saat tahap identifikasi terdapat 15 KPI *supply chain agility* berdasarkan *supplier engagement*, setelah dilakukan validasi oleh *expert* menyisakan 10 KPI *supply chain agility* berdasarkan *supplier engagement* yang sesuai dengan kondisi *supplier* dan perusahaan.

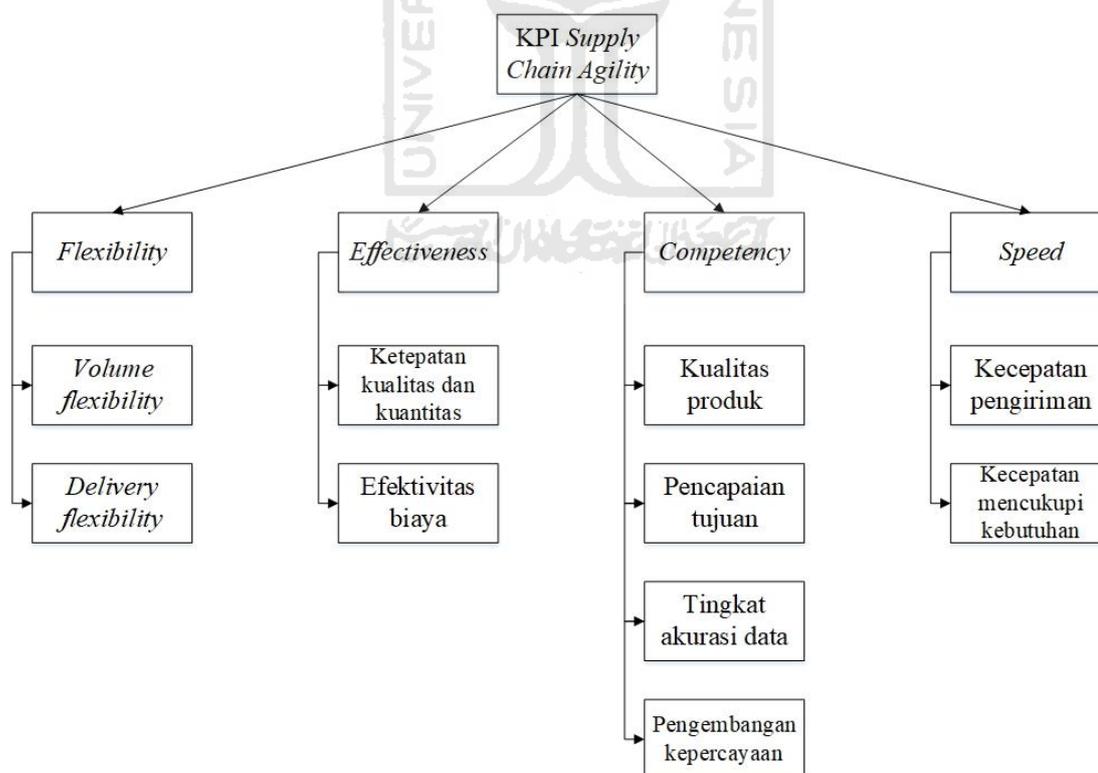
## 4.2 Pengolahan Data

### 4.2.1 Analytical Hierarchy Process

*Key Performance Indicator* (KPI) yang telah melalui tahap validasi oleh expert selanjutnya akan diolah menggunakan metode AHP untuk mendapatkan bobot setiap KPI. Langkah-langkah pada metode AHP dimulai dari dekomposisi permasalahan atau proses perubahan bentuk menjadi lebih sederhana yaitu dengan pembuatan struktur hirarki kemudian penentuan prioritas berdasarkan dua elemen perbandingan berpasangan, penilaian tersebut dilakukan oleh seorang *expert* yang kompeten pada bidang rantai pasok di CV. Karunia Abadi selanjutnya pengolahan hasil data dari penentuan prioritas menggunakan *software super decision* yang akan menghasilkan bobot untuk setiap KPI.

#### 4.2.2 Pembuatan Struktur Hirarki AHP

Tahap pertama dalam mengolah data menggunakan AHP dimulai dengan menguraikan permasalahan menjadi bentuk yang lebih sederhana yaitu dengan menyusun struktur hirarki AHP yang terdiri dari tujuan, kriteria dan alternatif yang telah dibuat berdasarkan kondisi CV. Karunia Abadi. Gambar dibawah ini merupakan struktur hirarki mulai dari tujuan, kriteria dan KPI.



Gambar 4.3 Struktur Hirarki

### 4.2.3 Hasil Pairwise Comparison

Perancangan perbandingan berpasangan berdasarkan struktur hirarki yang telah dibuat. Setelah terbentuk maka tahap selanjutnya adalah penilaian antara dua elemen yang dilakukan oleh *manager* secara subjektif. Perbandingan berpasangan *Key Performance Indicator* (KPI) yang telah diberi nilai oleh *expert* kemudian diolah menggunakan *software Expert Choice Super Decision* untuk menghitung nilai bobot dan nilai *Inconsistency Ratio* (IR) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan KPI terhadap peningkatan *supply chain agility*. Kemudian setiap KPI telah memiliki bobot masing-masing seperti pada tabel dibawah ini

Tabel 4.6 Bobot KPI

Kriteria	KPI	Limiting	IR
Flexibility	Volume flexibility	0.16471	
	Delivery flexibility	0.059322	
Effectiveness	Ketepatan kuantitas dan kualitas	0.061184	0.09803
	Efektivitas biaya	0.104464	
	Kualitas produk	0.118828	
Competency	Pencapaian tujuan	0.210128	
	Tingkat akurasi data	0.039438	
	Pengembangan kepercayaan	0.029007	
Speed	Kecepatan pengiriman	0.054303	
	Kecepatan mencukupi kebutuhan	0.158616	

Berdasarkan data yang didapatkan dari kuesioner perbandingan berpasangan kemudian diolah menggunakan *software expert choice super decision* menunjukkan bahwa nilai IR 0,09803 yang dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid karena IR kurang dari 10% atau 0,1.

