



**SKRIPSI**

**PEMILIHAN *SUPPLIER* BERBASIS LINGKUNGAN MENGGUNAKAN  
METODE *ANALYTHIC HIERARCHY PROCESS*  
PADA PT. WARISAN EURINDO**

**BAGUS HARYO ARDI CAKRA  
NRP. 0911164000027**

**DOSEN PEMBIMBING:  
IMAM BAIHAQI, S.T., M.Sc., Ph.D.**

**DEPARTEMEN MANAJEMEN BISNIS  
FAKULTAS DESAIN KREATIF DAN BISNIS DIGITAL  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2020**





**SKRIPSI**

**PEMILIHAN *SUPPLIER* BERBASIS LINGKUNGAN MENGGUNAKAN  
METODE *ANALYTHIC HIERARCHY PROCESS*  
PADA PT. WARISAN EURINDO**

**BAGUS HARYO ARDI CAKRA**

**NRP. 0911164000027**

**DOSEN PEMBIMBING:**

**IMAM BAIHAQI, S.T., M.Sc., Ph.D.**

**DEPARTEMEN MANAJEMEN BISNIS  
FAKULTAS DESAIN KREATIF DAN BISNIS DIGITAL  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA**

**2020**





***UNDERGRADUATE THESIS***

***ENVIRONMENT BASED SUPPLIER SELECTION USING ANALYTHIC  
HIERARCHY PROCESS METHOD AT PT. WARISAN EURINDO***

**BAGUS HARYO ARDI CAKRA**

**NRP. 0911164000027**

***SUPERVISOR:***

**IMAM BAIHAQI, S.T., M.Sc., Ph.D.**

***DEPARTEMENT OF BUSINESS MANAGEMENT***

***FACULTY OF CREATIVE DESIGN AND DIGITAL BUSINESS***

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**SURABAYA**

**2020**



**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMILIHAN SUPPLIER BERBASIS LINGKUNGAN MENGGUNAKAN  
METODE ANALYTHIC HIERARCHY PROCESS PADA PT. WARISAN**

**EURINDO**

Oleh:

**Bagus Haryo Ardi Cakra**  
**NRP 0911164000027**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh  
Gelar Sarjana Manajemen Bisnis**

**Pada**

**Program Studi Sarjana Manajemen Bisnis  
Departemen Manajemen Bisnis  
Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Tanggal Ujian: 15 Januari 2020**

**Disetujui Oleh:**

**Dosen Pembimbing Skripsi**

**Pembimbing**



**Iman Baihaqi, S.T., M.Sc., Ph.D.**

**NIP. 197007211997021001**

*Seluruh tulisan yang tercantum pada Skripsi ini merupakan hasil karya penulis sendiri, dimana isi dan konten sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Penulis bersedia menanggung segala tuntutan dan konsekuensi jika di kemudian hari terdapat pihak yang merasa dirugikan, baik secara pribadi maupun hukum.*

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi Skripsi ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi Skripsi dalam bentuk apapun tanpa izin penulis.*



**PEMILIHAN SUPPLIER BERBASIS LINGKUNGAN MENGGUNAKAN  
METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS PADA PT. WARISAN  
EURINDO**

**ABSTRAK**

Banyaknya isu lingkungan yang terjadi menyebabkan meningkatnya kesadaran masyarakat global akan pentingnya kelestarian lingkungan. Hal tersebut mengharuskan perusahaan untuk melakukan manajemen rantai pasok yang memperhatikan aspek lingkungan. *Green supply chain management* adalah salah satu cara yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengatasi kompleksitas pada manajemen rantai pasok maupun menghadapi tantangan terkait isu dan regulasi lingkungan yang harus dipatuhi oleh perusahaan. Salah satu strategi pada *green supply chain management* adalah melakukan kerja sama dengan *supplier* yang ramah lingkungan atau *green supplier*. *Green supplier* dapat mengurangi risiko terhambatnya proses produksi, meminimasi biaya, meningkatkan kualitas, namun tetap mendukung nilai lingkungan. PT Warisan Eurindo merupakan salah satu perusahaan yang membutuhkan penerapan penilaian *green supplier*. Keperluan PT Warisan Eurindo didasarkan pada empat kondisi. Pertama, adalah kondisi dimana industri furnitur kayu di Indonesia yang menghadapi persaingan ketat di pasar global karena berkembangnya kesadaran konsumen dunia terhadap permasalahan lingkungan. Kedua, karena adanya regulasi pemerintah tentang FLEGT (*Forest Law Enforcement Governance and Trade*) yang mengatur tentang bagaimana perusahaan mendapatkan bahan baku kayu dengan cara yang ramah lingkungan. Ketiga, kondisi PT Warisan Eurindo yang saat ini hanya melayani pembuatan furnitur kayu yang berorientasi ekspor. Keempat, adanya kebijakan lingkungan yang ditekankan oleh manajemen perusahaan dalam melakukan pengadaan bahan baku. Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk mendapatkan bobot dari setiap kriteria dan sub-kriteria *green supplier* sehingga dapat dilakukan penilaian alternatif *supplier* yang sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tujuh kriteria dan 22 sub-kriteria yang diperlukan dalam penilaian *green supplier*, dengan hasil Perum Perhutani ditetapkan sebagai *green supplier* terbaik.

**Kata kunci:** *Analytical Hierarchy Process, Green Supply Chain Management, Penilaian Green Supplier.*

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

**ENVIRONMENT BASED SUPPLIER SELECTION USING ANALYTHIC  
HIERARCHY PROCESS METHOD AT PT. WARISAN EURINDO**

**ABSTRACT**

*The number of environmental issues that occur causing an increase on global public awareness of environmental sustainability. This requires companies to conduct supply chain management that consider environmental aspects. Green supply chain management can be the solution for companies to overcome the complexity of supply chain management but still concern on environmental issues and regulations that must be complied by companies. One of green supply chain management strategy is to cooperate with environmental friendly suppliers or green suppliers. Green suppliers can reduce the risk of obstruction of the production process, minimize costs, improve quality, while still supporting environmental value. PT Warisan Eurindo is one of the companies that requires the implementation of green supplier assessment. The needs of PT Warisan Eurindo are based on four conditions. First condition is the fact that the wood furniture industry in Indonesia is facing intense competition in the global market due to the growing awareness of the world consumers on environmental issues. Second, the company need to comply the FLEGT regulation (Forest Law Enforcement Governance and Trade) which regulates how companies obtain raw materials in an environmentally friendly way. Third, the condition of PT Warisan Eurindo which currently only serves export-oriented contract. Fourth, there is an environmental principles that is emphasized by the company's management in procuring raw materials. The study use the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to get the weight of each criteria and sub-criteria of the green supplier, so the supplier that suitable with the need of PT Warisan can be assessed. The results showed that there are seven criteria and 22 sub-criteria needed in green suppliers assesment, with Perum Perhutani selected as the best green supplier.*

**Keyword:** *Analytical Hierarchy Process, Green Supply Chain Management, Green Supplier Assesment.*

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan kuasa-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan setitik ilmu-Nya, serta salam kepada manusia paling sempurna yang menjadi inspirasi hidup penulis, Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pemilihan *Supplier* Berbasis Lingkungan Menggunakan Metode *Analythic Hierarchy Process* Pada PT Warisan Eurindo”** dengan tepat waktu.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan dukungan dalam berbagai bentuk, masukan, semangat, dan bantuan selama pelaksanaan dan penyelesaian laporan skripsi dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang mendalam kepada:

- 1 Kedua orang tua tercinta, Ibu Endang Lestary dan Bapak Didik Suharyo yang telah merawat, membimbing, memberikan motivasi dan senantiasa memberikan doa kepada penulis serta kedua saudara penulis Dyahhayu Rizkyanti Ardisya dan Festian Reggi Winarta yang telah banyak membantu, membimbing dan memberikan doa kepada penulis.
- 2 Bapak Imam Baihaqi, S.T., M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing skripsi penulis yang senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan masukan, arahan, serta motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.
- 3 Ibu Dr.oec.HSG. Syarifa Hanoum, S.T., M.T., CSEP selaku kepala Departemen Manajemen Bisnis ITS dan dosen wali penulis yang memberikan bimbingan, nasehat, serta arahan selama penulis menempuh masa perkuliahan di Departemen Manajemen Bisnis ITS.
- 4 Bapak Berto Mulia Wibawa, S.Pi., M.M. selaku Sekertaris Departemen Manajemen Bisnis ITS dan dosen yang telah banyak mengajarkan penulis tentang ilmu manajemen pemasaran.
- 5 Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta karyawan Departemen Manajemen Bisnis atas segala ilmu, bimbingan, dan pengalamannya selama penulis menuntut ilmu di Departemen Manajemen Bisnis ITS.
- 6 Bapak Paul Matthew, Bapak Wouter Christoffeb, Bapak Didik, Ibu Yenny, Bapak Momon, Ibu Gita, dan seluruh *stakeholder* PT Warisan Eurindo yang

telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan juga telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan pengerjaan skripsi.

- 7 Sahabat – sahabat “Subang”, Rivaldy, Haykal, Devyta, Evan, Bevan, Irfandy, Rizal, Bagas, Fahmi, Isaal, Faizal, Jusuf, dan Firly yang selalu memberikan dukungan dan semangat yang luar biasa kepada penulis.
- 8 Sahabat – sahabat “Brownis” yaitu Wilfredo, Annisa, Maghfira, Anies, Syifa, Intan, Trieska, dan Lucke, yang selalu memberikan keceriaan bagi penulis.
- 9 Sahabat – sahabat “Ga Mbulet” yaitu Yusril, Umar, Dennis, Raka, Akbar, Kresna, dan Ayufi yang selalu memberikan dukungan dan keceriaan bagi penulis.
- 10 Kakak tingkat penulis yaitu Fahmidin, Ghazali, Azizi, Ywang, Fahreza, Yudha, Ahnan, Sofia dan Brian yang telah banyak membantu dalam memberikan saran dan masukan kepada penulis.
- 11 Sahabat dan keluarga di perantauan yaitu Tio, Iyal, Rheza, Fauzan, Thalia, Ella, Maulia, Fajar, Fidiyah, dan KM ITS Banyuwangi yang telah memberikan berbagai saran dan masukan kepada penulis untuk bisa beradaptasi dan bertahan di Surabaya.
- 12 Sahabat – sahabat “Elegan” yang selalu memberikan dukungan keceriaan bagi penulis.
- 13 Keluarga UKAFO ITS 2016-2019 dan FOX 2018 yang sudah banyak memberikan pembelajaran serta pengalaman organisasi kepada penulis.
- 14 Keluarga ITS EXPO 2017 yang sudah memberikan dukungan dan pengalaman yang luar biasa kepada penulis.
- 15 Keluarga BMSA MB ITS 2017-2019 yang sudah memberikan pengalaman dan ilmu tentang berorganisasi.
- 16 Keluarga UMBRA yang selalu menemani, menghibur, dan memberikan keceriaan kepada penulis.
- 17 Stefani Laurenza dan Keluarga Mahasiswa Manajemen Bisnis ITS yang selalu ada mendukung penulis untuk berkembang.
- 18 Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi, dan semangat kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini.

Besar harapan penulis semoga hasil penelitian ini dapat memberikan banyak manfaat terhadap keilmuan manajemen bisnis terkait pemilihan *supplier* berbasis lingkungan. Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada laporan penelitian ini sehingga penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan isi laporan penelitian ini. Penulis juga berharap semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penelitian selanjutnya.

Surabaya, 1 Januari 2020

Penulis

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Batasan Masalah.....	9
1.6 Sistematika Penulisan.....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>11</b>
2.1 Industri Furnitur .....	11
2.2 <i>Supply Chain</i> .....	11
2.3 <i>Supply Chain Management</i> .....	12
2.4 <i>Green Supply Chain Management (GSCM)</i> .....	13
2.5 Pemilihan <i>Supplier</i> .....	15
2.5.1 Pentingnya Pemilihan <i>Supplier</i> .....	15
2.6 Pemilihan <i>Green Supplier</i> .....	16
2.7 Kriteria dan Sub-kriteria <i>Green Supplier</i> .....	17
2.8 Metode-Metode Pemilihan <i>Supplier</i> .....	27

2.9 AHP .....	29
2.9.1 Langkah AHP .....	30
2.9.2 Alasan Penggunaan AHP.....	34
2.10 Uji Sensitivitas.....	34
2.11 Posisi Penelitian.....	35
2.12 Penelitian Terdahulu.....	37
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>39</b>
3.1 Desain penelitian .....	39
3.2 Diagram Alir Penelitian.....	41
3.3 Studi Lapangan dan Studi Literatur.....	42
3.4 Penentuan Ahli.....	42
3.4.1 Penentuan Ahli pada Wawancara Verifikasi .....	42
3.4.2 Penentuan Ahli pada Pembobotan Kriteria dan Sub-Kriteria <i>Green supplier</i> .....	43
3.4.3 Penentuan Ahli pada Pembobotan Penilaian <i>Supplier</i> .....	43
3.5 Identifikasi Kriteria dan Sub-kriteria <i>Green supplier</i> dari Penelitian Terdahulu.....	44
3.6 Verifikasi Kriteria dan Sub-Kriteria <i>Green supplier</i> .....	44
3.7 Pembangunan Model Hierarki.....	44
3.8 Perancangan Kuesioner .....	45
3.8.1 Pedoman Wawancara Verifikasi Kriteria dan Sub-kriteria <i>Green supplier</i> .....	45
3.8.2 Kuesioner <i>Pairwise Comparison</i> (AHP) Kriteria dan Sub-kriteria <i>Green supplier</i> .....	45
3.8.3 Kuesioner <i>Pairwise Comparison</i> (AHP) Penilaian <i>Supplier</i> .....	46
3.9 Pengisian Kuesioner <i>Pairwise Comparison</i> (AHP) oleh Ahli.....	46
3.10 Pembobotan Kriteria dan Sub-kriteria <i>Green supplier</i> .....	47

3.10.1 Uji Konsistensi .....	47
3.11 Pembobotan Penilaian <i>Supplier</i> .....	47
3.11.1 Uji Konsistensi .....	47
3.12 Analisis dan Diskusi.....	47
3.12.1 Uji Sensitivitas .....	48
3.13 Kesimpulan dan Saran .....	48
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
4.1 Gambaran Umum PT Warisan Eurindo .....	49
4.2 Nilai Lingkungan PT Warisan Eurindo .....	50
4.3 Proses Bisnis PT Warisan Eurindo .....	51
4.4 Proses Produksi PT Warisan Eurindo .....	52
4.5 Proses Pengadaan Bahan Baku PT Warisan Eurindo .....	54
4.5.1 <i>Supplier Timber</i> PT Warisan Eurindo.....	56
4.6 Hasil Verifikasi Kriteria dan Sub-Kriteria <i>Green Supplier</i> .....	57
4.7 Identifikasi Kriteria dan Sub-kriteria <i>Green Supplier</i> .....	62
4.8 Model Hierarki AHP .....	66
4.9 Perhitungan Bobot Kriteria dan Sub-kriteria <i>Green Supplier</i> .....	68
4.9.1 Rasio Konsistensi .....	69
4.9.2 Bobot Kriteria dan Sub-kriteria <i>Green Supplier</i> .....	70
4.10 Analisis Kriteria <i>Green Supplier</i> .....	72
4.10.1 Analisis Kriteria <i>Quality</i> atau Kualitas .....	73
4.10.2 Analisis Kriteria <i>Cost</i> atau Biaya.....	74
4.10.3 Analisis Kriteria <i>Delivery</i> atau Pengiriman .....	75
4.10.4 Analisis Kriteria <i>Technology</i> atau Teknologi .....	76
4.10.5 Analisis Kriteria <i>Financial Performance</i> atau Kinerja Keuangan.....	76
4.10.6 Analisis Kriteria <i>Cooperation Ability</i> atau Kemampuan Kerjasama .	77

4.11 Perhitungan Bobot <i>Supplier</i> PT Warisan Eurindo.....	80
4.12 Analisis Sensitivitas Pemilihan <i>Supplier</i> .....	83
4.13 Implikasi Manajerial.....	87
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>93</b>
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran .....	94
5.2.1 Implikasi Praktis .....	94
5.2.2 Penelitian Selanjutnya .....	94
5.3 Keterbatasan .....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>97</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>105</b>
<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>167</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aliran <i>Supply Chain</i> .....	13
Gambar 2.2 Hierarki AHP .....	30
Gambar 2.3 Langkah AHP .....	34
Gambar 2.4 Posisi Penelitian .....	35
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	41
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT Warisan Eurindo .....	50
Gambar 4.2 Sertifikat Verifikasi Legalitas Kayu PT Warisan Eurindo.....	51
Gambar 4.3 Penghargaan <i>Rising Global Stars Award</i> oleh Forbes Indonesia yang Dimiliki PT Warisan Eurindo .....	51
Gambar 4.4 Proses Bisnis PT Warisan Eurindo .....	52
Gambar 4.5 Proses Produksi PT Warisan Eurindo .....	54
Gambar 4.6 Proses Pengadaan <i>Timber</i> PT Warisan Eurindo .....	56
Gambar 4.7 Model Hierarki AHP Pemilihan <i>Supplier</i> PT Warisan Eurindo ....	68
Gambar 4.8 Hasil Pembobotan Kriteria <i>Green Supplier</i> .....	73
Gambar 4.9 Hasil Pembobotan Sub-kriteria Dalam Kriteria <i>Quality</i> .....	74
Gambar 4.10 Hasil Pembobotan Sub-kriteria Dalam Kriteria <i>Cost</i> .....	75
Gambar 4.11 Hasil Pembobotan Sub-kriteria Dalam Kriteria <i>Delivery</i> .....	75
Gambar 4.12 Hasil Pembobotan Sub-kriteria Dalam Kriteria <i>Technology</i> ....	76
Gambar 4.13 Hasil Pembobotan Sub-kriteria Dalam Kriteria <i>Cooperation Ability</i> .....	78
Gambar 4.14 Hasil Pembobotan Sub-kriteria Dalam Kriteria <i>Environmental Competency</i> .....	79
Gambar 4.15 Bobot Global Sub-kriteria <i>Green Supplier</i> .....	80
Gambar 4.16 Hasil Pembobotan <i>Supplier</i> PT Warisan Eurindo .....	83
Gambar 4.17 Analisis Sensitivitas Kriteria Keseluruhan .....	84
Gambar 4.18 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria <i>Quality</i> .....	84

Gambar 4.19 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria <i>Cost</i> .....	85
Gambar 4.20 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria <i>Delivery</i> .....	85
Gambar 4.21 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria <i>Technology</i> .....	86
Gambar 4.22 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria <i>Financial Performance</i> .....	86
Gambar 4.23 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria <i>Cooperation Ability</i> .....	87
Gambar 4.24 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria <i>Environmental Competency</i> .....	87

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar Proyek yang Dimiliki Oleh PT Warisan Eurindo Selama Tahun 2017-2018 .....	6
Tabel 2.1 Perbedaan Penerapan SCM dan GSCM.....	13
Tabel 2.2 Kriteria Penting Pemilihan <i>Supplier</i> .....	18
Tabel 2.3 Kriteria dan Sub-kriteria <i>Green Supplier</i> .....	19
Tabel 2.4 <i>Saaty's nine point</i> .....	31
Tabel 2.5 Matriks Pendapat Individu .....	32
Tabel 2.6 Indeks Random <i>Consistency</i> .....	33
Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu .....	37
Tabel 3.1 Jenis Data .....	40
Tabel 3.2 Daftar Ahli .....	43
Tabel 4.1 Profil <i>Supplier</i> PT Warisan Eurindo .....	57
Tabel 4.2 Hasil Verifikasi Kriteria dan Sub-kriteria <i>Green Supplier</i> .....	60
Tabel 4.3 Konsistensi Kriteria dan Sub-kriteria <i>Green Supplier</i> .....	70
Tabel 4.4 Bobot Kriteria dan Sub-kriteria <i>Green Supplier</i> .....	71
Tabel 4.5 Hasil Pembobotan <i>Supplier</i> PT Warisan Eurindo .....	81

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*



# BAB I

## PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis menjelaskan terkait latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian.

### **1.1 Latar Belakang**

Pada awal abad 21 kesadaran masyarakat tentang pentingnya pelestarian lingkungan semakin meningkat. Peningkatan ini disebabkan oleh adanya kekhawatiran akan kemungkinan terjadinya kerusakan lingkungan yang mengancam kelestarian alam, beserta kelangsungan makhluk hidup dan keturunannya. Menurut Ferraro (2009), konsumen yang selektif dalam melakukan pembelian produk guna mendukung kelestarian lingkungan hidup dikenal dengan nama *green consumer*. Seiring bertumbuhnya masyarakat yang memiliki pemikiran dan kesadaran yang tinggi akan lingkungan, mereka secara tidak langsung ikut berperan penting dalam memberikan tantangan kepada para pelaku industri untuk memberikan jaminan kepada konsumen bahwa barang dan jasa yang di produksi aman bagi konsumen dan juga ramah lingkungan sehingga tidak berdampak pada rusaknya sistem lingkungan hidup.

Isu lingkungan akibat dari kegiatan industri sudah dapat dirasakan oleh masyarakat khususnya di Indonesia. Contoh dari munculnya isu lingkungan adalah fakta bahwa 700 ribu hektare hutan di Jawa Timur mengalami kerusakan akibat adanya industri yang menggunakan lahan hutan serta yang menggunakan bahan baku kayu untuk kepentingan produksinya (WALHI Jawa Timur, 2017). Selain itu WALHI Jawa Timur (2017) juga menyatakan 30 persen hutan di Jawa Timur mengalami deforestasi setiap tahunnya, yang menyebabkan beberapa bencana alam akibat rusaknya hutan lindung di antaranya longsor di Trenggalek; kerusakan lingkungan di pesisir Teluk Meru; banjir lumpur di Mojokerto; longsor di Kabupaten Jombang; dan banjir bandang di Pujon. Isu lingkungan tersebut menunjukkan pentingnya perusahaan untuk memerhatikan lingkungan dalam menjalankan aktivitas industrinya. (Li & Wu, 2015) berpendapat bahwa perusahaan dapat membantu menurunkan isu lingkungan apabila melibatkan aspek lingkungan dalam menjalankan kegiatan usaha. Perusahaan juga harus memerhatikan aspek

lingkungan karena adanya regulasi terkait lingkungan yang dikeluarkan oleh pemerintah tempat aktivitas industri berlangsung. Di berbagai negara, regulasi terkait lingkungan dikembangkan dan diterapkan dengan tujuan penghematan energi serta mengurangi tingkat pencemaran atau kerusakan terhadap lingkungan (Shahzad Baig & Yousaf, 2017). Contoh regulasi lingkungan untuk pelaku industri yang dikeluarkan di Indonesia adalah UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, serta UU No. 3 tahun 2014 tentang perindustrian termasuk industri hijau. Dengan adanya regulasi lingkungan tersebut, pemerintah Indonesia memiliki wewenang yang jelas untuk memberi sanksi kepada pelaku industri yang melakukan pelanggaran.

Aktivitas logistik dan *supply chain* turut berkontribusi secara signifikan terhadap lingkungan. *Supply chain* sendiri memiliki definisi berupa jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan akhir (Pujawan, 2005). (Heizer & Render, 2009) mendefinisikan manajemen rantai pasok (*supply chain management*) sebagai kegiatan pengelolaan kegiatan-kegiatan dalam rangka memperoleh bahan mentah menjadi barang dalam proses atau barang setengah jadi dan barang jadi kemudian mengirimkan produk tersebut ke konsumen melalui sistem distribusi. Manajemen rantai pasok sendiri sangat penting bagi perusahaan atau organisasi karena dengan dilakukannya manajemen rantai pasok maka dapat dilakukan proses sinkronisasi perusahaan dengan pemasok (*supplier*) dan pelanggan (*customer*) untuk menyesuaikan aliran bahan baku, informasi, serta layanan terkait permintaan yang aktual (Krajewski et al., 2013). Tantangan pada manajemen rantai pasok terdiri dari berbagai kompleksitas meliputi hubungan antara pemasok dengan perusahaan atau produsen, waktu, kualitas produk, permintaan pelanggan, serta biaya (Kruger & Pisa, 2017). Selain kompleksitas rantai pasok yang sudah disebutkan sebelumnya, terdapat tantangan lain bagi perusahaan, yaitu adanya isu lingkungan yang diakibatkan dari kegiatan operasional perusahaan.

*Green supply chain management* (GSCM) atau manajemen rantai pasokan hijau adalah salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi kompleksitas pada manajemen rantai pasok maupun menghadapi tantangan terkait isu dan regulasi lingkungan yang harus dipatuhi oleh perusahaan. GSCM dapat dikatakan sebagai

sebuah upaya untuk memasukkan isu-isu lingkungan dalam konteks manajemen rantai pasok. Pernyataan ini didukung oleh Srivastava (2007), yang mengatakan *green supply chain management* adalah pengintegrasian pemikiran terhadap lingkungan ke dalam *supply chain management*, yang dimulai dari desain produk, seleksi pemilihan *raw material*, proses manufaktur, pengiriman produk kepada konsumen, hingga manajemen *end-of-life* produk setelah masa pemanfaatannya. Dalam hal ini kita dapat mengetahui bahwa GSCM tidak terbatas hanya pada proses yang dilakukan di dalam perusahaan secara langsung, tetapi juga pada proses yang dilakukan di luar perusahaan seperti pemilihan *supplier* yang dapat menyediakan bahan baku secara 'green'. GSCM memiliki konsep dasar yang sama dengan *supply chain management*, namun terdapat faktor tambahan yang dipertimbangkan yaitu lingkungan.

Aktivitas pembelian barang atau pengadaan merupakan salah satu fungsi utama pada *supply chain management* (Pujawan & Mahendrawathi, 2017), yang juga berlaku pada *green supply chain management* (Li & Wu, 2015). Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Samadhan (2013), dimana pemilihan pemasok merupakan salah satu faktor kesuksesan sebuah perusahaan. Ketersediaan bahan baku akan terjamin dengan pemilihan pemasok yang tepat, sehingga kestabilan produksi dapat terjaga. Menurut Ghoddsypour dan O'Brien (2001) pemilihan pemasok merupakan masalah pengambilan keputusan yang penting guna mendapatkan pemasok yang dapat meningkatkan *competitive advantage* perusahaan. Pemilihan pemasok memberikan dampak antara lain terhadap kualitas bahan baku yang diterima, efisiensi biaya produksi, keterjaminan ketersediaan bahan baku di gudang, serta kelancaran sirkulasi keuangan perusahaan terutama efisiensi dalam pembayaran bahan baku. Diberbagai perusahaan manufaktur, persentase ongkos material bisa mencapai antara 40%-70% dari ongkos sebuah produk jadi (Pujawan, 2005).

Terdapat permasalahan baru yang muncul ketika penentuan alternatif pemasok menjadi semakin kompleks karena adanya tuntutan konsep *green supply chain management*. Kriteria penting pemilihan pemasok pada aktivitas *supply chain* biasa meliputi kualitas, harga, pengiriman, fleksibilitas, budaya, teknologi, inovasi, serta hubungan dengan pemasok (Amin dan Zhang, 2012). Aspek tersebut sudah tidak lagi sesuai dengan tuntutan *green supply chain management* serta regulasi

pemerintah seperti UU RI No. 05 Tahun 1984 pasal 3 mengenai perhatian terhadap lingkungan hidup. Oleh karena itu, dibuatlah konsep *green supplier selection* atau pemilihan pemasok hijau yang mempertimbangkan aspek lingkungan dalam melakukan pemilihan *supplier*. Pemilihan *supplier* dengan konsep hijau juga dianggap penting karena dapat menghemat biaya dari awal, yang mampu mengurangi risiko biaya di masa depan yang diakibatkan oleh adanya isu lingkungan pada proses operasional perusahaan (Amalnick et al., 2015; Li & Wu, 2015). Tetapi menurut penelitian oleh Mendoza-Fong et al. (2017), proses pemilihan *green supplier* di lingkungan kerja merupakan aktivitas yang tergolong rumit. Hal ini dikarenakan terdapat faktor kualitatif dan kuantitatif yang mempersulit proses penilaian *green supplier* (Dobos & Vörösmarty, 2014). Menurut *literatur review* yang dilakukan oleh Nielsen et al. (2014), studi penelitian tentang pemilihan *green supplier* memiliki penentuan kriteria dan metode yang berbeda-beda di masing-masing studi kasus perusahaan. Sehingga diperlukan observasi data secara lebih dalam pada perusahaan yang akan melakukan *green supplier selection* untuk membantu perusahaan dalam menentukan kriteria dan metode pemilihan *green supplier* yang sesuai dengan kondisi perusahaan. Dalam studi kasus yang dilakukan oleh Lee et al. (2009), masalah tersebut dapat diatasi dengan menggunakan *Delphi method* pada perusahaan agar didapat kriteria pemilihan *green supplier* yang sesuai, dengan jumlah sub-kriteria yang tidak terlalu banyak.

Salah satu perusahaan yang membutuhkan kerangka kerja pemilihan *green supplier* adalah PT Warisan Eurindo. PT Warisan Eurindo merupakan perusahaan yang bergerak di bidang furnitur dengan bahan baku utama kayu. PT Warisan Eurindo memproduksi furnitur untuk hotel serta *resort* internasional. PT Warisan Eurindo mampu memenuhi kontrak besar yang berorientasi ekspor, namun juga cukup fleksibel untuk memenuhi kontrak pesanan yang lebih kecil seperti untuk kebutuhan tempat tinggal pribadi, kafe, dan butik. PT Warisan Eurindo memiliki fasilitas manufaktur di Jawa Timur dengan kantor pusat yang terletak di Bali, dan memperkerjakan kurang lebih 400 karyawan yang terdiri dari pengrajin, *desainer*, serta manajer proyek. Saat ini PT Warisan Eurindo memiliki 4 *supplier* potensial yang terdiri dari 1 BUMN dan 3 perusahaan swasta. Dimana dari keempat *supplier*

tersebut, belum semuanya melakukan penerapan *green supply chain management* yang baik. *Supplier* yang merupakan BUMN memiliki tanah perkebunan miliknya sendiri sehingga asal usul dari kayu dapat dipertanggungjawabkan. Sedangkan *supplier* yang merupakan perusahaan swasta belum memiliki tanah perkebunan seluas *supplier* yang merupakan BUMN. Sehingga ketika permintaan melebihi batas kemampuan perusahaan, *supplier* swasta harus melibatkan pihak ketiga dalam melakukan pemenuhan permintaan.

PT Warisan Eurindo memiliki 4 kondisi yang memunculkan adanya kebutuhan untuk mengidentifikasi kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang sesuai bagi perusahaan serta melakukan penilaian *supplier* berbasis lingkungan. Pertama, adalah kondisi dimana industri furnitur kayu di Indonesia yang menghadapi persaingan yang ketat pada pasar global karena berkembangnya kesadaran konsumen dunia terhadap permasalahan lingkungan di dunia yang mengharuskan perusahaan untuk menerapkan praktik *green supply chain management* pada industrinya. Dimana dari kondisi tersebut, menyebabkan PT Warisan belum menyentuh pasar industri furnitur tertentu. Contohnya adalah pasar industri furnitur Eropa, yang mengharuskan produk furnitur kayu yang memasuki pasar-pasar negara Eropa harus memiliki 3 standar *eco-labelling* yaitu SFM (*Sustainable Forest Management*), VLO (*Verification of Legal Origin*) dan CoC (*Chain of Custody*) (Priyono, 2009).

Kedua, adalah regulasi pemerintah tentang FLEGT (*Forest Law Enforcement Governance and Trade*) yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Pengelolaan Hutan Produksi Lestari dibawah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, yang mengatur tentang Sistem Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (SPHPL), Sistem Verifikasi Legalitas Kayu (SVLK) dan Sistem Lacak Balak (SLB) (Priyono, 2009). Menurut Peraturan Direktur Jenderal Bina Usaha Kehutanan Nomor P.8/VI-BPPHH/2012 Tentang Standar dan Pedoman Pelaksanaan Penilaian Kinerja Pengelolaan Hutan Produksi Lestari dan Verifikasi Legalitas Kayu, SPHPL adalah sertifikat bahwa perusahaan melakukan pengelolaan dan penggunaan hutan atau lahan hutan dengan cara tetap mempertahankan keanekaragaman hayati, produktivitas, kapasitas regenerasi, vitalitas dan potensi dari hutan pada masa sekarang dan di masa depan, pada skala lokal, nasional, dan global, serta tidak

menyebabkan kerusakan ekosistem lainnya. Sedangkan SVLK adalah sebuah sistem yang didesain untuk menverifikasi legalitas produk-produk kayu yang dihasilkan oleh hutan dengan sertifikat SPHPL, dan SLB adalah sistem akuntansi yang digunakan untuk menelusuri sumber bahan baku hingga sampai ke tonggak atau lokasi tebang kayu. Sehingga produk kayu bisa ditelusur ke belakang, dari saat proses produksi di pabrik dalam berbagai tahap hingga ke hutan. Sertifikasi tersebut dilakukan agar perusahaan mau untuk melakukan penerapan *green supply chain management* dalam hal pengadaan bahan baku serta menjamin bahwa produk tersebut berasal dari hutan yang dikelola secara bertanggung jawab agar dapat memenuhi standar di pasar global.

Ketiga, PT Warisan Eurindo saat ini hanya melayani pembuatan furnitur kayu yang berorientasi ekspor. Produk furnitur yang diproduksi oleh PT Warisan Eurindo memiliki garansi selama 12 bulan sebagai komitmen bahwa produk PT Warisan Eurindo hanya membuat produk yang berasal dari bahan baku berkualitas tinggi. Saat ini PT Warisan Eurindo juga menjadi *supplier* resmi untuk furnitur dari *Four Seasons Hotel* yang memiliki banyak cabang di seluruh dunia. Secara lebih lengkap, daftar proyek yang dimiliki oleh PT Warisan Eurindo selama tahun 2017-2018 dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 1.1 Daftar Proyek yang Dimiliki Oleh PT Warisan Eurindo Selama Tahun 2017-2018

<b>Tahun</b>	<b>Nama Proyek</b>	<b>Negara</b>
2017	Kudadoo Island Resort	Maldives
2017	Four Seasons Costa Rica at Peninsula Papagayo	Costa Rica
2017	Como Uma Canggu	Indonesia
2017	Ali Bey	Maldives
2017	Maamunagau Island Resort	Maldives
2017	Rosewood Phuket	Thailand
2017	Four Seasons Desroches	Seychelles
2017	Six Senses Uluwatu	Indonesia
2018	Rosewood Phuket	Thailand

Tabel 2.1 Daftar Proyek yang Dimiliki Oleh PT Warisan Eurindo Selama Tahun 2017-2018 (lanjutan)

<b>Tahun</b>	<b>Nama Proyek</b>	<b>Negara</b>
2018	Kudadoo Island Resort	Maldives
2018	Six Senses Uluwatu	Indonesia
2018	Vilamendhoo Inland Resort	Maldives
2018	Four Seasons Desroches	Seychelles
2018	Kuredu Island Resort	Maldives
2018	Four Seasons Sidney	Australia
2018	Hard Rock Hotel Kuta	Indonesia
2018	Maamunagau Island Resort	Maldives
2018	Veligandu Island Resort	Maldives

Keempat, PT Warisan Eurindo dalam melakukan pengadaan bahan baku memiliki prinsip umum yang menjadi nilai yang ditekankan oleh manajemen perusahaan. Salah satu prinsip umum pengadaan bahan baku PT Warisan Eurindo adalah menjadi perusahaan yang mematuhi kebijakan lingkungan yang ketat dan mengambil semua tindakan pencegahan untuk memastikan bahwa hanya kayu dengan dokumentasi resmi yang digunakan. Kayu tersebut harus berasal dari perkebunan yang mengikuti sistem panen berkelanjutan. Adanya prinsip umum pengadaan bahan baku tersebut membuat PT Warisan Eurindo perlu memiliki pertimbangan yang jelas dalam melakukan pengadaan bahan baku sebagai bentuk pertanggungjawaban perusahaan terhadap nilai yang diusungnya.