Dari tabel diatas terdapat 10 KPI yang telah mendapatkan bobot masing-masing dari hasil perbandingan berpasangan. KPI dengan bobot tertinggi yaitu pencapaian tujuan dengan bobot 0.210128 kemudian diikuti bobot sebesar 0.16471 yang dimiliki KPI *volume flexibility*. KPI kecepatan mencukupi kebutuhan menempati urutan ketiga dengan bobot 0.158616.

### 4.2.4 Pengukuran KPI dengan Metode OMAX

Metode OMAX digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian target masing-masing KPI pada periode tertentu. Pencapaian target berdasarkan range mulai dari 0 sampai dengan 10. Dalam metode OMAX harus menentukan *performance*, pencapaian terburuk, pencapaian

terbaik atau realistis dan pencapaian rata-rata pada periode tersebut. *Performance* adalah data dari periode terkini, untuk pencapaian terburuk yaitu nilai pencapaian terendah pada periode tertentu, dan pencapaian terbaik adalah target nilai yang pernah dicapai paling tinggi pada periode tersebut serta nilai rata-rata performansi yang dicapai pada periode tertentu. Pencapaian terburuk, rata-rata pencapaian pada periode sebelumnya dan pencapaian terbaik secara berurutan akan diisikan pada matriks OMAX skor 0, 3 dan 10. Sedangkan untuk mengisi nilai pada skor 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dilakukan dengan cara interpolasi yaitu menggunakan nilai yang sudah diketahui untuk mendapatkan nilai yang lain. Nilai *weight* didapatkan dari hasil bobot pada setiap KPI yang telah dilakukan perhitungan menggunakan metode AHP pada langkah sebelumnya.



Tabel 7.4 Matriks Perhitungan KPI

<b>KPI</b>	<b>KPI 1</b>	<b>KPI 2</b>	<b>KPI 3</b>	<b>KPI 4</b>	<b>KPI 5</b>	<b>KPI 6</b>	<b>KPI 7</b>	<b>KPI 8</b>	<b>KPI 9</b>	<b>KPI 10</b>
<i>Performance</i>	97.2	100	98.4	0	100	96	95	0	100	90
<b>10</b>	100	<b>100</b>	100	20	<b>100</b>	100	100	2	<b>100</b>	100
<b>9</b>	99.29	98.57	99.74	17.86	99.29	99.29	99.29	1.86	99.29	97.86
<b>8</b>	98.57	97.14	99.49	15.71	98.57	98.57	98.57	1.71	98.57	95.71
<b>7</b>	97.86	95.71	99.23	13.57	97.86	97.86	97.86	1.57	97.86	93.57
<i>Score</i>	<b>97.14</b>	94.29	98.97	11.43	97.14	97.14	97.14	1.43	97.14	<b>91.43</b>
<b>6</b>	96.43	92.86	98.71	9.29	96.43	<b>96.43</b>	96.43	1.29	96.43	89.29
<b>5</b>	95.71	91.43	<b>98.46</b>	7.14	95.71	95.71	95.71	1.14	95.71	87.14
<b>4</b>	95	90.00	98.2	5	95	95.00	<b>95.00</b>	1.00	95	85
<b>3</b>	92.67	88.33	97.8	3.33	93.33	93.33	93.33	0.67	93.33	83.33
<b>2</b>	90.33	86.67	97.4	1.67	91.67	91.67	91.67	0.33	91.67	81.67
<b>1</b>	88	85	97	<b>0</b>	90	90	90	<b>0</b>	90	80
<b>0</b>	6	10	4	0	10	5	3	0	10	6
<i>Score</i>	6	10	4	0	10	5	3	0	10	6
<i>Weight</i>	0.16471	0.05932	0.06118	0.10446	0.11883	0.21013	0.03944	0.02901	0.0543	0.15862
<i>Value</i>	0.98826	0.59322	0.24474	0	1.18828	1.05064	0.11831	0	0.54303	0.9517

Berdasarkan perhitungan pencapaian setiap KPI menggunakan metode OMAX untuk menilai kinerja *supply chain agility* sebelum menerapkan *supplier engagement*, hasilnya bahwa nilai kinerja total adalah 5,67 yang sebagian besar pencapaian KPI berada pada warna kuning maka dapat diartikan bahwa perusahaan dalam melakukan kinerja pada *supply chain agility* belum mencapai target dan dalam kondisi kurang baik.

#### **4.2.5 Usulan Perbaikan KPI Supply Chain Agility Berdasarkan Supplier Engagement**

Hasil perhitungan pencapaian KPI bahwa kinerja total *supply chain agility* berdasarkan keterkaitan dengan *supplier* menunjukkan kondisi yang kurang baik. Penyebab dari kondisi ini adalah pihak *supplier* terkadang tidak dapat memenuhi jumlah dan kualitas bahan baku yang dibutuhkan oleh perusahaan, informasi yang diberikan dari pihak perusahaan kepada *supplier* kurang jelas, cara kerja *supplier* yang kurang profesional. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kinerja *supply chain agility* adalah dengan memperbaiki hubungan dengan *supplier* berdasarkan konsep *supplier engagement*. Beberapa aspek yang dapat diterapkan untuk meningkatkan hubungan dengan *supplier* yaitu membangun kepercayaan, komunikasi dua arah yang dapat dilakukan dengan cara formal maupun informal, komitmen dan kerjasama.

Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki tingkat *agility* berdasarkan *supplier engagement* yaitu dengan mengkomunikasikan kepada *supplier* mengenai target tingkat performansi untuk kualitas, biaya produksi, pengiriman produk dan kendala atau masalah yang mungkin terjadi yang berhubungan antara *supplier* dan perusahaan sehingga masalah tersebut dapat dipecahkan bersama. Memberikan informasi yang dibutuhkan *supplier* untuk memenuhi harapan perusahaan dengan tepat waktu dengan cara mengembangkan sistem database yang terintegrasi untuk mempermudah *supplier* dalam memasok bahan baku dan seluruh pihak dalam rantai pasok untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Melakukan konfirmasi kepada *supplier* mengenai kesesuaian kuantitas dan kualitas bahan baku yang telah diterima. Meningkatkan sikap profesionalisme kinerja dari *supplier* dengan menerapkan sikap kerjasama yang dapat menguntungkan kedua belah pihak. Beberapa bentuk komunikasi tersebut dilakukan terbuka, jujur dan transparan yang diharapkan dapat menumbuhkan kepercayaan dan

meningkatkan komitmen antara *supplier* dan perusahaan sehingga dapat tercipta hubungan jangka panjang.

#### 4.2.6 Hasil Pencapaian KPI Setelah Penerapan *Supplier Engagement*

Setelah penerapan *supplier engagement* yang meliputi aspek membangun kepercayaan, komunikasi, komitmen, kolaborasi dan transparansi kemudian diperoleh pencapaian kinerja dari setiap KPI.

1. *Volume flexibility*

Target *output* produksi berdasarkan permintaan *buyer* dan sebagai stok dalam satu hari adalah 400 lembar barecore kemudian dikalkulasikan target dalam satu bulan 10000 lembar barecore. Pada periode ini output dari produksi dapat terpenuhi dan meningkat dari periode sebelumnya.

2. *Delivery flexibility*

Waktu pengiriman barecore kepada customer luar dan dalam negeri telah sesuai dengan waktu permintaan dari pembeli.

3. Ketepatan kuantitas dan kualitas

Kualitas dan jumlah barecore yang diminta oleh pembeli telah dikirimkan sesuai dengan kualifikasi kualitas dan jumlahnya.

4. Efektivitas biaya

Biaya yang dikeluarkan untuk proses produksi mulai dari pembelian bahan baku hingga produk siap dikirim sesuai dengan biaya produksi yang harus dikeluarkan sehingga tidak ada efektivitas biaya.

5. Kualitas produk

Pada periode ini perusahaan mampu memproduksi sendiri semua barecore dengan kualitas yang disesuaikan dengan permintaan dari *buyer*.

6. Pencapaian tujuan

Tujuan yang ingin dicapai perusahaan adalah menghasilkan output barecore dengan perbandingan untuk grade A sebesar 50%, grade B 20% dan grade C 30% setiap periode. Periode ini hasil output barecore sesuai dengan target yang ingin dicapai perusahaan.

7. Tingkat akurasi data

Pihak perusahaan telah memperbarui data permintaan dari *buyer* dan segera memproses jumlah permintaan balok yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan *buyer*, kemudian memberikan data permintaan balok kepada *supplier* dengan spesifikasi jumlah dan kualitas balok dengan jelas.

8. Pengembangan kepercayaan

Upaya yang dilakukan pada pengembangan kepercayaan belum maksimal tetapi untuk langkah awal yang telah dilakukan adalah melakukan konfirmasi mengenai jumlah dan kualitas balok yang sudah dipesok oleh *supplier*.

9. Kecepatan pengiriman

Waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan bahan baku hingga proses produksi sesuai dengan prediksi sehingga produk dapat langsung dikirimkan kepada *buyer*.

10. Kecepatan mencukupi kebutuhan

Perusahaan dapat memenuhi semua kebutuhan balok sesuai dengan jumlah dan kualitas yang dipesok dari *supplier* sehingga permintaan dari *buyer* berasal dari produksi sendiri dan proses produksi berjalan dengan lancar.

Dampak dari KPI *supply chain agility* yang terjadi setelah penerapan *supplier engagement* adalah keandalan rantai pasok dalam melakukan pengadaan bahan baku hingga produk siap dikirim. Hal ini dipengaruhi oleh *supplier* yang dapat memasok jumlah dan kualitas bahan baku sesuai dengan *output* produk yang ingin dicapai perusahaan pada periode tersebut. Perusahaan dapat memenuhi semua permintaan dari *buyer* sehingga tidak ada *barecore* yang dibeli dari produsen lain untuk memenuhi permintaan tersebut.

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### **5.1 Analisis *Key Performance Indicator Supply Chain Agility***

Analisis KPI yang digunakan untuk model AHP adalah kelompok kebutuhan yang mengacu pada keterkaitan *supplier* dalam memenuhi kebutuhan bahan baku perusahaan yang akan berpengaruh terhadap *agility* rantai pasok. Penentuan kriteria berdasarkan dari identifikasi yang mengacu pada misi perusahaan yaitu terus berkembang dalam persaingan pasar dan literature penelitian terdahulu yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan perusahaan. Kriteria kinerja yang dipilih adalah *flexibility*, *effectiveness*, *competency* dan *speed* selanjutnya melakukan identifikasi KPI pada setiap kinerja tersebut. KPI yang telah diidentifikasi kemudian masuk ke tahap validasi oleh expert yang bertujuan untuk memastikan bahwa KPI telah sesuai dengan kondisi perusahaan saat ini. Hasil validasi KPI oleh manager terdapat 10 KPI yang sesuai dengan kondisi perusahaan.

#### **5.2 Analisis Perhitungan *Analytical Hierarchy Process***

Penilaian kepentingan relatif antara dua elemen yang telah dilakukan oleh *expert* kemudian menghasilkan matriks perbandingan berpasangan. Penilaian tersebut akan berpengaruh terhadap prioritas dari elemen yang ada. Nilai dari hasil kuesioner perbandingan berpasangan pada KPI berfungsi untuk mendapatkan bobot akhir yang telah diberikan oleh *expert* pada setiap elemen. Nilai dari perbandingan berpasangan yang diolah menggunakan *software expert choice super decision* akan menghasilkan bobot untuk setiap KPI. Urutan KPI mulai dari bobot tertinggi yaitu pencapaian tujuan dengan

bobot 0.210128 kemudian diikuti bobot sebesar 0.16471 yang dimiliki KPI *volume flexibility*. KPI kecepatan mencukupi kebutuhan menempati urutan ketiga dengan bobot 0.158616. Bobot 0,118828 menempati urutan keempat dengan KPI kualitas produk diikuti KPI urutan kelima yaitu efektivitas biaya dengan bobot 0,10446. Ketepatan kualitas dan kuantitas berada di urutan keenam dengan bobot 0,06118 selanjutnya urutan ketujuh adalah KPI *delivery flexibility* yang bobotnya 0,059322. Peringkat kedelapan adalah kecepatan pengiriman memiliki bobot 0,054303. Akurasi data berada diposisi kedua dari bawah dengan bobot 0,039438 dan yang terakhir adalah pengembangan kepercayaan dengan bobot 0,029007. Dalam hal ini KPI pencapaian tujuan berdasarkan penilaian expert sebagai paling penting diantara KPI yang lain karena tujuan merupakan target sebagai ukuran keberhasilan. Tujuan juga sebagai arahan yang jelas terhadap hasil yang ingin dicapai pada rantai pasok. Untuk KPI lain yang mendapatkan bobot lebih kecil, pihak perusahaan tidak mengabaikannya karena tujuan dapat tercapai jika semua kinerja berjalan dengan semestinya.

### 5.3 Analisis Pengukuran KPI Menggunakan Metode OMAX

Pengukuran kinerja KPI digunakan untuk mengetahui tingkat pencapaian pada masing-masing KPI. Pengukuran kinerja KPI ini dilakukan ketika belum menerapkan *supplier engagement* pada rantai pasok CV. Karunia Abadi. Terdapat tiga KPI yang masuk kedalam kategori warna hijau yaitu *delivery flexibility*, kualitas produk dan kecepatan pengiriman empat KPI yang masuk dalam kelompok warna kuning yaitu *volume flexibility*, ketepatan kualitas dan kuantitas, pencapaian tujuan dan kecepatan mencukupi kebutuhan. Sedangkan KPI yang masuk dalam kategori warna merah adalah efektivitas biaya, tingkat akurasi data dan pengembangan kepercayaan. Hasil kinerja total *supply chain agility* sebesar 5,5, hal ini dapat dilihat dari *score* yang didapatkan pada masing-masing KPI bahwa sebagian besar mendapatkan *score* dalam kategori warna kuning.

KPI *delivery flexibility*, kualitas produk dan kecepatan pengiriman berada pada *score* 10 yaitu pada kelompok warna hijau yang berarti bahwa kinerja KPI tersebut sudah mencapai target yang ingin dicapai oleh perusahaan dan perusahaan tetap harus menjaga kinerja dari ketiga KPI tersebut. Pihak perusahaan dapat mengirimkan produk sesuai dengan permintaan waktu dari *buyer* dan tidak terjadi keterlambatan pengiriman. Kualitas barecore yang diproduksi oleh CV. Karunia Abadi pada periode ini masih sesuai yaitu

grade A dengan bentuk core kotak sempurna, bentuk core tidak kotak sempurna untuk grade B sedangkan bentuk grade C terdapat lubang dan bentuk core tidak kotak sempurna.

KPI *volume flexibility* berada pada *score* 5 maka masuk dalam kategori warna kuning. Permintaan pada periode ini mengalami kenaikan tetapi perusahaan tidak dapat memproduksi barecore sesuai dengan permintaan *buyer*. KPI ketepatan kualitas dan kuantitas berada pada *score* 4 dan masuk dalam kategori warna kuning. Hal ini disebabkan karena jumlah kayu sengon yang dikirim oleh *supplier* tidak sesuai dengan klasifikasi permintaan perusahaan sehingga barecore yang dikirimkan kepada *buyer* tidak sesuai dengan permintaan *buyer*.

KPI efektivitas biaya berada pada *score* 3 maka masuk dalam kategori warna merah. Biaya produksi pada periode tersebut telah sesuai dengan jumlah biaya yang harus dikeluarkan. Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian bahan baku juga tidak memberikan pengaruh terhadap biaya produksi sehingga tidak terdapat efisiensi biaya pada periode sebelumnya.