Berdasarkan kondisi PT Warisan Eurindo yang telah dijelaskan sebelumnya, diperlukan identifikasi kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang sesuai bagi perusahaan serta penilaian *supplier* berbasis lingkungan sebagai strategi untuk menjawab tiga kepentingan PT Warisan Eurindo. Pertama, kepentingan untuk dapat memasuki pasar global khususnya Eropa, mengingat PT Warisan Eurindo adalah *supplier* resmi dari *Four Seasons Hotel* yang memiliki beberapa cabang hotel di benua Eropa. Kedua, kepentingan untuk mendukung regulasi pemerintah dalam mengurangi kerusakan lingkungan dengan menjalankan bisnis berdasarkan nilai lingkungan dan kebijakan KLHK. Hal ini juga berfungsi sebagai cara perusahaan

untuk menghindari risiko terkena sanksi yang dikeluarkan pemerintah terhadap perusak lingkungan agar aktivitas perusahaan tidak terhambat. Ketiga, kepentingan untuk memiliki pertimbangan atau penilaian yang jelas dalam melakukan pengadaan bahan baku untuk meminimalkan risiko *supplier* yang bermasalah dengan kinerjanya, seperti pada aspek kualitas maupun pada aspek lingkungan. Hal ini dilakukan agar PT Warisan Eruindo dapat menjalankan kegiatan pengadaan bahan baku yang sesuai dengan prinsip perusahaan serta kegiatan produksi perusahaan tidak terhambat.

Kerangka kerja untuk pemilihan *green supplier* dibutuhkan dalam rangka untuk memenuhi kepentingan PT Warisan Eurindo dalam kegiatan pengadaan bahan baku. Kerangka kerja akan berisi kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang diperlukan oleh PT Warisan Eurindo dalam menilai *supplier*. Kriteria dan sub-kriteria pemilihan *green supplier* diambil dari penelitian terdahulu dengan jenis perusahaan yang berbeda. Hal ini dikarenakan terbatasnya penelitian terdahulu terkait kriteria dan sub-kriteria *green supplier* pada perusahaan furnitur kayu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan penulis pada poin sebelumnya, rumusan masalah pada penelitian kali ini adalah bagaimanakah metode pemilihan dan evaluasi *supplier* yang mempertimbangkan faktor lingkungan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini dilakukan untuk:

1. Melakukan identifikasi kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang sesuai bagi PT Warisan Eurindo.
2. Melakukan penilaian *green supplier* pada PT Warisan Eurindo berdasarkan kriteria dan sub-kriteria yang telah diidentifikasi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Terdapat manfaat penelitian yang diharapkan dari dilakukannya penelitian ini, yaitu manfaat bagi perusahaan dan manfaat bagi keilmuan.

### **1.4.1 Manfaat bagi Perusahaan**



1. Bentuk rekomendasi acuan untuk membantu PT Warisan Eurindo dalam melakukan penilaian *green supplier* serta memilih *supplier* yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
2. Membantu PT Warisan Eurindo untuk menerapkan serta meningkatkan kesadaran nilai lingkungan pada bagian pengadaan bahan baku, sehingga ke depannya penerapan nilai lingkungan dapat diterapkan di seluruh bagian kegiatan usaha PT Warisan Eurindo.

#### 1.4.2 Manfaat bagi Keilmuan

1. Hasil penelitian diharapkan mampu memberi wawasan tambahan pada peneliti sembari menerapkan ilmu yang didapat dari perkuliahan.
2. Penelitian dapat menawarkan sudut pandang tambahan bagi peneliti lain dengan topik sejenis.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian adalah:

1. Objek amatan yang digunakan adalah perusahaan sektor industri furnitur kayu yaitu PT. Warisan Eurindo pada divisi pengadaan bahan baku.
2. Waktu penelitian dilakukan pada bulan November 2019 sampai Januari 2020.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk mempermudah penulisan dan pembahasan skripsi. Penulisan pada skripsi ini akan dibagi menjadi enam bagian dengan sistematika berikut:

#### 1. BAB I PENDAHULUAN

Penjabaran dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup, dan sistematika penulisan penelitian.

#### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Penjabaran dasar teori untuk menunjang pelaksanaan penelitian. Teori yang akan dibahas meliputi *green supply chain management* (GSCM), penilaian *green supplier*, kriteria dan sub-kriteria *green supplier*, metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), dan *supplier scorecard*. Posisi penelitian dan kajian penelitian terdahulu juga dijelaskan pada bagian ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Penjabaran langkah dan prosedur dalam pelaksanaan penelitian yang terdiri dari alur penelitian serta waktu dan tempat penelitian.

4. BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Penjabaran mengenai hasil identifikasi yang telah dilakukan dan data yang dihasilkan dari pengolahan.

5. BAB V ANALISIS DAN DISKUSI

Penjabaran temuan dari hasil pada BAB IV dan implikasi manajerial.

6. BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Penjabaran ringkasan secara garis besar dari hasil penelitian serta saran bagi perusahaan dan bagi penelitian ke depannya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan terkait teori-teori yang berhubungan dengan penelitian kali ini, penulis juga melakukan *literature review* baik dari buku, jurnal ataupun tesis yang dapat digunakan dalam menjawab permasalahan dari penelitian ini.

#### **2.1 Industri Furnitur**

Furnitur secara umum dapat diartikan sebagai benda fungsional yang dapat dipindahkan, dan berguna bagi kehidupan manusia, dari bekerja, tidur, duduk, dan sebagainya, yang memberi keindahan serta kenyamanan bagi pemakainya. (Robb et al., 2008). Industri furnitur dapat diartikan sebagai industri yang mengolah bahan baku atau bahan setengah jadi yang berasal dari kayu, rotan, serta bahan baku alami lainnya untuk diubah menjadi produk barang jadi berupa furnitur yang mempunyai nilai tambah serta manfaat yang lebih tinggi.

Tambunan (2006) berpendapat bahwa industri furnitur Indonesia mengalami penurunan jika dibanding dengan negara kompetitor seperti Malaysia, Vietnam, dan China. Menurunnya produksi industri furnitur Indonesia disebabkan oleh faktor ketersediaan bahan baku yang rendah dan juga mahal. Hal ini dikarenakan oleh fenomena semakin rusaknya hutan Indonesia serta kurang baiknya manajemen *supply chain* yang dilakukan dari hulu sampai ke hilir. Permasalahan yang disebabkan oleh kerusakan hutan ini tidak hanya memiliki dampak pada sektor industri, tetapi juga berdampak negatif bagi kelestarian lingkungan. Pengelolaan *supply chain* yang baik merupakan hal yang penting untuk diperhatikan dalam menjalankan industri furnitur.

#### **2.2 Supply Chain**

*Supply chain* (rantai pasokan) dapat diartikan sebagai suatu jaringan yang kompleks, dan terdiri dari berbagai macam proses yang meliputi proses *order* (permintaan), pengadaan, pengendalian persediaan, manufaktur, dan distribusi (Ting dan Cho, 2008). Masing-masing proses bersama-sama berkontribusi untuk mewujudkan produk dengan semua komponen untuk mendapatkan nilai tambah yang diharapkan (Germani et al., 2015). Dengan adanya kompleksitas tersebut, pengelolaan berbagai macam proses yang memiliki ketergantungan ini perlu untuk

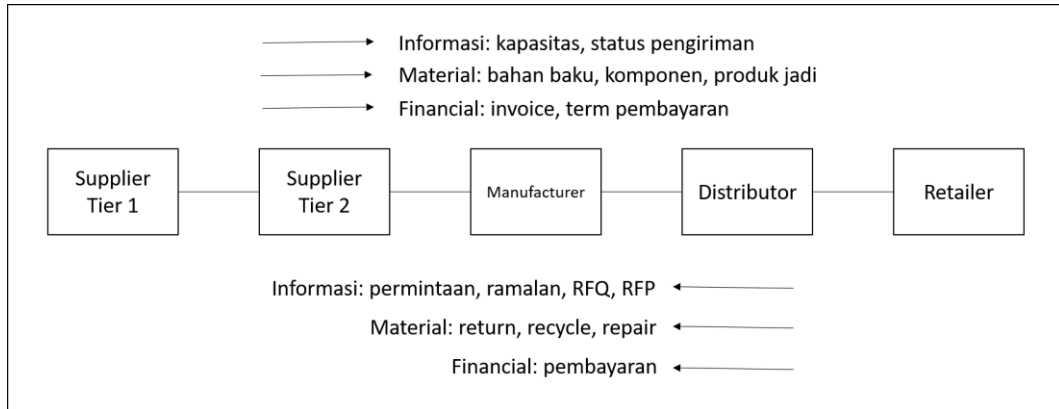
diintegrasikan agar lebih mudah untuk dilakukan koordinasi sehingga meningkatkan kinerja aliran rantai pasok yang dapat berupa informasi, finansial, dan material (Othman & Rahman, 2010).

### **2.3 Supply Chain Management**

Levi et.al (2000) mengartikan manajemen rantai pasok (*supply chain management*) sebagai suatu cara yang digunakan untuk melakukan pengintegrasian dari *supplier*, produsen, distributor, *retailer*, serta *customer* yang efektif dan efisien. Dimana barang dapat diproduksi dalam kuantitas yang tepat, di waktu yang tepat, serta pada lokasi yang tepat untuk mencapai biaya yang minimum dari sistem secara keseluruhan dan tetap mencapai *service level* yang diharapkan.

Dalam *supply chain management* dikenal istilah praktik SCM, yaitu serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh organisasi untuk mempromosikan manajemen rantai pasokan yang efektif (Li et al., 2005). Praktik SCM berperan sebagai pendekatan untuk melakukan integrasi, pengelolaan dan koordinasi pasokan, serta hubungan untuk memuaskan klien dengan cara yang efektif (Wong et al., 2005). Praktik SCM juga berperan sebagai pendekatan yang melibatkan pemasok dalam pengambilan keputusan, mendorong informasi, berbagi dan mencari cara baru untuk mengintegrasikan beberapa kegiatan (Otieno Otila, 2011), dan bentuk kolaborasi nyata antara perusahaan dengan pemasok dan / atau kliennya (Vaart & Donk, 2008).

Aliran informasi berperan penting dalam menciptakan *supply chain management* yang unggul. Jika suatu kinerja *supply chain* dikelola dengan bagus maka suatu perusahaan dapat mengelola aliran informasi dengan transparan dan akurat. Aliran yang perlu dikelola yaitu aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) sampai ke hilir (*downstream*). Berikut adalah konseptual aliran *supply chain* menurut Pujawan & Erawan (2017).



Gambar 2.1 Aliran *Supply Chain* (Pujawan & Erawan, 2017)

## 2.4 Green Supply Chain Management (GSCM)

GSCM merupakan proses yang menggunakan masukan ramah lingkungan dan mengubah masukan tersebut menjadi keluaran yang dapat digunakan kembali pada akhir siklus hidupnya sehingga menciptakan rantai pasok yang berkelanjutan (Penfield, 2007). Sejalan dengan pernyataan Seman et al. (2012) yang menyatakan GSCM adalah suatu bentuk inovasi pada lingkungan yang mengintegrasikan masalah lingkungan ke dalam manajemen rantai pasokan. Inovasi yang dimaksud dapat berupa produksi hijau, pengemasan hijau, serta evaluasi dan pemilihan pemasok hijau (Srivastava, 2007). Berdasar pada penjelasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa perbedaan antara *supply chain management* dengan *green supply chain management* adalah jika SCM pada praktiknya belum melibatkan aspek lingkungan sedangkan GSCM sudah mengintegrasikan aspek lingkungan pada rantai pasok. Berikut merupakan tabel perbedaan antara penerapan SCM dan GSCM di perusahaan menurut Dawei et al. (2015).

Tabel 2.1 Perbedaan Penerapan SCM dan GSCM (Dawei et al., 2015)

Aspek yang Dilihat	<i>Supply Chain Management</i>	<i>Green Supply Chain Management</i>
Latar belakang	Peningkatan diversifikasi dan ketidakpastian di pasar	Kerusakan lingkungan dan keterbatasan sumber daya

Tabel 2.1 Perbedaan Penerapan SCM dan GSCM (lanjutan)

<b>Aspek yang Dilihat</b>	<b><i>Supply Chain Management</i></b>	<b><i>Green Supply Chain Management</i></b>
Elemen penting	Pemasok, <i>Manufacturer</i> , Distributor, <i>Retailer</i> , Konsumen	Pemasok, <i>Manufacturer</i> , Distributor, <i>Retailer</i> , Konsumen, Masyarakat dan Lingkungan
Aktivitas utama	<i>Material flow</i> , <i>Information flow</i> , <i>Capital flow</i>	<i>Material flow</i> , <i>Information flow</i> , <i>Capital flow</i> , <i>Knowledge flow</i>
Dasar teori	<i>Optimal Allocation of Resources</i>	<i>Supply Chain Management (Optimal Allocation of Resources)</i> dan <i>Sustainable Development</i>
<i>Manufacturing Model</i>	<i>Lean Production / Agile Manufacturing</i>	<i>Cleaner Production / Green Manufacturing</i>
<i>Strategic Objectives</i>	Mengurangi ketidakpastian dan memaksimalkan profit	Optimasi alokasi sumber daya yang kompatibel dengan lingkungan

Salah satu tujuan dilakukannya GSCM adalah memastikan bahwa organisasi atau perusahaan hanya menggunakan input dan menghasilkan *output* yang ramah lingkungan di sepanjang jaringan rantai pasok. Dalam memenuhi tujuan tersebut, terdapat beberapa fungsi operasional dan aktivitas-aktivitas dalam GSCM yang dapat dilakukan seperti *green procurement* (pengadaan ramah lingkungan), *green manufacturing* (manufaktur ramah lingkungan), *green distribution* (distribusi ramah lingkungan), serta *reverse logistic* (logistik terbalik) (Ninlawan et al., 2010). Ninlawan et al. (2010) berpendapat bahwa *green procurement* adalah proses pembelian atau pengadaan, dimana pembeli diharuskan atau diharapkan bijak dalam memilih produk atau jasa yang akan di beli, yaitu dengan membeli barang/jasa yang telah memperhatikan aspek lingkungan dalam

daur hidupnya, serta memberikan dampak seminimal mungkin terhadap lingkungan dibanding produk sejenis. Secara spesifik, penerapan manajemen lingkungan yang efektif seperti dilakukannya *green procurement* dapat menghindarkan biaya-biaya yang mungkin muncul seperti biaya pengadaan bahan baku yang berlebihan, biaya pengolahan limbah akibat penggunaan bahan berbahaya, biaya akibat penolakan pasar terhadap produk yang berbahaya bagi lingkungan, serta biaya akibat adanya sanksi pelanggaran terhadap perusahaan yang berbahaya bagi lingkungan (Beamon, 1999).

## **2.5 Pemilihan *Supplier***

Menurut Pujawan (2010), *supplier* atau pemasok dapat diartikan sebagai pihak yang memiliki kepentingan terhadap keberhasilan *manufacturer* dalam menjalankan bisnisnya. Pemasok secara intensif mendukung keberhasilan proses operasi perusahaan. Dukungan itu dapat dilihat dari penyediaan bahan baku yang dilakukan pemasok, dimana kualitas dari pemasok dapat dinilai dari produk jadi yang dihasilkan oleh perusahaan. Dukungan lain dapat berupa penetapan harga dari pemasok yang nantinya akan berdampak pada biaya operasional perusahaan yang juga akan berdampak pada harga dari produk jadi perusahaan yang dijual kepada pelanggan.

Siahaya (2013) berpendapat bahwa pemilihan pemasok adalah kegiatan untuk memilih dan menetapkan pemasok yang akan ditunjuk untuk melakukan pemenuhan akan suatu pekerjaan. Menurut Heizer dan Render (2010) evaluasi dan pemilihan pemasok mencakup proses menemukan pemasok yang potensial dan menentukan kemungkinan bahwa mereka akan menjadi pemasok yang terbaik. Evaluasi dan pemilihan pemasok memerlukan pengembangan kriteria evaluasi yang dipilih berdasarkan strategi rantai pasokan suatu perusahaan.

### **2.5.1 Pentingnya Pemilihan *Supplier***

Pemilihan pemasok adalah proses pengambilan keputusan yang penting, karena dapat menurunkan biaya pembelian dan meningkatkan daya saing perusahaan (Alyanak dan Armaneri, 2009). Pemilihan pemasok yang tepat pada pembelian bahan baku akan sangat mendukung tercapainya tujuan perusahaan. Proses pemilihan pemasok dapat berdampak secara langsung terhadap kualitas bahan baku yang diterima perusahaan, keterjaminan ketersediaan bahan baku,

efisiensi biaya produksi, serta kelancaran sirkulasi keuangan perusahaan karena adanya fleksibilitas dalam pembayaran bahan baku. Proses pemilihan pemasok umumnya dilakukan dengan pendekatan secara kualitatif berdasarkan sisi subjektif dari pihak yang dipandang perusahaan berkompeten dalam hal pemilihan pemasok berdasarkan pengalaman dan intuisi mereka. Tetapi pendekatan secara subyektif memiliki kelemahan berupa ketergantungan kepada pihak yang dianggap perusahaan berkompeten. Sehingga jika pihak yang berkompeten tersebut tidak lagi di perusahaan maka tidak ada lagi pihak yang dapat menilai performansi calon pemasok. Selain sangat bergantung pada pihak yang menilai, pendekatan penilaian secara subyektif tidak dapat menjamin tingkat konsistensi penilaian ahli terhadap calon pemasok karena adanya faktor kedekatan hubungan atau ketidaksukaan personal dengan calon pemasok. Shih, et al. dalam Vahdani (2008) memiliki pendapat bahwa pemilihan pemasok merupakan suatu proses *problem-solving*, yang mencakup kegiatan indentifikasi masalah, penyusunan kriteria, penilaian, dan pemilihan. Terdapat dua tahapan kritis dari keempat tahapan tersebut yaitu saat penyusunan kriteria dan penilaian pemasok. Penyusunan formulasi kriteria yang kurang sesuai akan menyebabkan proses pemilihan pemasok yang tidak akurat. Pendekatan secara subyektif dalam pemilihan pemasok akan menimbulkan inkonsistensi dalam penggunaan kriteria, seperti saat kondisi terdesak perusahaan biasanya akan menggunakan hanya satu kriteria dari beberapa kriteria yang sebenarnya diterapkan. Selain adanya inkonsistensi penggunaan kriteria, pendekatan secara subyektif juga mengakibatkan penilaian menjadi tidak cermat karena hanya berdasarkan pengalaman semata tanpa disertai penggunaan data historis yang kuat.