KPI pencapaian tujuan berada pada *score* 5 dan masuk dalam kategori warna kuning, hal ini dikarenakan bahwa tujuan yang ingin dicapai pada periode sebelumnya adalah jumlah output barecore 9000 dengan rasio grade A 50%, grade B 20% dan grade C 30%. Tujuan tersebut tidak tercapai karena jumlah kayu sengon yang dikirim tidak mencukupi untuk target produksi

KPI tingkat akurasi data berada pada *score* 3 dan masuk dalam kategori warna merah, penyebab tidak tercapainya target pada KPI ini adalah bagian administrasi terkadang terlambat dalam memperbarui data yang masuk dari permintaan dari *buyer*, hal ini juga akan memperlambat data permintaan bahkan ke *supplier*. Data permintaan bahan baku kurang spesifik untuk kualitas bahkan yang diinginkan perusahaan.

KPI pengembangan kepercayaan berada pada *score* 0 yang berarti masuk dalam kategori warna merah. Perusahaan sangat jarang melakukan pertukaran informasi ataupun diskusi dua arah dengan *supplier*. Pertemuan antara perusahaan dan *supplier* hanya dilakukan saat kondisi penting dan mendesak, seperti meningkatnya harga barecore.

KPI kecepatan mencukupi kebutuhan berada pada *score* 5 maka masuk dalam kategori warna kuning. Kebutuhan yang dimaksud dalam hal ini adalah kebutuhan bahan baku atau bahkan kayu sengon, pada periode sebelumnya *supplier* tidak dapat memenuhi kebutuhan bahkan kayu sengon untuk produksi perusahaan.

#### 5.4 Evaluasi KPI *Supply Chain Agility*

KPI *volume flexibility*, ketepatan kualitas dan kuantitas, pencapaian tujuan dan kecepatan mencukupi kebutuhan yang berada pada kategori warna kuning yang berarti KPI tersebut perlu dilakukan perbaikan. Untuk KPI efektivitas biaya, tingkat akurasi data dan pengembangan kepercayaan yang masuk dalam kategori warna merah maka KPI tersebut dapat diartikan jauh dari target dan perlu untuk segera dilakukan perbaikan. Faktor utama dari tidak tercapainya target KPI adalah terkadang *supplier* tidak dapat memenuhi permintaan jumlah balok kayu sengon yang dibutuhkan dan juga kayu sengon yang dipasok ada kalanya memiliki kualitas yang tidak bagus sehingga akan berakibat terhadap hasil *output* barecore. Hal ini dapat disebabkan oleh cara menjalin hubungan antara pihak perusahaan dengan *supplier* yang tidak menjadikan *supplier* sebagai mitra kerja. Pihak perusahaan kurang mengkomunikasikan kepada *supplier* tentang harapan, rencana dan tujuan yang ingin dicapai.

#### 5.5 Analisis Usulan Perbaikan

Masalah yang terjadi pada perusahaan adalah terkadang *supplier* tidak dapat mencukupi kebutuhan balok kayu sengon yang diminta oleh perusahaan, kualitas kayu yang dipasok kurang bagus, dan keterlambatan pengiriman kayu. Hal ini mengakibatkan output produksi barecore tidak sesuai dengan permintaan *buyer*. Begitu juga akan berakibat terhadap waktu pengiriman yang terlambat. Sementara itu, permintaan dari luar negeri memberlakukan aturan *expired* yaitu produk tidak dapat dikirimkan apabila melebihi waktu yang telah ditentukan oleh *buyer*.

Penyebab dari permasalahan ini adalah kurangnya intensitas komunikasi antara pihak perusahaan dengan *supplier*. Komunikasi hanya dilakukan ketika harga barecore mengalami kenaikan atau penurunan harga yang akan berpengaruh terhadap harga bahan baku atau kayu sengon. Hubungan kerjasama tidak didasari untuk saling menguntungkan kedua belah pihak sehingga *supplier* kurang profesional dalam menjalankan tugasnya.

Bekerja sama dan menjalin hubungan baik dengan *supplier* dapat meningkatkan kinerja perusahaan. Menurut Awan et al. (2019) terdapat tiga kunci utama dalam *supplier engagement* yaitu komitmen, kerjasama untuk memenuhi peraturan yang berlaku dan mendukung pertukaran informasi timbal balik diseluruh mitra rantai pasok. Perbaikan

pada KPI *Supply Chain Agility* dilakukan dengan meningkatkan intensitas komunikasi antara CV. Karunia Abadi dengan *supplier*, komunikasi ini dapat dilakukan dengan cara formal dan informal yang bertujuan untuk mengetahui kinerja *supplier* dan perusahaan, berbagi informasi mengenai kondisi pasar untuk meminimalisir resiko-resiko yang mungkin dapat terjadi. Beberapa hal penting yang secara konsisten harus ditransformasikan dari perusahaan ke *supplier* yaitu tujuan yang ingin dicapai pada setiap periode.

Setelah dilakukan usulan perbaikan berdasarkan *supplier engagement*, faktor komunikasi dua arah menjadi penting untuk meningkatkan kinerja *supplier* yang berpengaruh terhadap kinerja perusahaan. Saat berkomunikasi dengan baik *supplier* akan mengetahui target-target yang akan dicapai oleh perusahaan sehingga *supplier* akan memasok bahan baku yang diharapkan pihak perusahaan. Begitu juga pihak perusahaan akan mengetahui kapabilitas yang dimiliki oleh *supplier*. Dengan komunikasi maka dapat menyelesaikan masalah secara efektif dan dengan tepat waktu. Komunikasi yang dilakukan dilakukan dengan terbuka, jujur dan transparan diharapkan menumbuhkan komitmen pada *supplier* untuk dapat bertanggung jawab memasok bahan baku berdasarkan kebutuhan perusahaan secara berkelanjutan.

Kemudian dapat dihitung performansi untuk setiap KPI *Supply Chain Agility* setelah dilakukan usulan perbaikan. Pada KPI *volume flexibility* terdapat peningkatan permintaan dari pada periode sebelumnya, hasilnya CV. Karunia Abadi dapat memproduksi sendiri semua permintaan *barecore* dari *buyer*. Maka performansi pada KPI ini tercapai 100%.

Terdapat peningkatan performansi kinerja untuk KPI ketepatan dan kuantitas, jumlah dan kualitas produk yang telah dikirim kepada semua *buyer* sudah sesuai dengan permintaannya. Pencapaian KPI pada periode ini sesuai dengan performance yang ingin dicapai perusahaan yaitu semua permintaan dari *buyer* dapat dipenuhi berdasarkan kualitas dan jumlahnya yang berarti tingkat pencapaiannya 100%. Periode ini berhasil meningkat 1,6% daripada periode sebelumnya.

Pada KPI efektivitas biaya tidak terdapat perubahan untuk pencapaian KPI antara periode sebelum menerapkan dan setelah menerapkan *supplier engagement*. Biaya produksi yang dikeluarkan sesuai dengan jumlah yang seharusnya maka pada periode penerapan *supplier engagement* tidak terdapat efisiensi biaya.

Tujuan yang ingin dicapai perusahaan pada saat menerapkan *supplier engagement* adalah menghasilkan *output* barecore dengan jumlah 10000 lembar dan rasio grade A 50%, grade B 20 % serta grade C 30%. Performansi KPI pencapaian tujuan telah tercapai 100%, maka dapat diartikan meningkat dari periode sebelumnya.

KPI tingkat akurasi data mengalami peningkatan, data yang diinput sudah akurat dan benar tetapi terkadang dalam penginputan data tidak dilakukan secara *real time*. Dalam permintaan balok kepada *supplier*, bagian pembelian telah memberikan data permintaan balok dengan kualitas dan jumlah yang akurat kepada *supplier*.

Hasil performansi KPI pengembangan kepercayaan belum dilakukan dengan maksimal, untuk tahapan awal yang dapat dilakukan perusahaan melakukan konfirmasi kepada *supplier* mengenai hasil kualitas balok kayu sengon yang telah dipasok. Selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan intensitas komunikasi dengan *supplier*.

Pada KPI kecepatan mencukupi kebutuhan, setelah menerapkan *supplier engagement* pihak *supplier* dapat memenuhi semua kebutuhan balok kayu sengon yang diminta oleh perusahaan. Terdapat peningkatan performansi sebesar 10%

KPI *delivery flexibility*, kualitas produk dan kecepatan pengiriman pada periode sebelumnya telah mencapai target yang telah ditentukan, kemudian hasil performansi untuk periode ini ketiga KPI tersebut dapat mempertahankan pada pencapaian tujuan.

Peningkatan secara keseluruhan yang terjadi setelah penerapan *supplier engagement* adalah keandalan rantai pasok dalam melakukan pengadaan bahan baku hingga produk siap dikirim. Tidak terdapat keterlambatan dalam penyelesaian proses produksi hingga pengiriman produk. Hal ini didukung oleh *supplier* yang dapat memasok bahan baku dengan jumlah yang sesuai dan kualitas yang baik sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai dengan memproduksi sendiri semua permintaan *buyer*. Saat penilaian KPI, *output* produksi bertambah dari periode sebelumnya tetapi tidak terdapat barecore yang dibeli dari produsen lain. Pada beberapa periode terkadang perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan *buyer* yang disebabkan oleh *supplier* yang tidak dapat memasok bahan baku dengan kualitas yang telah ditentukan. Untuk mendapatkan kualitas *barecore* yang sesuai dengan pasar ekspor juga tidak mudah karena produsen lokal memilih untuk menjual barecore dengan harga yang bersaing dengan pasar ekspor.

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah :

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi *agility* berdasarkan *supplier engagement* di CV. Karunia Abadi yaitu *volume flexibility*, *delivery flexibility*, ketepatan kuantitas dan kualitas, efektivitas biaya, kualitas produk, pencapaian tujuan, tingkat akurasi data, pengembangan kepercayaan, kecepatan pengiriman dan kecepatan mencukupi kebutuhan.
2. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan *agility* pada rantai pasok berdasarkan *supplier engagement* adalah dengan memperbaiki dan meningkatkan intensitas komunikasi antara CV. Karunia Abadi dengan *supplier*, komunikasi ini dapat dilakukan dengan cara formal dan informal. Menginformasikan mengenai jumlah dan kualitas bahan baku yang dibutuhkan (KPI 1). Memberikan data mengenai kualitas dan jumlah barecore yang akan diproduksi (KPI 3), harga bahan baku dan barecore di pasaran serta memaksimalkan kapasitas pengiriman bahan baku (KPI 4). Memberikan penjelasan kepada *supplier* mengenai target produksi pada setiap bulan (KPI 6) dan waktu bahan baku tersebut akan diproduksi (KPI 10). Memberikan informasi yang dibutuhkan *supplier* dan integrasi data yang akurat (KPI 7). Melakukan konfirmasi kepada *supplier* mengenai kesesuaian kualitas dan kuantitas bahan baku yang telah diterima (KPI 8). Komunikasi yang dilakukan dengan terbuka, jujur dan transparan diharapkan menumbuhkan komitmen pada *supplier* untuk dapat bertanggung jawab memasok bahan baku berdasarkan kebutuhan perusahaan secara berkelanjutan.