## **2.6 Pemilihan *Green Supplier***

Proses pemilihan dan evaluasi pemasok adalah kegiatan yang umum dalam pengadaan bahan yang mendukung usaha organisasi atau perusahaan namun terdapat kendala dalam prosesnya, kendalanya adalah proses untuk menentukan dan menilai *supplier* secara berkala agar perusahaan memiliki *supplier* dengan kemampuan yang terbaik atau sesuai dengan kebutuhan perusahaan (Xue-zhen, 2007). Proses evaluasi dan pemilihan *green supplier* membutuhkan model penilaian *green supplier* yang jelas (Dobos & Vörösmarty, 2014). Proses penilaian *green*



*supplier* tergolong rumit. Hal ini dikarenakan terdapat faktor yang dapat diprediksi maupun yang tidak dapat diprediksi (Mendoza-Fong et al., 2017). Selain itu, terdapat faktor kualitatif dan kuantitatif yang mempersulit proses penilaian *green supplier* (Dobos & Vörösmarty, 2014), dimana diperlukan sebuah penilaian berkala untuk memantau performa dari *green supplier*.

Menurut Mitra et al. (2015) meningkatkan kepekaan *supplier* dan memadukannya dengan konsep GSCM perusahaan sangat diperlukan karena adanya tendensi untuk menyalahkan perusahaan atas isu lingkungan yang bisa jadi kesalahan sebenarnya terdapat pada *supplier*. Selain itu, perpaduan *supplier* dengan konsep ramah lingkungan juga dianggap penting karena selain menghemat biaya dari awal, mampu menginisiasi adanya usaha dalam menangani isu lingkungan dari hulu yang setelahnya dapat diteruskan hingga ke hilir (Amalnick et al., 2015; Li & Wu, 2015). Hakimiasl et al. (2016) juga mendukung bahwa isu lingkungan dapat diturunkan, salah satu caranya adalah organisasi dan pemerintah melakukan penerapan pembelian hijau.

Penilaian *supplier* umum dengan *green supplier* memiliki perbedaan. Menurut Imeri et al. (2014) penilaian *supplier* dilakukan dengan menggabungkan antara indikator kuantitatif dan indikator kualitatif terkait *supplier*. Keuangan, kualitas dan pengiriman merupakan parameter yang paling umum digunakan dalam memerhatikan *supplier* (Stević, 2017). Penilaian *green supplier* berfokus pada faktor *supplier* yang umum seperti biaya rendah, kualitas yang baik, lead time pendek sembari memerhatikan isu lingkungan termasuk melakukan desain produk ramah lingkungan yang efisien dan pengelolaan limbah (Villanueva-Ponce et al., 2015).

## **2.7 Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier***

Kriteria pemilihan adalah salah satu hal yang penting untuk dipertimbangkan dalam melakukan pemilihan pemasok. Kriteria yang dipertimbangkan tentunya harus bisa mencerminkan strategi *supply chain* serta menyesuaikan karakteristik yang diinginkan perusahaan. Secara umum banyak perusahaan yang menggunakan kriteria dasar seperti kualitas, harga serta ketepatan waktu pengiriman dari barang yang ditawarkan. Tabel 2.2 berikut menunjukkan 10

kriteria penting pemilihan pemasok yang berhasil diidentifikasi oleh Chang et al. (2011).

Tabel 2.2 Kriteria Penting Pemilihan *Supplier* (Chang et al, 2011)

<b>Kriteria</b>	<b>Peringkat</b>
<i>Product quality</i>	1
<i>Stable delivery</i>	2
<i>Reaction to demand in change</i>	3
<i>Service</i>	4
<i>Product price</i>	5
<i>Delivery performance</i>	6
<i>Technology ability</i>	7
<i>Production capability</i>	8
<i>Financial situation</i>	9
<i>Lead time</i>	10

Namun dalam pemilihan pemasok sering kali dibutuhkan kriteria lain yang akan dianggap penting oleh perusahaan, seperti nilai lingkungan. Pemilihan *green supplier* dengan *supplier* memiliki perbedaan dari segi kriteria dan sub kriteria yang digunakan. Pada pemilihan *green supplier*, selain mementingkan kriteria umum seperti kualitas, biaya, dan pengiriman yang baik, perusahaan juga memerhatikan kriteria yang memerhatikan isu lingkungan. Kriteria dan sub-kriteria yang digunakan didapat dari penelitian *green supplier* terhadulu pada bidang manufaktur yaitu pada penelitian oleh Freeman dan Chen (2015), Guo et al. (2017), serta He dan Zhang (2018), juga pada bidang gas yaitu Mehregan et al. (2014) . Hal ini dikarenakan belum adanya penelitian pemilihan *green supplier* pada perusahaan furnitur kayu. Terdapat 7 kriteria dan 29 sub-kriteria *green supplier* yang ditemukan. Berikut tabel 2.3 yang berisi kriteria dan sub-kriteria penilaian *green supplier* yang digunakan pada penelitian ini.

Tabel 2.3 Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier*

<b>Kriteria Kualitas/ <i>Quality</i></b>	
Kemampuan pemasok untuk menghasilkan produk sesuai dengan standar dan sistem penanganan kualitas yang jelas	
Sub-kriteria	Definisi
<i>Product qualification rate/</i> Tingkat kualifikasi produk	Produk dan pengemasan yang ditawarkan telah memenuhi syarat dasar yang diajukan perusahaan. (He dan Zhang, 2018)
<i>Reject rate/</i> Tingkat penolakan produk	Prosentase tingkat penolakan produk. (Guo et al., 2017)
<i>Defect rate/</i> Tingkat cacat produk	Prosentase tingkat produk yang cacat. (Guo et al., 2017)
<i>Quality management system/</i> Sistem manajemen mutu	<i>Supplier</i> telah melakukan sistem manajemen kualitas yang efektif. (Mehregan et al., 2014, He dan Zhang, 2018)
<i>Number of quality staff/</i> Jumlah pegawai di bidang kualitas	Jumlah dari <i>quality staff</i> atau karyawan yang bertanggung jawab terhadap kualitas produk. (Mehregan et al., 2014)
<b>Kriteria Biaya/ <i>Cost</i></b>	
Kebutuhan perusahaan untuk mengidentifikasi keseluruhan biaya untuk kegiatan pembelian	
Sub-kriteria	Definisi
<i>Product price/</i> Harga produk	Harga produk yang diberikan oleh <i>supplier</i> . (Mehregan et al., 2014, Guo et al., 2017, He dan Zhang, 2018)

Tabel 2.3 Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier* (lanjutan)

Sub-kriteria	Definisi
<i>Transportation cost/</i> Biaya transportasi	Biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan terkait transportasi dari <i>supplier</i> ke perusahaan. (Mehregan et al., 2014, Guo et al., 2017)
<i>Warehouse cost/</i> Biaya gudang	Biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan terkait tempat penyimpanan bahan baku. (Mehregan et al., 2014)
<b>Kriteria Pengiriman/ <i>Delivery</i></b>	
Kemampuan pemasok untuk memenuhi jadwal pengiriman yang sudah disepakati	
Sub-kriteria	Definisi
<i>On time delivery rate/</i> Tingkat pengiriman tepat waktu	Kemampuan <i>supplier</i> dalam melakukan pengiriman yang tepat waktu. (Mehregan et al., 2014, He dan Zhang, 2018)
<i>Order fulfilment rate/</i> Tingkat pemenuhan pesanan	Kemampuan <i>supplier</i> untuk memenuhi permintaan pesanan perusahaan dalam satu periode. (Guo et al., 2017, He dan Zhang, 2018)
<i>Lead time/</i> Waktu tunggu	Waktu antara pemesanan bahan baku dan penerimaan bahan baku. (Guo et al., 2017)
<i>Appropriateness of delivery date/</i> Kesesuaian tanggal pengiriman	Kesesuaian tanggal pengiriman bahan baku. (Mehregan et al., 2014, He dan Zhang, 2018)

Tabel 2.3 Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier* (lanjutan)

<b>Kriteria Teknologi/ <i>Technology</i></b>	
Kemampuan pemasok untuk memenuhi permintaan saat ini dan di masa depan meliputi produk atau layanan serta kemampuan penelitian dan pengembangan	
Sub-kriteria	Definisi
<i>Technology level of equipment/</i> Tingkat teknologi dan peralatan	Kemampuan teknologi dari <i>supplier</i> untuk memenuhi kebutuhan perusahaan saat ini dan masa depan. (Mehregan et al., 2014, Guo et al., 2017, He dan Zhang, 2018)
<i>Capability of green R&amp;D/</i> Kemampuan penelitian dan pengembangan ramah lingkungan	Kemampuan <i>supplier</i> dalam penelitian dan pengembangan berdasarkan lingkungan. (Guo et al., 2017)
<i>Cleaner production technology/</i> Teknologi produksi yang lebih ramah lingkungan	Penggunaan teknologi yang ramah lingkungan dalam proses produksi bahan baku. (Freeman dan Chen, 2015)
<b>Kriteria Kinerja Keuangan/ <i>Financial Performance</i></b>	
Kemampuan keuangan pemasok dalam mendukung penyediaan produk atau jasa	
Sub-kriteria	Definisi
<i>Quick ratio/</i> Rasio cepat	Rasio cepat memperlihatkan aktiva lancar yang dimiliki <i>supplier</i> serta kemampuan pembayaran kembali kewajiban lancarnya. (He dan Zhang, 2018)

Tabel 2.3 Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier* (lanjutan)

Sub-kriteria	Definisi
<i>Profit growth rate</i> / Tingkat pertumbuhan laba	Tingkat pertumbuhan keuntungan atau laba dari <i>supplier</i> . (He dan Zhang, 2018)
<b>Kriteria Kemampuan Kerja Sama dengan Perusahaan / <i>Cooperation Ability</i></b>	
Kemampuan pemasok dalam bekerjasama dengan perusahaan untuk menciptakan hubungan yang berkelanjutan	
Sub-kriteria	Definisi
<i>Payment flexibility</i> / Fleksibilitas pembayaran	Sistem pembayaran bahan baku yang lebih fleksibel. (He dan Zhang, 2018)
<i>Information level</i> /Tingkat informasi	Kemampuan <i>supplier</i> untuk bertukar dan berbagi informasi serta tanggapan yang cepat dari <i>supplier</i> terhadap permintaan perusahaan. (He dan Zhang, 2018)
<i>Service rate</i> / Tingkat pelayanan	Pelayanan dari <i>supplier</i> berupa garansi terhadap produk yang ditawarkan serta proses pengajuannya. (Mehregan et al., 2014)
<i>Green image</i> / Citra ramah lingkungan	Citra atau reputasi <i>supplier</i> terkait dengan lingkungan. (Freeman dan Chen, 2015)
<i>Strategic objective compatibility</i> / Kesesuaian sasaran strategi <i>supplier</i> dengan perusahaan	Kesesuaian tujuan strategis yang dijunjung oleh perusahaan dan <i>supplier</i> . (He dan Zhang, 2018)

Tabel 2.3 Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier* (lanjutan)

<b>Kriteria Kompetensi Pengelolaan Lingkungan/ <i>Environmental competency</i></b>	
Usaha pemasok dalam melakukan pengelolaan lingkungan	
Sub-kriteria	Definisi
<i>Environmental amelioration cost/</i> Biaya perbaikan lingkungan dan pengendalian pencemaran	Biaya yang diinvestasikan oleh <i>supplier</i> untuk perbaikan lingkungan dan pengendalian pencemaran. (He dan Zhang, 2018)
<i>Emission/</i> Emisi	Unit dari polutan emisi udara, limbah air, limbah padat dan bahan berbahaya yang terlepas dari produksi oleh <i>supplier</i> . (Guo et al., 2017)
<i>Waste management/</i> Manajemen limbah	Pengolahan limbah yang dihasilkan dalam produksi bahan baku. (Freeman dan Chen, 2015)
<i>Green material selection/</i> Pemilihan material ramah lingkungan	Pemilihan bahan baku yang dapat dipertanggungjawabkan secara lingkungan. (Freeman dan Chen, 2015)
<i>Resource consumption/</i> Penggunaan sumber daya	Konsumsi sumber daya dalam hal energi, air, ataupun bahan baku. (Guo et al., 2017)
<i>Environmental management system/</i> Sistem manajemen lingkungan	<i>Supplier</i> telah melakukan sistem manajemen lingkungan yang efektif, serta mempunyai kebijakan lingkungan, perencanaan, pengecekan dan pengendalian kegiatan lingkungan. (Mehregan et al., 2014, Guo et al., 2017)

Tabel 2.3 Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier* (lanjutan)

Sub-kriteria	Definisi
<i>Envrionmental Certification</i> / Sertifikasi lingkungan	Sertifikasi lingkungan seperti ISO 14000, dan sertifikasi lingkungan terkait bahan baku. (Freeman dan Chen, (2015))

Penjelasan kriteria *green supplier* yang telah disebutkan sebelumnya adalah sebagai berikut.

#### 1. Kriteria Biaya

Kriteria biaya/*cost* pada penelitian ini diadopsi dari penelitian Mehregan et al. (2014) yang mengadopsi penelitian Dickson (1966), Weber et al. (1991), Grisi et al. (2010). Perusahaan biasanya terlalu mementingkan harga dalam menilai *supplier* yang akhirnya memberi dampak buruk pada kinerja perusahaan (Imeri et al., 2014). Harga sering dianggap sebagai indikator kinerja utama selama beberapa tahun terakhir, namun dapat dilihat pada penelitian oleh Chang et al. (2011) banyak perusahaan paling mementingkan kriteria kualitas. Menurut Mwikali dan Kavale (2012) kriteria biaya bertujuan untuk untuk mengidentifikasi elemen penting dari keseluruhan biaya yang terkait dengan pembelian. Kriteria biaya tetap perlu diperhitungkan secara keseluruhan karena memaksimalkan keuntungan tidak dapat dilakukan tanpa meminimalisasi biaya

#### 2. Kriteria Kualitas

Kriteria kualitas pada penelitian ini diadopsi dari penelitian Guo, et al. (2017) yang juga mengadopsi penelitian Dickson (1966) dan Chen et al. (2010). Kualitas selalu disajikan sebagai variabel penting dalam semua model rantai pasokan (Droge et al., 2012). Baik penelitian Dickson (1966) maupun Weber et al. (1991), kualitas juga merupakan kriteria yang paling penting dalam melakukan pemilihan pemasok. Sebagian besar pemasok dipilih oleh perusahaan berdasarkan faktor dasar, salah satunya adalah kemampuan *supplier* untuk memenuhi standar kualitas (Imeri et al., 2014). Tracey dan Tan (2001) juga menyatakan bahwa kinerja perusahaan dan kepuasan pelanggan dapat ditingkatkan dengan melakukan penilaian pemasok



berdasarkan kualitas, keandalan, dan kinerja produk. Menurut Lee et al. (2009) kualitas adalah kriteria yang menggambarkan tingkat mutu produk dari pemasok. Faktor kualitas atau mutu meliputi kemampuan 16 *supplier* dalam menghasilkan produk yang dibutuhkan pelanggan atau perusahaan sesuai dengan standar kualitas dan memiliki sistem penanganan mutu yang jelas (Lee et al., 2009). Hal ini diperlukan perusahaan untuk menghasilkan produk atau jasa yang sesuai standar kualitas dan akhirnya mempengaruhi kinerja operasional perusahaan (Govindan et al., 2013).

### 3. Kriteria Pengiriman

Kriteria pengiriman atau *delivery* pada penelitian ini diadopsi dari penelitian Guo, et al. (2017) yang mengadopsi penelitian Dickson (1966) dan Chen et al. (2010). Kriteria pengiriman merupakan kriteria penting setelah kualitas dari produk (Weber et al., 1991). Menurut Dickson (1966) kriteria *delivery* meliputi kemampuan *supplier* untuk memenuhi jadwal pengiriman yang telah disepakati antara *supplier* dengan perusahaan atau pelanggan. Menurut Cheraghi, et al. (2004) *supplier* yang tidak dapat menunjukkan kinerja yang baik pada pengiriman sebaiknya dihapus atau tidak dilibatkan kembali. Hal ini dikarenakan pengiriman merupakan faktor yang dibutuhkan untuk meminimalkan gangguan pada kegiatan operasional perusahaan atau pelanggan. *Supplier* yang mampu menepati janji dalam pengiriman akan lebih mudah dan menguntungkan bagi perusahaan untuk diajak bekerja sama (Mwikali & Kavale, 2012).

### 4. Kriteria Teknologi

Kriteria teknologi pada penelitian ini diadopsi dari penelitian Guo, et al. (2017) yang mengadopsi penelitian Lee et al. (2009). Kriteria teknologi meliputi kemampuan *supplier* untuk memenuhi permintaan perusahaan atau pelanggan saat ini dan di masa depan meliputi produk atau layanan serta kemampuan penelitian dan pengembangan yang dibutuhkan perusahaan (Lee et al., 2009). Menurut Imeri et al. (2014) kemampuan teknologi perlu dilibatkan dalam pertimbangan dalam pembentukan model penilaian *supplier*. Faktor teknologi saat ini telah dijadikan kriteria penilaian pemasok selain kriteria umum seperti harga, kualitas, serta pengiriman (Nielsen et al., 2014). Menurut Mwikali dan Kavale (2012) kriteria teknologi dibutuhkan untuk melihat kemampuan teknis *supplier* untuk

menyediakan produk atau layanan yang berkualitas tinggi, memastikan peningkatan kinerja di masa depan, dan mendorong adanya upaya atau usaha pada penelitian dan pengembangan produk atau layanan. Menurut Lee et al. (2009) kriteria teknologi diperlukan untuk melihat kemampuan *supplier* dalam memfasilitasi produk atau proses pengembangan produk yang baru sehingga dapat menyediakan produk baru dan canggih kepada perusahaan atau pelanggan.