## 6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan adalah :

1. Perusahaan dapat melakukan penilaian performansi kinerja pada *key performance indicator* yang telah dijalankan sesuai dengan penelitian ini, sehingga akan mempermudah pihak perusahaan dalam meningkatkan *agility* dan dapat terus bersaing dalam lingkungan bisnis yang kompetitif.
2. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan memilih objek penelitian yang memiliki beragam *supplier* dengan bahan baku yang dipasok berbeda-beda sehingga memungkinkan untuk mendapatkan hasil yang baru.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anata, L., & Ellitan, L. (2008). *Supply Chain Management Teori dan Aplikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Assauri, S. (2011). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit FEUI.
- Atiq-Ur-Rehman, M. (2017). Determination of relative importance of agility enablers for agile manufacturing companies by analytical hierarchy process. *International Journal Agile Systems and Management*, 49-69.
- Avianda, D., Yuniati, Y., & Yuniar. (2014). Strategi Peningkatan Produktivitas di Lantai Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 202-213.
- Awan, U., Sroufe, R., & Kraslawski, A. (2019). Creativity enables sustainable development: Supplier engagement as a boundary condition for the positive effect on green innovation. *Journal of Cleaner Production*, 172-185.
- Badan Pusat Statistik. (2018). Ekspor Kayu Lapis Menurut Negara Tujuan Utama Tahun 2000 - 2015. (online : <https://www.bps.go.id> 10 Maret 2020)
- Braunscheidel, M., & Suresh, N. (2009). The Organizational Antecedents of a Firm's Supply Chain Agility for Risk Mitigation and Response. *Journal of Operations Management*, 119-140.
- Charles, A. (2010). Improving the design and management of agile supply chains : feedback and application in the context of humanitarian aid. (online : <https://oatao.univ-toulouse.fr/7017/> 5 Mei 2020)
- Dastyar, H., Mohammadi, A., & Mohamadlou, M. A. (2018). Designing a Model for Supply Chain Agility (SCA) Indexes Using Interpretive Structural Modeling (ISM). *Dynamic in Logistic*, 58-66.
- Dursun, M. (2017). A fuzzy MCDM framework based on fuzzy measure and fuzzy integral for agile supplier evaluation. *AIP Conference Proceedings*, 1-8.
- Fayezi, S., Zutshi, A., & O'Loughlin, A. (2016). Understanding and Development of Supply Chain Agility and Flexibility: A Structured Literature Review. *International Journal of Management*, 1-30.
- Fredenhall, L. D., & Hill, E. (2001). *Basic of Supply Chain Management*. Wahington DC: The St. Lucie Press.
- Gould, P. (1997). What is agility? *Manufacturing Engineer*, 28-31.

- Gunasekaran, A. (1999). Agile manufacturing: A framework for research and development. *International Journal Production Economics*, 87-105.
- Hormozi, A. M. (2001). Agile Manufacturing: the Next Logical Step. *An International Journal*, 132-143.
- Indarwati, P., Narto, & Tarigan, Z. J. (2017). Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja Menggunakan Metode Prism Performance (Studi Kasus di PT. Polowijo). *Prosiding SNST*, 64-69.
- Jarlid, S., & Soderberg, E. (2018). Designing a Performance Measurement System for Supply Chain Agility. *Engineering Logistics*, 13-31.
- Kidd, P. T. (1994). *Agile Manufacturing - Forging New Frontiers*. Wokingham: Addison-Wesley.
- Mehralian, G., Zarenezhad, F., & Ghatari, A. R. (2015). Developing a Model for an Agile Supply Chain in Pharmaceutical Industry. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, 74-87.
- Meredith, S., & Francis, D. (2000). Journey towards Agility : the Agile Wheel Explored. *The TQM Magazine*, 137-143.
- Mitchell, I. K., & Walinga, J. (2016). The creative imperative: The role of creativity, creative problem solving and insight as key drivers for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 1872-1884.
- Mustafid, Karimariza, S. A., & Jie, F. (2018). Supply chain agility information systems with key factors for fashion industry competitiveness. *International Journal Agile Systems and Management*, 1-20.
- Patel, B. S., Samuel, C., & Sharma, S. (2018). Analysing interactions of agile supply chain enablers in the Indian manufacturing context. *International Journal of Service and Operations Management*, 235-259.
- Potdar, P. K., & Routroy, S. (2017). Performance analysis of agile manufacturing: a case study on an Indian auto component manufacturer. *Measuring Business Excellence*, 117-131.
- Pujawan, I. N. (2010). *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.
- Purnomo, M. (2014). Agilitas Organisasi-Organisasi Entrepreneurial. *Jurnal Aplikasi Bisnis*, 24-48.
- Raymond, M., & Felecia. (2014). Peningkatan Rendemen Barecore di PT. Anugerah Tristar Internasional. *Jurnal Tirta*, 29-34.