#### 5. Kriteria Kemampuan Finansial

Kriteria kemampuan finansial perusahaan pada penelitian ini diadopsi dari penelitian He dan Zhang (2018) yang mengadopsi penelitian Weber et al. (1991). Kemampuan keuangan dari pemasok sudah digunakan pada kriteria penilaian pemasok yang umum (Nielsen et al., 2014). Hal ini dapat dilihat dari penelitian terdahulu yaitu Dickson (1966) dan Weber et al. (1991). Menurut Awino (2002, dikutip dari Mwikali dan Kavale, 2012), pemasok dikatakan memiliki kinerja yang baik dengan dilihat dari kinerja keuangan yang baik, dimana pemasok tetap mampu menyediakan produk atau jasa ke perusahaan walaupun terjadi masalah seperti keterlambatan pembayaran. Hal ini berhubungan dengan kriteria *cooperation ability* yang akan dijelaskan pada sub bab selanjutnya. Sebaliknya, pemasok yang tidak stabil secara finansial akan lebih kesulitan untuk berkontribusi dalam kerjasama dengan perusahaan karena harus memfokuskan upayanya pada peningkatan kesehatan keuangannya sendiri (Cheraghi et al., 2004). Kriteria kinerja keuangan perlu melibatkan kinerja historis dari keuangan *supplier* (Imeri et al., 2014). Hal ini bertujuan untuk mengetahui posisi atau kemampuan keuangan pemasok dalam mendukung penyediaan produk atau jasa yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

#### 6. Kriteria Kemampuan Kerja Sama

Kriteria kerja sama dengan perusahaan pada penelitian ini diadopsi dari penelitian He dan Zhang (2018) yang mengadopsi penelitian Chen et al. (1998). Dalam penelitian He dan Zhang (2018) juga dijelaskan bahwa kemampuan kerjasama pemasok dapat dilihat melalui perilaku kooperatif *supplier*. Kooperatif adalah kegiatan bersama antara mitra untuk mencapai tujuan yang saling menguntungkan yang jika tidak dilakukan bersama, tujuan akan menjadi tidak layak atau mahal (Chen et al., 1998). He dan Zhang (2018) mencontohkan salah

satu perilaku kooperatif tersebut dapat dilihat dari termin fleksibilitas pembayaran dimana pemasok tetap mampu menyediakan produk atau jasa ke perusahaan walaupun pembayaran dilakukan di akhir periode. Perilaku kooperatif juga dapat dilihat dari pertukaran informasi dan usaha untuk menjaga hubungan (Heide & Miner, 1992). Kriteria kemampuan kerjasama diperlukan untuk melihat kemampuan *supplier* dalam bekerjasama dengan perusahaan atau pelanggan secara berkelanjutan dan jangka panjang (Brito et al., 2014). Kriteria kemampuan kerjasama meliputi profil dari pemasok seperti sistem komunikasi, pemberian garansi, dan posisi *supplier* pada industri atau reputasi (Dickson, 1966; Weber et al., 1991) dan respon atau jumlah pelanggan (Mwikali & Kavale, 2012).

#### 7. Kriteria Kompetensi Pengelolaan Lingkungan

Faktor kompetensi pengelolaan lingkungan pada penelitian ini diadopsi dari penelitian Guo et al. (2018) serta Freeman dan Chen (2015) yang mengadopsi penelitian Lee et al. (2009). Lingkungan mulai dilibatkan dalam penilaian *supplier* dengan berbagai alasan meliputi kebutuhan perusahaan untuk mematuhi peraturan pemerintah, sifat produk, peningkatan proses operasional, dan kebijakan perusahaan terkait pembelian ramah lingkungan (Nielsen et al., 2014). Kriteria kompetensi pengelolaan lingkungan merupakan kriteria yang memperlihatkan usaha *supplier* dalam melakukan pengelolaan lingkungan (Lee et al., 2009). Kriteria kompetensi pengelolaan lingkungan muncul dari kecenderungan organisasi untuk menanggapi masalah lingkungan yang terkait dengan manajemen dan proses bisnis. Kriteria kompetensi pengelolaan lingkungan meliputi pengendalian polusi dan limbah, pengendalian penggunaan sumber daya, investasi biaya untuk mengelola lingkungan, dan kegiatan lain yang berkaitan dengan tanggungjawab terhadap lingkungan (Lee et al., 2009; Nielsen et al., 2014).

### **2.8 Metode-Metode Pemilihan *Supplier***

Dalam melakukan kegiatan pengadaan, sering terjadi permasalahan pada proses pemilihan pemasok. Hal ini dikarenakan proses pemilihan pemasok menghabiskan banyak waktu dan sumber daya untuk melakukan pengumpulan data serta melakukan analisis dengan cermat dari berbagai faktor positif juga negatif yang nantinya mempengaruhi alternatif keputusan yang diambil (Avila et al., 2012). Oleh karena itu dibutuhkan metode yang sesuai dengan kondisi perusahaan agar

dapat digunakan untuk membantu proses pemilihan pemasok. Pemilihan pemasok perlu mempertimbangkan banyak kriteria, oleh karena itu proses pemilihan pemasok memerlukan pendekatan multi kriteria dalam melakukan analisis dan penentuan alternatif keputusan yang diambil. (Buyukozkan & Cifci, 2011).

Menurut Saaty (2008), terdapat dua metode yang umum dalam melakukan pengambilan keputusan, yaitu pengambilan keputusan menggunakan kriteria yang tidak memiliki ketergantungan atau independen, dan pengambilan keputusan yang menggunakan kriteria yang saling memiliki ketergantungan atau dependen. Permasalahan dengan kriteria independen dapat diselesaikan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), sedangkan untuk permasalahan dengan kriteria yang saling memiliki ketergantungan atau *dependen*, menurut Saaty (1999) dapat diselesaikan dengan menggunakan metode *Analytical Network Process*. Metode AHP dan ANP melakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) setiap data yang akan dinilai sehingga dibutuhkan partisipasi dari responden terpilih untuk melakukan perbandingan tersebut. Hal ini menyebabkan metode AHP dan ANP memiliki kelemahan yaitu ketergantungan pada ketepatan dan kepastian penilaian subjektif dari para responden untuk baik tidaknya *output* yang akan dihasilkan.

Ha dan Krishnan (2008) berpendapat bahwa untuk meningkatkan kualitas dari pengambilan keputusan, suatu metode dapat dikombinasikan dengan metode lainnya. Dalam melakukan pengambilan keputusan, metode yang sering digunakan untuk mengombinasikan metode lainnya adalah metode *fuzzy* (Wu & Barnes, 2011). Himpunan *fuzzy* yang digunakan dalam metode *fuzzy* dapat memperhitungkan faktor ketidaktepatan yang terjadi saat responden melakukan penilaian yang bersifat subjektif (Sarkar & Mohapatra, 2006). Oleh karena itu dalam beberapa banyak studi kasus pemilihan pemasok banyak digunakan kombinasi metode *fuzzy*-AHP atau ANP untuk mengatasi kelemahan dari metode AHP dan ANP seperti pada studi kasus pemilihan *supplier* yang dilakukan oleh Kilincci & Onal (2011) yang menggunakan metode *fuzzy* AHP, Onut et al. (2009) yang menggunakan metode *fuzzy* ANP dan *fuzzy* TOPSIS, Vinodh et al. (2011) yang menggunakan metode *fuzzy* ANP, Ferreira et al. (2012) yang menggunakan

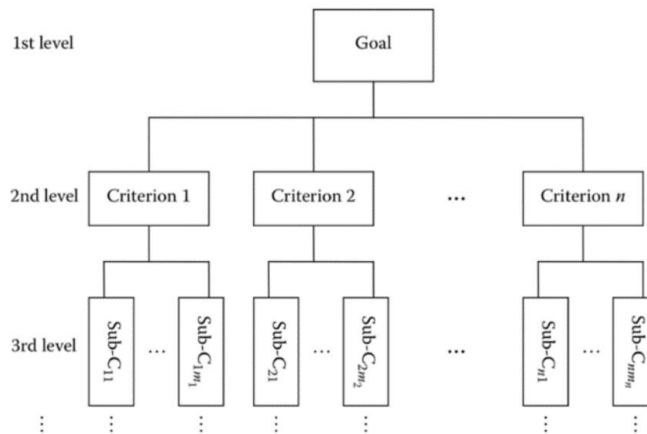
metode *fuzzy*-Bayesian, dan Khaleie et al. (2012) yang menggunakan metode *fuzzy clustering*.

Hampir sama dengan pemilihan pemasok biasa, pemilihan *green supplier* juga banyak menggunakan kombinasi metode AHP atau ANP dengan metode lainnya. Beberapa diantaranya adalah penelitian oleh Lee et al (2009) yang menggunakan metode *fuzzy*-AHP, Guo et al. (2017) menggunakan *fuzzy*-MCDM, Free dan Chen (2015) menggunakan TOPSIS-AHP, serta He dan Zhang yang menggunakan metode DEA-AHP. Tetapi berdasarkan *literatur review* yang dilakukan oleh Kannan et al (2013), metode *fuzzy* yang diintegrasikan ke metode lainnya seperti metode AHP, tidak memberikan hasil yang signifikan dibanding dengan menggunakan metode AHP biasa. Dimana Kannan et al. (2013) lebih menyarankan untuk menggunakan metode AHP biasa karena lebih mudah untuk dilakukan dan menyediakan transparansi penelitian yang lebih baik. Dalam kasus pemilihan pemasok di dunia kerja, pengambil keputusan sering kali tidak memiliki data informasi yang lengkap dan tepat terkait dengan kriteria keputusan yang sesuai dengan kondisi perusahaan. Pengambilan keputusan sering mengandung kriteria yang sebenarnya tidak diperlukan perusahaan. Kecenderungan penelitian saat ini adalah untuk membangun model pengambilan keputusan yang efektif dalam mengatasi masalah yang sedang dihadapi perusahaan mengenai pemilihan pemasok yang mempertimbangkan berbagai faktor yang sesuai dengan kondisi perusahaan (Cha, et al. 2013).

## **2.9 AHP**

Pemilihan pemasok memiliki lebih dari satu kriteria atau sub-kriteria yang dipertimbangkan sehingga diperlukan metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). Salah satu metode MCDM adalah *Analytic Hierarchy Process* atau AHP. Metode AHP merupakan gagasan dari Saaty pada sekitar tahun 1970 sampai 1980 (Tzeng & Huang, 2011). AHP merupakan metode pengukuran menggunakan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) dan bergantung pada penilaian para ahli untuk memperoleh skala prioritas (Saaty, 2008). AHP memungkinkan para pengambil keputusan melakukan evaluasi beberapa alternatif pilihan berdasarkan beberapa faktor yang ada dan kemudian memilih pilihan yang optimal. Model dari AHP berupa hierarki linear sehingga prioritas dari atribut atau faktor

dapat dimodelkan (Tzeng & Huang, 2011). Berikut bentuk dasar dari hierarki AHP (Tzeng & Huang, 2011) pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Hierarki AHP (Tzeng & Huang, 2011)

Tingkat pertama (*1st level*) menunjukkan tujuan atau goal untuk masalah keputusan yang spesifik. Pada tingkat kedua (*2nd level*), tujuan diuraikan menjadi beberapa kriteria. Tingkat ketiga (*3rd level*) merupakan uraian dari kriteria menjadi beberapa sub-kriteria dan berlanjut hingga sampai tingkat terendah.

### 2.9.1 Langkah AHP

Langkah melakukan perhitungan menggunakan metode AHP adalah (Kaluku & Pakaya, 2017; Saaty, 1990):

1. Penjabaran permasalahan secara detail termasuk tujuan, faktor dan subfaktor, pelaku atau responden dan tujuan responden.
2. Membuat struktur model hierarki yaitu dengan mengubah permasalahan menjadi *level goals*, kriteria, dan alternatif.
3. Mengumpulkan data untuk menentukan faktor dan subfaktor beserta nilai prioritasnya. Caranya dengan membuat perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) yang mencakup keseluruhan faktor dan memberi label yang sama untuk mewakili sub-faktor yang sama. Selanjutnya, dilakukan dengan menilai prioritas atau memberi bobot pada faktor dan sub-faktor perbandingan berpasangan. Nilai numerik pada AHP menggunakan skala prioritas *Saaty's Nine-point*. Berikut tabel 2.4 menjelaskan mengenai skala prioritas *Saaty's nine-point*.

Tabel 2.4 Saaty's nine-point (Saaty, 1990)

<b>Nilai Kepentingan</b>	<b>Pengertian</b>	<b>Keterangan</b>
<b>1</b>	Sama penting	Kedua elemen sama pentingnya
<b>3</b>	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
<b>5</b>	Cukup penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan atas satu aktifitas lebih dari yang lain
<b>7</b>	Lebih penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan yang kuat atas satu aktifitas lebih dari yang lain
<b>9</b>	Mutlak lebih penting	Satu elemen mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada tingkat keyakinan tertinggi
<b>2, 4, 6, 8</b>	Nilai antara	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan
<b><i>Reciprocal</i></b>	Kebalikan	Jika untuk elemen i mempunyai nilai perbandingan 1 sampai 9 apabila dibandingkan dengan elemen j, maka j mempunyai nilai kebalikan dari i

4. Menentukan prioritas keseluruhan (sintesis model). Berikut tahapannya:
- Matriks pendapat individu memiliki jumlah sesuai dengan jumlah faktor yang akan dibandingkan ( $n \times n$ ).

Tabel 2.5 Matriks Pendapat Individu (Saaty, 1990)

	A1	A2	...	An
A1	$W1/W1$	$W1/W2$	...	$W1/Wn$
A2	$W2/W1$	$W2/W2$	...	$W2/Wn$
...	...	...	...	...
An	$Wn/W1$	$Wn/W2$	...	$Wn/Wn$

A = elemen;

W = vektor bobot numerik.

Matriks pendapat individu memiliki bentuk *reciprocal* atau nilainya berkebalikan. Jika A dinyatakan sebagai W, maka A1 atau Ai (baris) dibandingkan terhadap A2 atau Aj (kolom) menjadi  $W1/W2$  atau  $Wi/Wj$  dan  $A21 = 1/A12$  (*reciprocal property*).

b. n adalah *eigenvalue* dan W adalah *eigenvector* dari A. *Eigenvector* menunjukkan skala (vektor) prioritas, yang merupakan perkalian dari vektor dengan matriks ( $n \times n$ ) atau vektor dikalikan dengan *eigenvalue*. Maka, perbandingan berpasangan dari reciprocal matriks ( $A = W1/W2$ ) selanjutnya dihitung dengan persamaan :

$$A^P W^P = \lambda_{\max} \times W^P$$

$A^P$  = matriks pendapat individu

$\lambda_{\max}$  = *eigenvalue* utama dari matriks

$W^P$  = *eigenvector*

5. Menghitung *consistency ratio*

*Consistency ratio* (CR) atau rasio konsistensi diperlukan karena ada kemungkinan pembobotan yang tidak konsisten akibat dari perbedaan



kemampuan tiap responden. Konsistensi penting karena penilaian yang terlalu berlebihan dan tidak teliti oleh responden akan menyebabkan hasil yang buruk (Goyal et al., 2015). Berdasarkan Goyal et al. (2015) Nilai CR berkisar antara 0.0 (0% *inconsistency*) dan 1.0 (100% *inconsistency*). Pertama, *consistency* indeks (CI) perlu dicari sebelum menghitung CR. Berikut rumusnya :

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{n - 1}$$

Setelahnya, dilakukan perhitungan CR dengan persamaan:

$$CR = CI/IR$$

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

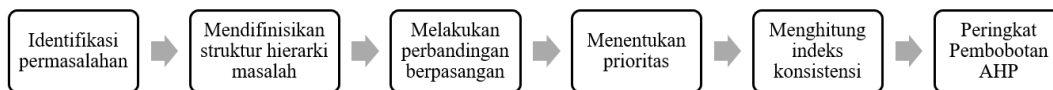
IR = *Index Random Consistency*

IR atau *index random consistency* (indeks konsistensi acak) merupakan *average random consistency index* (indeks konsistensi rata-rata acak) yang dihitung untuk  $n \leq 10$  untuk sampel yang sangat besar. IR didapat dari pembuatan matriks timbal balik (*reciprocal matrices*) secara acak menggunakan skala 1/9, 1/8, ..., 1/2, 1, 2, ..., 8, 9 dan perhitungan rata-rata eigenvalue mereka. Angka IR dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 2.6 Indeks *Random Consistency*

Order	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R.I.	0	0	0.5	0.8	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4
			2	9	1	5	5	0	5	9

CR harus kurang dari atau sama dengan 0,10 atau 10%. Jika ada nilai elemen yang lebih besar, maka elemen perlu dihilangkan dan dilakukan perhitungan kembali. Adanya inkonsistensi untuk melihat adanya penyesuaian yang diperlukan untuk meningkatkan konsistensi dari perbandingan. Penting adanya inkonsistensi karena adanya inkonsistensi sama dengan memberi peluang munculnya pengetahuan baru yang dapat mengubah preferensi di masa depan (Saaty, 1990). Berikut langkah AHP diringkas pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Langkah AHP

### 2.9.2 Alasan Penggunaan AHP

Berdasar pada penelitian terdahulu, terdapat dua alasan penggunaan metode AHP. Pertama, berdasar pada penelitian Lee et al. (2009), pemilihan pemasok melibatkan pemikiran dari perusahaan yang ahli pada bidang pengadaan, oleh karena itu AHP cocok digunakan dalam penelitian yang dilakukan karena AHP dapat memberikan bobot yang sesuai dengan penilaian para *decision makers* dengan cara membandingkan satu kriteria dengan kriteria lainnya, atau dengan kata lain AHP dapat menyelesaikan suatu masalah yang kompleks dengan menyusunnya menjadi sebuah hierarki (Saaty, 1990). Ascarya (2005) juga menjelaskan kelebihan penggunaan AHP adalah tidak adanya syarat untuk jumlah responden, dengan syarat responden yang dilibatkan adalah orang yang menguasai atau ahli dalam masalah yang diteliti. Alasan kedua adalah kondisi dimana tipe kriteria dan sub-kriteria yang dibutuhkan dalam pemilihan pemasok umumnya ada dua jenis, yaitu kuantitatif dan kualitatif (Sen et al., 2008). AHP mampu mengolah pertimbangan faktor atau faktor kuantitatif maupun kualitatif (Saaty, 2008). Menurut Rusydianan dan Devi (2013) AHP dapat menghasilkan hierarki dari suatu masalah yang kompleks tidak terstruktur dengan nilai numerik untuk mengetahui tingkat kepentingan dari setiap pertimbangan.

### 2.10 Uji Sensitivitas

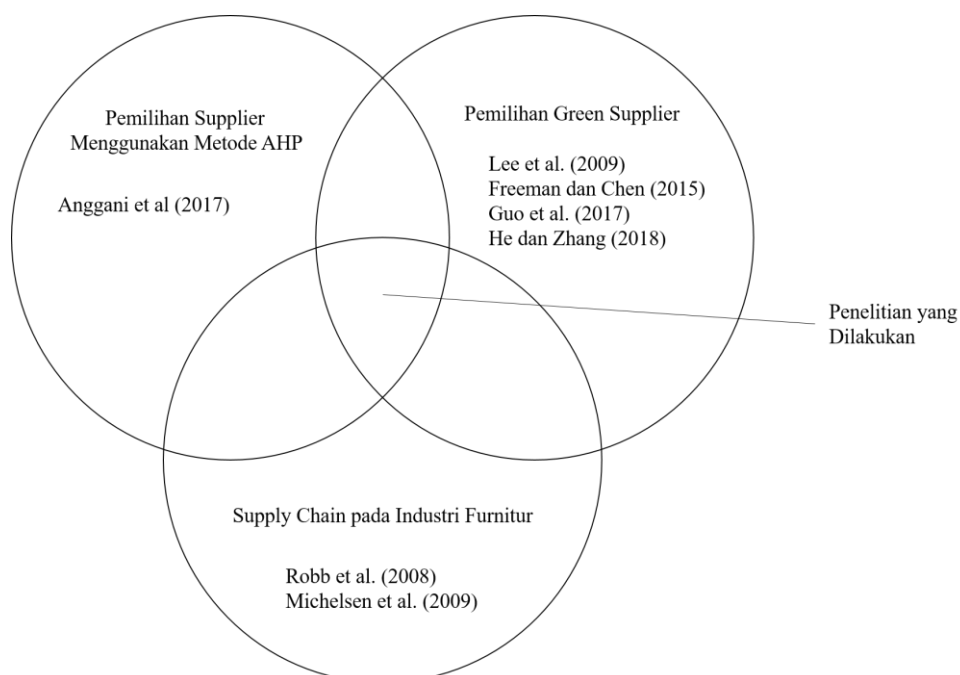
Analisis sensitivitas adalah studi tentang bagaimana ketidakpastian dalam *output* dari model atau sistem matematika dapat dibagi dan dialokasikan ke berbagai sumber ketidakpastian yang terdapat dalam inputnya (Saltelli, 2002). Hal ini dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui seberapa sensitif *output* dari suatu model jika diterapkan pada sebuah kasus. Derajat sensitivitas setiap atribut diperoleh melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tentukan semua bobot atribut sebelumnya,  $w_j = 1$  (bobot awal), dengan  $j = 1, 2, \dots, n$ . ( $n$ =jumlah atribut);

2. Ubah bobot atribut dengan menaikkan nilai bobot sebesar 0,1 (10%) sementara bobot atribut lainnya masih tetap bernilai 1;
3. Normalisasi bobot atribut tersebut dengan cara membentuk nilai bobot sedemikian hingga  $\sum = 1$ ;
4. Aplikasikan pada *output* model untuk bobot-bobot atribut yang telah dibentuk pada langkah 3.;
5. Hitung prosentase perubahan *ranking* dengan cara membandingkan berapa banyak perubahan *ranking* yang terjadi jika dibandingkan dengan kondisi pada saat bobotnya sama (bobot = 1).

### 2.11 Posisi Penelitian

Penelitian ini mengacu pada beberapa jurnal yang memiliki topik pada pemilihan *supplier* berbasis AHP, pemilihan *green supplier*, serta jurnal yang berfokus pada *supply chain* industri furnitur kayu. Peneliti akan mengkombinasikan penelitian-penelitian tersebut dalam merancang penelitian pemilihan *supplier* berbasis lingkungan menggunakan metode AHP di industri furnitur kayu. Posisi penelitian dapat dilihat pada gambar 2.4 berikut.



Gambar 2.4 Posisi Penelitian

Terdapat tiga topik utama yang menjadi acuan penelitian ini yaitu pemilihan *supplier* berbasis AHP, pemilihan *green supplier*, dan *supply chain management* pada industri furnitur kayu. Penelitian pemilihan supplier berbasis AHP diadopsi dari penelitian oleh Anggani et al. (2017). Penelitian pemilihan *green supplier* diadopsi dari Lee et al. (2009), Freeman dan Chen (2015), Guo et al. (2017), serta He dan Zhang (2018). Yang terakhir adalah topik *supply chain management* pada industri furnitur kayu yang diadopsi dari penelitian Robb et al. (2008), dan Michelsen et al. (2009).

## 2.12 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu

Penulis dan Tahun	Judul	Objek	Metode	Hasil
Lee et al. (2009)	<i>A green supplier selection model for high-tech industry. Expert systems with applications</i>	Perusahaan manufaktur TFT-LCD	Fuzzy-AHP	Rekomendasi <i>framework</i> dalam pemilihan <i>green supplier</i> yang mempertimbangkan pendapat para ahli
Freeman dan Chen (2015)	<i>Green supplier selection using an AHP-Entropy-TOPSIS framework</i>	Perusahaan manufaktur peralatan listrik	AHP-TOPSIS	Rekomendasi <i>framework</i> dalam pemilihan <i>green supplier</i> yang mempertimbangkan kriteria kualitatif dan kuantitatif yang tersedia mengintegrasikannya ke dalam sistem yang sistematis.
Guo et al. (2017)	<i>Green supplier Evaluation and Selection in Apparel Manufacturing Using a Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making Approach</i>	Perusahaan manufaktur pakaian	Fuzzy-MCDM	Rekomendasi <i>framework</i> dalam pemilihan <i>green supplier</i> dengan pembobotan faktor <i>green supplier selection</i>
He dan Zhang (2018)	<i>Supplier Selection Study under the Respective of Low-Carbon Supply chain: A Hybrid Evaluation Model Based on FA-DEA-AHP</i>	Perusahaan gas	DEA-AHP	Usulan teknik yang mampu memilih alternatif <i>low carbon supplier</i> berdasarkan pembobotan faktor <i>low-carbon supplier</i>

Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu (lanjutan)

<b>Penulis dan Tahun</b>	<b>Judul</b>	<b>Objek</b>	<b>Metode</b>	<b>Hasil</b>
<b>Anggani et al. (2017)</b>	<i>Supplier Selection Using Analytical Hierarchy Process at PT. Indolakto</i>	Perusahaan manufaktur minuman susu	AHP	Pemilihan kriteria dan sub kriteria pemilihan <i>supplier</i> yang disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan, dengan menetapkan prioritas pada beberapa kriteria dan sub kriteria, serta membuat evaluasi kinerja pemasok.
<b>Robb et al. (2008)</b>	<i>Supply chain and operations practice and performance in Chinese furniture manufacturing</i>	Industri furnitur di China	<i>Structural equation modelling</i>	Artikel ini menunjukkan bahwa perusahaan furnitur Cina secara aktif terlibat dalam berbagai bentuk peningkatan yang berkaitan dengan operasi dan manajemen rantai pasokan.
<b>Michelsen et al. (2009)</b>	<i>Using eco-efficiency in sustainable supply chain management; a case study of furniture production</i>	Industri furnitur di Norwegia	<i>Life Cycle Assessment (LCA) dan Life Cycle Cost Assessment (LCC).</i>	Penilaian <i>eco-efficiency</i> produk dikombinasikan dengan penilaian rantai pasokan tidak hanya memberikan informasi tentang potensi nilai lingkungan mana yang harus diperbaiki, tetapi juga memberikan informasi sektor mana yang harus dikembangkan oleh perusahaan..

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini, penulis menjelaskan gambaran secara menyeluruh terkait metodologi penelitian sebagai acuan agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan secara berurutan (sistematis).

#### **3.1 Desain penelitian**

Desain atau rancangan penelitian merupakan keseluruhan rencana penelitian dari peneliti untuk menjawab pertanyaan penelitian (Polit et al., 2001). Desain penelitian berisi seluruh langkah yang diperlukan untuk mendapat informasi dalam penyelesaian penelitian. Jenis rancangan penelitian yang dilakukan adalah penelitian dengan tipe studi kasus dengan metodologi penelitian kualitatif. Menurut Yin (2011), penelitian studi kasus merupakan pengujian empiris yang menyelidiki fenomena di dalam konteks kehidupan nyata, dengan tersedianya multisumber bukti yang dapat dimanfaatkan. Riset kualitatif menurut Malhotra (2009) adalah metodologi riset eksploratif yang tidak terstruktur dan didasarkan pada sampel kecil dengan tujuan untuk memberi pemahaman masalah. Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian yaitu studi kasus untuk memahami dan mengidentifikasi kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang sesuai dengan PT Warisan Eurindo, sehingga dapat dilakukan penilaian *supplier* yang tepat bagi perusahaan.

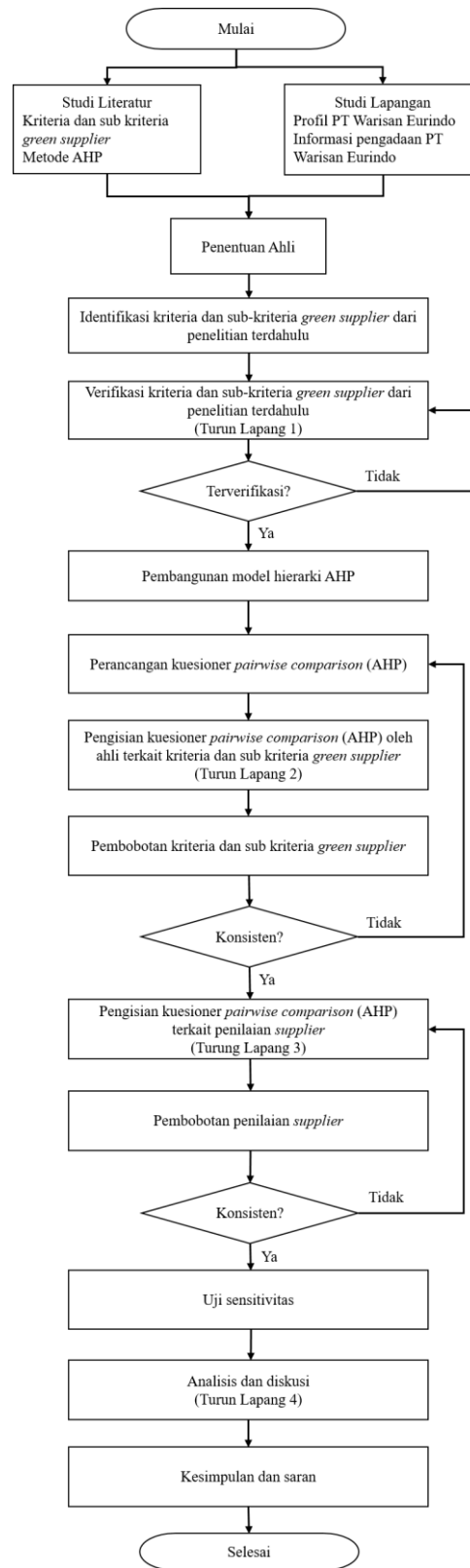
Data kuantitatif dan data kualitatif dibutuhkan dalam penelitian yang dilakukan. Data kuantitatif dan data kualitatif diperlukan untuk memberikan pemahaman yang lebih lengkap dalam penyelesaian permasalahan penelitian. Data dikatakan kuantitatif karena adanya penggunaan angka dari hasil kuesioner. Data dikatakan kualitatif karena menggunakan pendapat dari *expert judgment* atau pendapat ahli yang diperoleh dari wawancara dan dari pengisian kuesioner. Tabel 3.1 berikut menjelaskan jenis data yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 3.1 Jenis Data

Jenis Data	Data yang Dibutuhkan	Cara Memporoleh Data
<b>Data Sekunder</b>	Kriteria dan sub kriteria <i>green supplier</i>	Mencari literatur
	Metode pembobotan kriteria dan sub kriteria	
	Profil PT Warisan Eurindo, komitmen perusahaan terhadap lingkungan, dan informasi terkait pengadaan	Mencari informasi ke perusahaan (PT Warisan Eurindo)
	Data pegawai yang memiliki keterlibatan serta tanggung jawab pada bagian pengadaan	
<b>Data Primer</b>	Kriteria dan sub kriteria yang sesuai dengan PT Warisan Eurindo	Melakukan wawancara serta penyebaran kuesioner kepada para ahli
	Peringkat bobot kriteria dan sub-kriteria yang telah disesuaikan dan diverifikasi oleh PT Warisan Eurindo	
	Penilaian kriteria dan sub-kriteria <i>green supplier</i> serta pemeringkatan <i>supplier</i>	



### 3.2 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

### 3.3 Studi Lapangan dan Studi Literatur

Langkah pertama pada penelitian adalah melakukan studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan diperlukan untuk mengetahui kondisi PT Warisan Eurindo saat ini yang berkaitan dengan nilai lingkungan, proses bisnis, proses produksi, dan pengadaan. Hasil dari studi lapangan awal adalah adanya permasalahan pada pengadaan yaitu belum adanya pemilihan *supplier* berbasis lingkungan yang sesuai dengan kondisi PT Warisan Eurindo. Studi literatur dilakukan untuk menggali pengetahuan yang dapat membantu pemecahan permasalahan di PT Warisan Eurindo. Kegiatan studi literatur meliputi pencarian informasi terkait kriteria dan sub-kriteria *green supplier*, serta metode AHP untuk melakukan pembobotan kriteria dan sub-kriteria *green supplier*.

### 3.4 Penentuan Ahli

Terdapat tiga tahap penentuan ahli sebagai responden yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu penentuan ahli untuk tahap verifikasi kriteria dan sub-kriteria *green supplier*, penentuan ahli untuk pembobotan AHP kriteria dan sub-kriteria *green supplier*, dan pembobotan AHP untuk melakukan penilaian *supplier*.

#### 3.4.1 Penentuan Ahli pada Wawancara Verifikasi

Penentuan ahli untuk dijadikan responden wawancara pada tahap verifikasi kriteria dan sub-kriteria *green supplier* dipilih berdasarkan kepemilikan kompetensi pada bidang pengadaan di PT Warisan Eurindo. Hal ini juga didukung oleh penelitian terdahulu seperti Guo et al. (2017) yang menyatakan bahwa ahli yang dilibatkan pada penilaian *supplier* adalah orang yang ahli serta berhubungan pada bidang pengadaan. Jumlah keseluruhan ahli yang diharapkan untuk menjadi responden pada penelitian yang dilakukan berjumlah 5 orang. Penentuan ahli dilihat dari keterlibatannya pada proses pengadaan, jabatan atau tanggung jawab di PT Warisan Eurindo. PT Warisan Eurindo juga merasa perlu melibatkan *user* dari bahan baku karena mereka adalah pengguna dari produk yang dipasok. Ahli yang merupakan *user* yaitu satu orang dari divisi produksi yang memiliki jabatan Kepala Bagian *Raw Material*. Pengalaman ahli diharapkan minimal 4 tahun karena diharapkan ahli sudah mengetahui profil serta kondisi yang dialami oleh PT Warisan Eurindo. Data ahli yang diharapkan

dapat dilibatkan menjadi responden pada tahap verifikasi disajikan dalam tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Daftar Ahli Tahap Verifikasi

<b>Kode</b>	<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Lama Bekerja</b>
Ahli 1	Didik S.	<i>Timber Administration</i>	14 tahun
Ahli 2	Wiwiek Gita A.	Personalia	14 tahun
Ahli 3	Momon Sumitro	Kabag. <i>Raw Material</i>	26 tahun
Ahli 4	Wouter Christofebb	<i>Quality Control</i>	14 tahun
Ahli 5	Yenny Yuhartati	<i>Accounting</i>	25 tahun

### 3.4.2 Penentuan Ahli pada Pembobotan Kriteria dan Sub-Kriteria *Green supplier*

Tahap pembobotan kriteria dan sub-kriteria *green supplier* dilakukan setelah tahap verifikasi. Responden atau ahli yang dilibatkan dalam pembobotan AHP sama dengan responden pada tahap verifikasi. Penjelasan responden terdapat pada tabel 3.2.

### 3.4.3 Penentuan Ahli pada Pembobotan Penilaian *Supplier*

Tahap pembobotan untuk melakukan penilaian *supplier* dilakukan setelah tahap pembobotan kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang digunakan. Responden atau ahli yang dilibatkan dalam pembobotan AHP pada tahap penilaian alternatif *supplier* dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Daftar Ahli Tahap Penilaian *Supplier*

<b>Kode</b>	<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Lama Bekerja</b>
Ahli 1	Paul Matthew	<i>Factory Director</i>	25 tahun
Ahli 2	Didik S.	<i>Timber Administration</i>	14 tahun
Ahli 3	Momon Sumitro	Kabag. <i>Raw Material</i>	26 tahun

Tabel 3.3 Daftar Ahli Tahap Penilaian *Supplier* (lanjutan)

<b>Kode</b>	<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Lama Bekerja</b>
Ahli 4	Wouter Christofebb	<i>Quality Control</i>	14 tahun
Ahli 5	Wiwiek Gita A.	<i>Accounting</i>	10 tahun

### **3.5 Identifikasi Kriteria dan Sub-kriteria *Green supplier* dari Penelitian**

#### **Terdahulu**

Kriteria dan sub-kriteria *green supplier* pada penelitian yang dilakukan mengadopsi kriteria dan sub-kriteria *green supplier* penelitian terdahulu yaitu penelitian *green supplier* pada bidang gas yaitu Mehregan et al. (2014) serta pada bidang manufaktur yaitu Guo et al. (2017), He dan Zhang (2018), dan Freeman dan Chen (2015). Hal ini dikarenakan belum tersedianya penelitian pemilihan *green supplier* pada perusahaan furnitur. Kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang digunakan pada tahap verifikasi sebanyak 7 kriteria dan 29 sub-kriteria. Kriteria dan sub-kriteria dapat dilihat pada tabel 2.1.

### **3.6 Verifikasi Kriteria dan Sub-Kriteria *Green supplier***

Verifikasi dilakukan setelah identifikasi kriteria dan sub-kriteria *green supplier* dari penelitian terdahulu selesai dilakukan. Kriteria dan sub-kriteria tersebut memiliki kemungkinan untuk dihilangkan, diganti, dilebur, atau ditambahkan pada proses verifikasi. Hasil verifikasi didapat dengan wawancara terstruktur kepada 5 ahli. Tujuannya adalah untuk mendapatkan kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang sesuai dengan kebutuhan PT Warisan Eurindo.