- Riggs, J. L. (1987). *Production System Planning, Analysis and Control*. Singapore: John Wiley & Sons Inc.
- Rowlands, L., & Fleming, J. H. (2011). *Creating Strategic Advantage Through Superior Supplier Engagement*. (online : <http://www.gallup.com> 5 Mei 2020).
- Saaty, T. (2012). *Models, Method Concepts and Applications of The Analytic Hierarchy Process (2nd ed)*. New York: Springer.
- Sangari, M. S., Razmi, J., & Razmi, S. (2015). Developing a practical evaluation framework for identifying critical factors to achieve supply chain agility. *Measurement*, 205-213.
- Sangari, M., & Razmi, J. (2015). Business Intelligence Competence, Agile Capabilities, and Agile Performance in Supply Chain An Empirical Study. *International Journal of Logistics Management*, 356-380.
- Serajian, P., Mansory, A., & Kavandi, R. (2019). Prioritizing the Suppliers Agility Indicators Using Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) Approach. *Journal of Economic and Social Research*, 728-738.
- Shokrzadeh, M., & Sh, M. (2017). Applying ISM Model to Evaluate Supplier Agility Criteria and Ranking Suppliers Using Fuzzy TOPSIS-AHP Methods: A Case Study of Urmia Ofogh Koorosh Chain Stores. *Journal of Administrative Management Education and Training*, 100-115.
- Subramaniya, K., Dev, A. G., & SenthilKumar, V. (2017). Critical Success Factors: A TOPSIS approach to increase Agility Level in a Textile Industry. *5th International Conference of Materials Processing and Characterization (ICMPC 2016)*. Elsevier L.td.
- Wu, K.-J., Tseng, M.-L., Chiu, A. S., & Lim, M. K. (2017). Achieving competitive advantage through supply chain agility under uncertainty : A novel multi-criteria decision-making structure. *International Journal Production Economics*, 96-107.
- Zhang, D., & Sharifi, H. (2007). Towards Theory Building in Agile Manufacturing Strategy a Taxonomical Approach. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 351-370.

## LAMPIRAN

### KUESIONER PENELITIAN

**Nama** :

**Jabatan** :

Bapak/ibu yang terhormat,

Saya Sesaria Novitasari mahasiswi Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia memohon kesediaan waktu untuk mengisi kuesioner dibawah ini. Kuesioner ini digunakan untuk keperluan dalam penyusunan Tugas Akhir yang merupakan observasi dengan tujuan untuk meningkatkan *agility* berdasarkan *supplier engagement*. demikian kuesioner ini saya sampaikan, atas bantuan dan waktunya saya ucapkan terimakasih.

Petunjuk pengisian kuesioner :

1. Penilaian terhadap elemen perbandingan berpasangan dilakukan secara numerik dengan skala 1 sampai 9. Angka tersebut merupakan tingkat kepentingan antara dua elemen pernyataan. Berikut tabel penjelasan untuk setiap skala :

1	Kedua elemen <b>sama pentingnya</b>
3	Elemen yang satu <b>sedikit lebih penting</b> daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu <b>lebih penting</b> daripada yang lainnya
7	Satu elemen <b>jelas lebih mutlak</b> penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen <b>mutlak penting</b> daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

2. Jika elemen pada kolom kiri lebih penting dari kolom kanan maka pengisian kolom berada pada kolom sebelah kiri. Seperti contoh dibawah ini :

KPI	Skala																KPI	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9
KPI 1							√											KPI 2
KPI 2																		KPI 3
KPI 3																		KPI 4

Artinya :

Pada penilaian diatas skala yang diberikan adalah nilai 3, yang artinya perbandingan berpasangan antara KPI 1 dan KPI 2 menunjukkan bahwa KPI 1 memiliki nilai kepentingan sedikit lebih penting dibanding KPI 2.

Terdapat beberapa *Key Performance Indicator* (KPI) beserta penjelasannya pada tabel dibawah ini :

Kriteria	KPI	Kode	Deskripsi
<i>Flexibility</i>	<i>Volume flexibility</i>	KPI 1	Kemampuan untuk meningkatkan atau menurunkan tingkat output dalam menanggapi permintaan pelanggan
	<i>Delivery flexibility</i>	KPI 2	Kemampuan perusahaan untuk menyesuaikan permintaan waktu pengiriman dari <i>customer</i>
<i>Effectiveness</i>	Ketepatan kuantitas dan kualitas	KPI 3	Kemampuan untuk mengirimkan produk dalam jumlah dan kualitas produk dengan tepat
	Efektivitas biaya	KPI 4	Kemampuan untuk mengatur jumlah biaya yang digunakan untuk memproduksi barang
<i>Competency</i>	Kualitas produk	KPI 5	Kemampuan produk untuk secara konsisten memenuhi harapan pelanggan
	Pencapaian tujuan	KPI 6	Kemampuan untuk mencapai tujuan
	Tingkat akurasi data	KPI 7	Kemampuan dalam memperbarui data secara real time
	Pengembangan kepercayaan	KPI 8	Kemampuan dalam memberikan informasi, penghargaan kepada mitra bisnis dan diskusi dua arah
<i>Speed</i>	Kecepatan pengiriman	KPI 9	Kemampuan untuk mengirimkan produk dengan cepat dan tepat waktu
	Kecepatan mencukupi kebutuhan	KPI 10	Kemampuan untuk mencukupi kebutuhan dengan cepat



KPI	Skala																	KPI
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
KPI 4																		KPI 9
KPI 4																		KPI 10
KPI 5																		KPI 6
KPI 5																		KPI 7
KPI 5																		KPI 8
KPI 5																		KPI 9
KPI 5																		KPI 10
KPI 6																		KPI 7
KPI 6																		KPI 8
KPI 6																		KPI 9
KPI 6																		KPI 10
KPI 7																		KPI 8
KPI 7																		KPI 9
KPI 7																		KPI 10
KPI 8																		KPI 9
KPI 8																		KPI 10
KPI 9																		KPI 10