### **3.7 Pembangunan Model Hierarki**

Metode AHP diadopsi dari beberapa penelitian terdahulu seperti Lee et al (2009) serta He dan Zhang (2018). Hasil verifikasi kriteria dan sub-kriteria akan digunakan untuk membangun model hierarki AHP. Model hierarki AHP menggambarkan tujuan penelitian dan kriteria beserta sub-kriteria yang mendukung ketercapaian tujuan. Hierarki AHP pada penelitian yang dilakukan memiliki empat tingkat. Tingkat pertama adalah tujuan dari penelitian atau masalah yang ingin diselesaikan. Tujuan penelitian adalah pemilihan *supplier* berbasis kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang sesuai dengan PT Warisan

Eurindo. Tingkat kedua adalah kriteria *green supplier* yang digunakan. Tingkat ketiga adalah sub-kriteria yang mendukung kriteria *green supplier*. Tingkat keempat adalah alternatif *supplier* yang akan dipilih.

### **3.8 Perancangan Kuesioner**

Pedoman wawancara dibutuhkan untuk melakukan verifikasi kriteria dan sub-kriteria *green supplier*. Pedoman wawancara juga dibutuhkan untuk verifikasi penilaian dan pengukuran kriteria dan sub-kriteria *green supplier* beserta penilaian alternatif *supplier* yang akan dipilih. Kuesioner dibutuhkan untuk melakukan pembobotan kriteria dan sub-kriteria *green supplier* beserta penilaian alternatif *supplier* dengan AHP.

#### **3.8.1 Pedoman Wawancara Verifikasi Kriteria dan Sub-kriteria *Green supplier***

Perancangan pedoman wawancara dilakukan setelah kriteria dan sub-kriteria *green supplier* telah diadopsi dari penelitian terdahulu atau literatur. Penelitian terdahulu belum ada yang menjadikan perusahaan furnitur kayu sebagai objek penelitian, sehingga kriteria dan sub-kriteria *green supplier* diadopsi dari penelitian terdahulu yang menjadikan perusahaan gas dan manufaktur sebagai objek penelitian. Hasil pengumpulan kriteria dan sub-kriteria *green supplier* dari penelitian terdahulu adalah sebanyak 7 untuk kriteria dan 29 untuk sub-kriteria. Kriteria dan sub-kriteria *green supplier* dari penelitian terdahulu memiliki kemungkinan untuk tidak digunakan atau masih belum menjawab kebutuhan perusahaan PT Warisan Eurindo karena adanya perbedaan proses bisnis atau usaha. Verifikasi diperlukan untuk mengetahui kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang sesuai dengan kebutuhan PT Warisan Eurindo dalam melakukan penilaian *green supplier*. Verifikasi dilakukan dengan wawancara menggunakan pedoman wawancara untuk mempermudah jalannya proses verifikasi.

#### **3.8.2 Kuesioner *Pairwise Comparison* (AHP) Kriteria dan Sub-kriteria *Green supplier***

Kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang telah disesuaikan dengan kebutuhan PT Warisan Eurindo akan dilakukan pembobotan menggunakan AHP. Kuesioner *pairwise comparison* dirancang dari model hierarki AHP.

Kuesioner *pairwise comparison* yang dibentuk berisikan perbandingan antar kriteria dan sub-kriteria *green supplier*. Pengisian kuesioner dilakukan oleh ahli.

### **3.8.3 Kuesioner *Pairwise Comparison* (AHP) Penilaian *Supplier***

Setelah dilakukan perancangan kriteria dan sub-kriteria *green supplier* menggunakan AHP, akan dirancang kuesioner *pairwise comparison* yang berisikan perbandingan antar *supplier* dengan mempertimbangkan bobot dari kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang telah dibobotkan sebelumnya. Pengisian kuesioner dilakukan oleh ahli.

## **3.9 Pengisian Kuesioner *Pairwise Comparison* (AHP) oleh Ahli**

Kuesioner *pairwise comparison* (AHP) akan diberikan kepada 5 ahli atau responden. Kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang digunakan pada metode AHP. Kuesioner yang dilakukan dalam penelitian merupakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena mampu memperlihatkan penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya (Arikunto, 2006). Pendekatan kuantitatif diperlukan untuk mewakili pendapat ahli yang sifatnya kualitatif ke dalam bentuk angka. Kuesioner yang digunakan pada tahap penilaian nilai prioritas kriteria dan sub-kriteria *green supplier* akan diisi secara mandiri oleh responden atau lebih dikenal dengan istilah *self-administrated*. Pengisian kuesioner tetap akan melibatkan pendampingan penulis agar pemahaman ahli terhadap isi kuesioner dapat maksimal. Sedangkan kuesioner pada tahap penilaian alternatif *supplier* akan diisi menggunakan metode *focus group discussion* yang melibatkan pertimbangan para ahli pada tabel 3.3 untuk menghasilkan keputusan.

Keterlibatan ahli diperlukan kebutuhan penelitian terhadap pemikiran dan keputusan orang yang ahli di bidangnya (*expert judgment*) sehingga dapat menjawab rumusan masalah. Penggunaan ahli pada bidang pengadaan diadopsi dari penelitian terdahulu seperti Lee et al. (2009), Freeman dan Chen (2015), Guo et al. (2017), dan Imeri et al. (2014). Ahli akan memberikan nilai pada perbandingan berpasangan setiap kriteria dan sub-kriteria menggunakan skala *Saaty's nine point*. Skala *Saaty's nine-point* dapat dilihat pada tabel 2.2.

Penyebaran kuesioner dilakukan untuk mendapatkan data primer berupa penilaian perbandingan berpasangan individu dari tiap kriteria dan sub-kriteria.

### **3.10 Pembobotan Kriteria dan Sub-kriteria *Green supplier***

Metode pembobotan AHP dilakukan setelah mendapatkan hasil penilaian ahli pada kuesioner *pairwise comparison*. Perhitungan bobot dilakukan dengan menggunakan *software Expert Choice*. Hasil dari pembobotan pertama ini didapat peringkat bobot kriteria dan sub-kriteria *green supplier*.

#### **3.10.1 Uji Konsistensi**

Uji konsistensi diperlukan karena ada kemungkinan pembobotan yang tidak konsisten akibat dari perbedaan kemampuan tiap responden. Konsistensi penting karena penilaian yang terlalu berlebihan dan tidak teliti oleh responden akan menyebabkan hasil yang buruk (Goyal et al., 2015). Berdasarkan Goyal et al. (2015) Nilai CR berkisar antara 0.0 (0% inconsistency) dan 1.0 (100% inconsistency). Langkah perhitungan uji konsistensi secara lebih lengkap dapat dilihat pada sub bab 2.9.1.

### **3.11 Pembobotan Penilaian *Supplier***

Setelah didapatkan pembobotan masing-masing kriteria dan sub-kriteria *green supplier*, selanjutnya akan dilakukan pembobotan untuk memilih alternatif *supplier* yang sesuai dengan PT Warisan Eurindo. Pembobotan didasarkan pada hasil penilaian ahli pada kuesioner *pairwise comparison* masing-masing *supplier*. Pembobotan kedua ini akan menghasilkan peringkat bobot alternatif *supplier* terhadap masing-masing kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang akan dipilih oleh PT Warisan Eurindo.

#### **3.11.1 Uji Konsistensi**

Uji konsistensi akan dilakukan kembali untuk menghindari kemungkinan pembobotan yang tidak konsisten akibat dari perbedaan kemampuan tiap responden. Langkah perhitungan uji konsistensi secara lebih lengkap dapat dilihat pada sub bab 2.9.1.

### **3.12 Analisis dan Diskusi**

Analisis meliputi analisis kriteria dan sub-kriteria *green supplier* serta analisis penilaian alternatif *supplier*. Hasil analisis dapat dijadikan acuan untuk

memberikan implikasi manajerial kepada PT Warisan Eurindo dalam memilih *supplier* yang sesuai.

### **3.12.1 Uji Sensitivitas**

Pada bagian analisis dan diskusi, setelah didapatkan nilai bobot tiap alternatif *supplier*, akan dilakukan uji sensitivitas untuk mengetahui apakah perubahan kebijakan perusahaan mempengaruhi hasil keputusan pemilihan *supplier*. Analisis sensitivitas dilakukan dengan mengubah bobot kriteria utama *green supplier*. Setelah dilakukan uji sensitivitas, akan diketahui apakah perubahan kebijakan perusahaan yang melakukan perubahan pada bobot kriteria *green supplier* akan mempengaruhi hasil akhir keputusan pemilihan *supplier*. Secara lebih lengkap langkah perhitungan uji sensitivitas dapat dilihat pada sub bab 2.10.

### **3.13 Kesimpulan dan Saran**

Hasil penelitian akan diringkas pada bagian ini. Hasil penelitian diperlukan untuk menjawab tujuan penelitian. Terdapat pula saran yang diberikan kepada penelitian selanjutnya.



## **BAB IV**

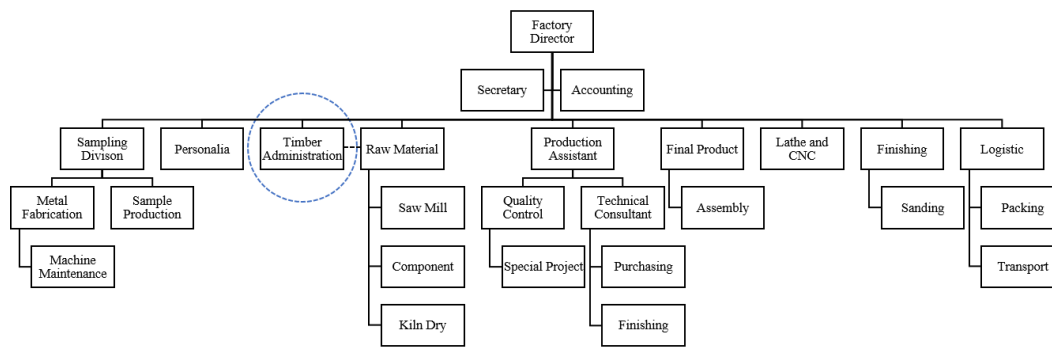
### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dijelaskan hasil dan pembahasan dari penelitian yang mencakup proses bisnis PT Warisan Eurindo yang terkait dalam pemilihan *green supplier*, hasil verifikasi dan pembobotan kriteria dan sub-kriteria, hasil pembobotan *supplier*, dan implikasi manajerial yang direkomendasikan oleh penulis.

#### **4.1 Gambaran Umum PT Warisan Eurindo**

Pengumpulan data dan informasi pada studi lapangan dilakukan untuk mengetahui kegiatan usaha atau bisnis yang dilakukan oleh PT Warisan Eurindo. Tujuannya untuk mengetahui kepentingan penelitian dalam melakukan penilaian *green supplier*, mengetahui proses bisnis PT Warisan Eurindo, serta mengetahui rancangan proses beserta prinsip umum dalam divisi pengadaan PT Warisan Eurindo. Data dan informasi pada studi lapangan didapatkan melalui perusahaan dengan wawancara. Pandangan PT Warisan Eurindo terhadap nilai lingkungan didapatkan dari wawancara kepada pihak *Timber Administration*. Proses bisnis, proses produksi, dan pengadaan didapatkan dari wawancara kepada *Factory Director*.

PT Warisan Eurindo didirikan pada tahun 1989 di Bali, Indonesia. Pada awalnya PT Warisan Eurindo hanya memproduksi furnitur dan barang antik kayu jati berkualitas tinggi. Namun kini PT Warisan Eurindo telah berkembang menjadi pabrik furnitur modern, yang memiliki kantor dan *showroom* di seluruh penjuru dunia seperti di Amerika, Afrika Selatan, India, dan Indonesia. PT Warisan Eurindo mampu memenuhi kontrak besar yang berorientasi ekspor, namun juga cukup fleksibel untuk memenuhi kontrak pesanan yang lebih kecil seperti untuk kebutuhan tempat tinggal pribadi, kafe, dan butik. Penelitian dilakukan pada divisi *Timber Administration* yang bertugas dalam urusan pengadaan *timber* di PT Warisan Eurindo. Berikut merupakan struktur organisasi dari PT Warisan Eurindo.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT Warisan Eurindo

## 4.2 Nilai Lingkungan PT Warisan Eurindo

PT Warisan Eurindo memiliki prinsip umum yang menjadi nilai yang ditekankan oleh manajemen perusahaan. Nilai tersebut salah satunya adalah *environmentally friendly* dengan menjalankan program penerapan sistem manajemen lingkungan berdasarkan ISO 14001. Selain itu pada divisi pengadaan bahan baku kayu atau dalam PT Warisan Eurindo disebut dengan *Timber Administration*, PT Warisan Eurindo telah mendapat sertifikasi dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan untuk penggunaan bahan baku *log* kayu atau *timber* yang dapat dipertanggungjawabkan secara lingkungan. Oleh karena itu penilaian *green supplier* bagi PT Warisan Eurindo merupakan bentuk kegiatan yang diperlukan pada proses pengadaan bahan baku, karena selain untuk mendapat *supplier* dengan kinerja yang baik tetapi juga tetap menjunjung nilai lingkungan yang dimiliki oleh perusahaan. Selain itu pada tahun 2017 PT Warisan Eurindo merupakan satu dari 20 perusahaan yang mendapat penghargaan *Rising Global Stars Award* dari Forbes Indonesia karena telah berhasil bersaing di pasar global dengan membawa nilai lokal, dalam hal ini yaitu nilai industri furnitur *custom* dan unik yang bertanggung jawab terhadap lingkungan (PT Warisan Eurindo, 2017). Gambar 4.2 dan 4.3 berikut menunjukkan sertifikasi VLK (Verifikasi Legalitas Kayu) serta penghargaan Forbes Indonesia yang dimiliki oleh PT Warisan Eurindo.



Gambar 4.2 Sertifikat Verifikasi Legalitas Kayu PT Warisan Eurindo

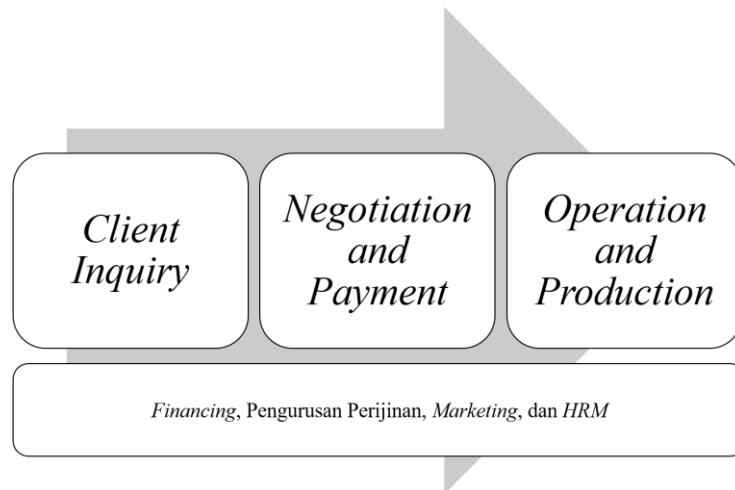


Gambar 4.3 Penghargaan *Rising Global Stars Award* oleh Forbes Indonesia yang Dimiliki PT Warisan Eurindo

#### 4.3 Proses Bisnis PT Warisan Eurindo

Proses bisnis yang diterapkan PT Warisan Eurindo adalah *value chain* yang terdiri dari 3 tahapan aktivitas. Tahap pertama adalah *client inquiry* dimana pada tahap ini perusahaan akan menerima permintaan pesanan furnitur dari klien. Tim desain dari perusahaan akan menggambar desain sesuai dengan permintaan klien beserta penentuan bahan dan perkiraan harga yang nantinya akan disetujui oleh klien. Tahap kedua adalah aktivitas negosiasi antara klien dengan perusahaan, yang diakhiri hingga aktivitas pembayaran *down payment* oleh klien. Setelah itu masuk ke tahap ketiga dimana proses produksi dapat mulai dilakukan, sehingga permintan

klien dapat terpenuhi dan perusahaan memperoleh pendapatan secara utuh. Ketiga tahapan aktivitas tersebut akan didukung oleh empat aktivitas pendukung yaitu *financing*, pengurusan perijinan, *marketing*, dan manajemen sumber daya manusia atau yang biasa disebut sebagai *supporting infrastructure*. Berikut gambar 4.4 yang menggambarkan proses bisnis dari PT Warisan Eurindo:



Gambar 4.4 Proses Bisnis PT Warisan Eurindo

#### 4.4 Proses Produksi PT Warisan Eurindo

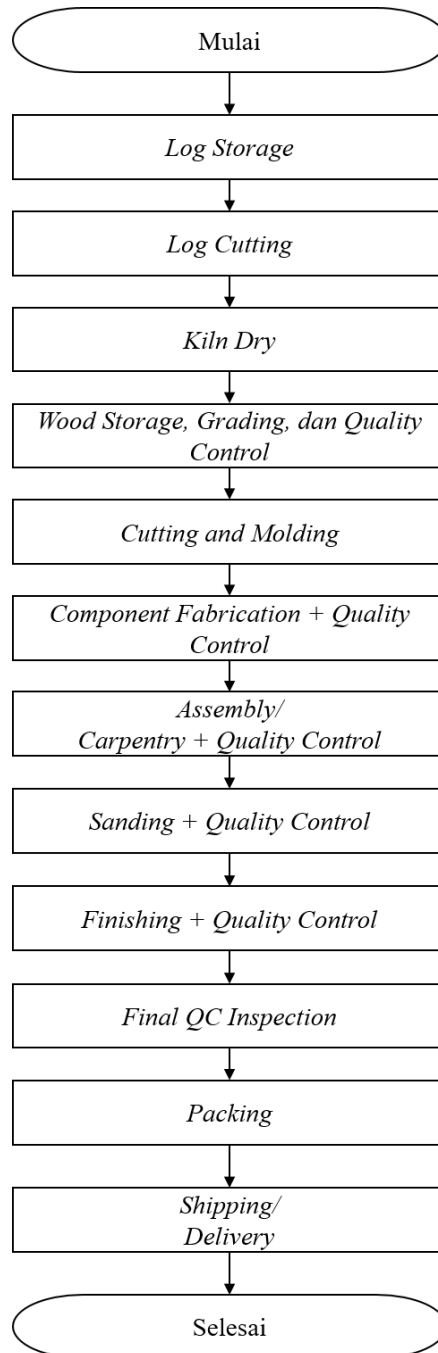
Terdapat dua belas proses dalam kegiatan produksi pada PT Warisan Eurindo. Dua belas proses tersebut dapat dikelompokkan menjadi empat proses utama yaitu proses pengolahan awal kayu, proses *carpentry*, proses *finishing*, dan proses pengiriman. Dimana keempat proses utama tersebut terjadi pada proses *operation and production* pada proses bisnis PT Warisan Eurindo yang dapat dilihat pada gambar 4.4, yang dimulai setelah permintaan klien telah dikonfirmasi dan klien telah melakukan *down payment*. Kegiatan produksi PT Warisan Eurindo membutuhkan waktu rata-rata satu hingga tiga bulan untuk setiap permintaan klien, tergantung pada stok kayu, tingkat kesulitan, serta nilai proyek permintaan klien.

Dalam proses pengolahan awal kayu, kegiatan produksi diawali dengan melakukan penerimaan dan penyimpanan *log* kayu. Setelah itu *log* kayu tersebut akan dipotong menjadi potongan yang lebih kecil agar lebih mudah untuk diolah. *Log* kayu yang telah dipotong selanjutnya akan mengalami *kiln drying*, yaitu proses pengeringan kayu dengan menggunakan ruangan yang tersambung dengan *boiler*

sebagai sumber panas dan kipas angin sebagai pengatur arus udara. *Kiln dry* sendiri pada dasarnya merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan sebuah ruangan yang bisa diatur suhu, arus udara, hingga kelembapan dalam ruangnya. Meski hanya sebuah “ruang”, akan tetapi proses yang terjadi dalam ruangan tersebut menentukan keberhasilan proses pengolahan kayu selanjutnya. Dengan proses pengeringan dalam ruang *kiln* yang baik, kayu akan menjadi lebih awet dan juga ringan sehingga ketika dilakukan pengiriman sehingga dapat mengurangi biaya operasional perusahaan. Setelah proses *kiln drying* selesai, potongan kayu akan kembali disimpan dan dikelompokkan berdasarkan jenis serta kualitas dari potongan kayu tersebut.

Pada proses *carpentry*, akan dilakukan fabrikasi komponen-komponen furnitur dari potongan kayu yang sebelumnya telah dicetak sesuai kebutuhan. Setelah itu akan dilakukan perakitan dan pengerjaan *carpentry* lainnya untuk menghasilkan sebuah produk furnitur yang siap untuk dilakukan *sanding* (penghalusan) dan *finishing*. Proses *finishing* sendiri berguna agar produk furnitur menjadi lebih awet dan tahan lama dengan cara menggunakan lapisan anti air dan kelembapan, serta untuk menghindari dari serangan serangga perusak kayu. *Finishing* juga dapat membuat kualitas estetika furnitur kayu menjadi lebih cantik, indah, dan menarik. Dimana pengaplikasian *finishing* pada furnitur kayu berbeda-beda tergantung pada gaya yang diinginkan oleh klien. *Waste* atau sisa buangan pengerjaan kayu akan dikumpulkan untuk dijadikan bahan bakar dalam *boiler* yang dibutuhkan pada proses *kiln drying*.

Dalam setiap proses yang telah disebutkan di atas, akan dilakukan *quality control* pada akhir setiap proses untuk tetap menjaga kualitas produk furnitur kayu yang akan dihasilkan. Selain itu, setelah semua proses pengerjaan furnitur selesai, akan tetap dilakukan *final quality control inspection* untuk memastikan produk benar-benar memiliki kualitas sesuai dengan standar yang diinginkan PT Warisan Eurindo. Produk yang lolos inspeksi akan *packing* dan dikirim ke klien. Proses dalam kegiatan produksi PT Warisan Eurindo dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut.



Gambar 4.5 Proses Produksi PT Warisan Eurindo

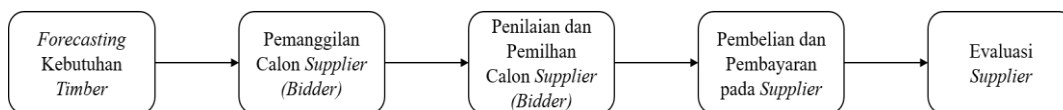
#### 4.5 Proses Pengadaan Bahan Baku PT Warisan Eurindo

Kegiatan pengadaan bertanggung jawab untuk menyediakan barang, dan jasa yang dapat mendukung kegiatan bisnis perusahaan. Dalam melakukan pengadaan bahan baku *log* kayu atau *timber*, PT Warisan Eurindo memiliki empat prinsip umum yang diterapkan oleh manajemen perusahaan. Prinsip umum pengadaan PT Warisan Eurindo yaitu patuh dan tertib, akuntabel, efektif dan

efisien, serta adil. Prinsip patuh dan tertib memiliki arti bahwa PT Warisan Eurindo harus menjadi perusahaan yang mematuhi kebijakan lingkungan yang ketat dan mengambil semua tindakan pencegahan untuk memastikan bahwa hanya kayu dengan dokumentasi resmi yang digunakan. Prinsip patuh dan tertib sangat diutamakan dalam melakukan pengadaan bahan baku *timber*, karena PT Warisan Eurindo mempunyai filosofi '*making money not making trouble*' yang berarti PT Warisan Eurindo memang berniat untuk fokus menghasilkan profit dengan tetap memperhatikan peraturan yang berlaku seperti peraturan terkait sertifikasi bahan baku yang digunakan agar terhindar dari sanksi. Dimana prinsip utama tersebut diikuti dengan prinsip akuntabel yang berarti semua persyaratan dan informasi mengenai pengadaan termasuk administrasi, evaluasi, dan penetapan atau pemilihan *supplier* bersifat jelas dan transparan serta dapat dipertanggungjawabkan. Pada prinsip efektif dan efisien dalam kegiatan pengadaan menurut PT Warisan Eurindo adalah adanya kesesuaian antara kegiatan pengadaan dengan kebutuhan perusahaan, serta adanya manfaat yang didapat oleh perusahaan sesuai dengan biaya yang dikeluarkan. Selain kriteria harga, kriteria lain yang memberikan hasil baik pada pengadaan PT Warisan Eurindo juga akan dipertimbangkan. Prinsip adil dalam kegiatan pengadaan menurut PT Warisan Eurindo memiliki arti bahwa kegiatan pengadaan harus bersifat terbuka bagi para *supplier* sehingga persaingan antar *supplier* dapat dilakukan dengan sehat.

Kegiatan pengadaan dalam PT Warisan Eurindo secara keseluruhan dibagi menjadi lima proses. Proses pertama adalah *forecasting* terhadap kebutuhan bahan baku *log* kayu atau *timber* selama periode tertentu. *Forecasting* dilakukan berdasarkan dari proyek yang sedang dikerjakan oleh perusahaan saat ini serta proyek yang akan dikerjakan di masa depan. Setelah proses *forecasting* selesai dilakukan dan diketahui berapa banyak *timber* yang diperlukan, proses selanjutnya adalah pemanggilan oleh perusahaan kepada para *bidder*. *Bidder* merupakan perusahaan yang menjadi calon *supplier* atau pemasok PT Warisan Eurindo dan bertugas untuk menyediakan bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan atau permintaan PT Warisan Eurindo. Perusahaan selanjutnya akan mempertimbangkan harga serta produk yang ditawarkan oleh para *bidder* untuk dipilih sebagai *supplier*. Pertimbangan atau penilaian dalam memilih *bidder* dilakukan oleh pihak *Timber*

*Administration* dan *Factory Director* PT Warisan Eurindo. Hasil penilaian untuk pemilihan *green supplier* yang dibuat pada penelitian ini nantinya diperlukan untuk mendukung proses penilaian para *bidder*. Hasil penilaian *green supplier* akan berisi kriteria dan sub-kriteria yang dibutuhkan PT Warisan Eurindo yang harus dimiliki oleh para *supplier*. Kriteria dan sub-kriteria yang digunakan adalah kriteria dan sub-kriteria *supplier* umum seperti keuangan, kualitas dan pengiriman. *Bidder* dengan nilai tertinggi akan dipilih oleh PT Warisan Eurindo untuk menjalin kerjasama dalam memasok bahan baku yang diperlukan. *Bidder* yang terpilih dapat berjumlah lebih dari satu dengan mempertimbangkan jumlah serta jenis produk yang ditawarkan oleh *bidder*. Oleh karena itu perusahaan melakukan alokasi jumlah pembelian terhadap masing-masing *bidder* terpilih. Setelah itu dilanjutkan dengan proses pembelian kepada *supplier* terpilih. Proses ini berisi perjanjian dan pembayaran antara PT Warisan Eurindo dengan *supplier*. Terakhir, terdapat proses evaluasi *supplier*. Proses ini akan dilakukan oleh *Timber Administration* dengan mempertimbangkan informasi dari pihak produksi serta pihak *quality control*. Evaluasi dilakukan untuk melihat kesesuaian kinerja *green supplier* dengan kebutuhan PT Warisan Eurindo. Rangkuman proses pengadaan *timber* terdapat pada gambar 4.6 berikut.



Gambar 4.6 Proses Pengadaan *Timber* PT Warisan Eurindo

#### 4.5.1 *Supplier Timber* PT Warisan Eurindo

Saat ini PT Warisan Eurindo memiliki 4 *supplier* potensial yang menyuplai *timber* atau *log* kayu untuk kebutuhan produksi perusahaan. 4 *supplier* tersebut terdiri dari satu badan usaha milik negara (BUMN) dan tiga perusahaan swasta. Profil umum keempat *supplier timber* PT Warisan Eurindo dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.



Tabel 4.1 Profil *Supplier* PT Warisan Eurindo

No	Nama	Lokasi	Status Usaha
1	Perum Perhutani	Jakarta (kantor pusat)	Badan usaha milik negara
2	PT Java Tectona	Kalipuro, Banyuwangi, Jawa Timur	Badan usaha swasta
3	UD Asri Jati	Tahunan, Jepara, Jawa Tengah	Badan usaha swasta
4	UD Lestari	Kalipuro, Banyuwangi, Jawa Timur	Badan usaha swasta

Dari hasil observasi ke perusahaan, menunjukkan kondisi dari keempat *supplier* belum semuanya melakukan penerapan *green supply chain management* yang baik. Perum Perhutani yang merupakan BUMN memiliki tanah perkebunan miliknya sendiri seluas 1.454.176 ha untuk hutan produksi dan seluas 428.795 ha untuk hutan produksi terbatas sehingga ketersediaan kayu dapat terjamin dengan asal usul kayu yang dapat dipertanggungjawabkan. Sedangkan *supplier* yang merupakan perusahaan swasta belum memiliki tanah perkebunan seluas Perum Perhutani yang merupakan BUMN. Sehingga ketika permintaan melebihi batas kemampuan perusahaan, *supplier* swasta harus melibatkan pihak ketiga dalam melakukan pemenuhan permintaan, yang menyebabkan asal usul dari kayu berpotensi tidak dapat dipertanggungjawabkan. Tetapi muncul permasalahan lain ketika prosedur pembelian *timber* pada Perum Perhutani harus melewati prosedur yang terbilang cukup kompleks serta dengan termin pembayaran yang menyulitkan perusahaan. Berbeda dengan perusahaan swasta yang memiliki prosedur pembelian yang lebih bebas karena tidak diatur oleh peraturan negara serta dengan termin pembayaran yang dapat dinegosiasikan dengan perusahaan. Dengan melakukan pemilihan *green supplier* dengan kriteria dan sub-kriteria yang telah diverifikasi oleh perusahaan, diharapkan PT Warisan Eurindo dapat menentukan *supplier* yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan dengan tetap memperhatikan nilai lingkungan.

#### 4.6 Hasil Verifikasi Kriteria dan Sub-Kriteria *Green Supplier*

Hasil dari verifikasi didapat tujuh kriteria dan 22 sub-kriteria. Rangkuman hasil verifikasi kriteria dan sub-kriteria *green supplier* oleh masing-masing ahli

dapat dilihat pada bab lampiran. Kriteria pada penelitian terdahulu menurut ahli memiliki kesesuaian dengan penilaian *green supplier* yang dibutuhkan oleh PT Warisan Eurindo. Kriteria *green supplier* tersebut meliputi *quality*, *cost*, *delivery*, *technology*, *financial performance*, *cooperation ability*, serta *environmental competency*.

Kriteria *quality* atau kualitas sebelum dilakukan verifikasi memiliki lima sub-kriteria. Setelah dilakukan verifikasi, terdapat 1 sub-kriteria yang dihilangkan yaitu *number of quality staff* atau jumlah pegawai di bidang kualitas. Alasannya adalah sub-kriteria tersebut menurut PT Warisan Eurindo tidak terlalu berpengaruh terhadap penentuan kualitas produk bahan baku dan dapat diwakilkan oleh sub-kriteria *quality management system* atau sistem manajemen mutu. Hasil verifikasi pada kriteria *quality* didapatkan empat sub-kriteria yang sesuai dengan kebutuhan PT Warisan Eurindo. Sub-kriteria tersebut adalah *product qualification rate* atau tingkat kualifikasi produk, *reject rate* atau tingkat penolakan produk, *defect rate* atau tingkat cacat produk, serta *quality management system* atau sistem manajemen mutu.

Kriteria *cost* atau biaya sebelum dilakukan verifikasi memiliki tiga sub-kriteria. Setelah dilakukan verifikasi, terdapat satu sub-kriteria yang dihilangkan yaitu *warehouse cost* atau biaya gudang. Alasannya adalah saat ini PT Warisan Eurindo memiliki lahan sendiri yang sudah mencukupi untuk menyimpan bahan baku dan belum membutuhkan tambahan pinjaman lahan dari *supplier*. Hasil verifikasi pada kriteria *cost* didapatkan dua sub-kriteria yang sesuai dengan kebutuhan PT Warisan Eurindo. Sub-kriteria tersebut adalah *product price* atau harga produk dan *transportation cost* atau biaya transportasi.

Kriteria *delivery* atau pengiriman sebelum dilakukan verifikasi memiliki empat sub-kriteria. Setelah dilakukan verifikasi, terdapat satu sub-kriteria yang dihilangkan yaitu *appropriateness of delivery date* atau kesesuaian tanggal pengiriman. *Appropriateness of delivery date* dihilangkan karena menurut PT Warisan Eurindo sudah dapat diwakilkan dengan lebih jelas oleh *on-time delivery rate* atau tingkat pengiriman tepat waktu. Hasil verifikasi pada kriteria *delivery* didapatkan tiga sub-kriteria yang sesuai dengan kebutuhan PT Warisan Eurindo. Sub-kriteria tersebut adalah *on-time delivery rate* atau tingkat pengiriman tepat

waktu, *order fulfilment rate* atau tingkat pemenuhan pesanan, serta *lead time* atau waktu tunggu antara pemesanan dan penerimaan bahan baku.

Kriteria *technology* atau teknologi sebelum dilakukan verifikasi memiliki tiga sub kriteria. Setelah dilakukan verifikasi, terdapat satu sub kriteria yang dihilangkan yaitu *technology level of equipment* atau tingkat teknologi dari peralatan. Alasannya adalah menurut PT Warisan Eurindo dalam memproduksi *timber* atau *log* kayu, sub-kriteria tersebut tidak terlalu berpengaruh terhadap kinerja *supplier* dan juga sub-kriteria tersebut dapat lebih diwakilkan pada sub-kriteria *cleaner production technology* atau teknologi produksi yang lebih ramah lingkungan. Hasil verifikasi pada kriteria *technology* didapatkan dua sub-kriteria yang sesuai dengan kebutuhan PT Warisan Eurindo. Sub-kriteria tersebut adalah *capability of green R&D* atau kemampuan penelitian dan pengembangan ramah lingkungan serta *cleaner production technology* atau teknologi produksi yang lebih ramah lingkungan.

Kriteria *financial performance* atau kinerja keuangan sebelum dilakukan verifikasi memiliki dua sub-kriteria. Setelah dilakukan verifikasi, terdapat satu sub-kriteria yang dihilangkan yaitu *profit growth rate* atau tingkat pertumbuhan laba. Alasannya karena PT Warisan Eurindo lebih mementingkan kemampuan keuangan pemasok dalam mendukung penyediaan produk yang sudah diwakilkan dalam sub-kriteria *quick ratio* atau rasio cepat. Sehingga hasil verifikasi pada kriteria *financial performance* didapatkan hanya satu sub-kriteria yang sesuai dengan kebutuhan PT Warisan Eurindo yaitu *quick ratio* atau rasio cepat dari *supplier*.

Kriteria *cooperation ability* atau kemampuan kerjasama sebelum dilakukan verifikasi memiliki 5 sub-kriteria. Setelah dilakukan verifikasi, terdapat satu sub-kriteria yang ditambahkan yaitu *experience* atau pengalaman. *Experience* atau pengalaman ditambahkan karena kebutuhan PT Warisan Eurindo untuk lebih mengenal dan mempercayai *supplier* yang akan diajak bekerjasama. Sehingga verifikasi menghasilkan enam sub-kriteria pada kriteria *cooperation ability* yang sesuai dengan PT Warisan Eurindo yaitu *payment flexibility* atau fleksibilitas pembayaran, *information level* atau tingkat informasi, *service rate* atau tingkat pelayanan, *green image* atau citra ramah lingkungan, *strategic objective*

*compatibility* atau kesesuaian sasaran strategi *supplier* dengan perusahaan, dan *experience* atau pengalaman.

Kriteria *environmental competency* atau kompetensi pengelolaan lingkungan sebelum dilakukan verifikasi memiliki tujuh sub-kriteria. Setelah dilakukan verifikasi, terdapat tiga sub-kriteria yang dihilangkan yaitu *emission* atau emisi, *resource consumption* atau penggunaan sumber daya, dan *environmental amelioration cost* atau biaya perbaikan lingkungan. Untuk sub-kriteria *environmental amelioration cost* dihilangkan karena menurut PT Warisan Eurindo besar biaya yang dikeluarkan *supplier* untuk perbaikan lingkungan tidak bisa mencerminkan tanggung jawab *supplier* tersebut terhadap lingkungan. PT Warisan Eurindo lebih percaya terhadap sertifikasi lingkungan yang dimiliki oleh *supplier* tersebut yang dapat diwakilkan pada sub-kriteria *environmental certification* atau sertifikasi lingkungan. Sedangkan sub-kriteria *emission* dan *resource consumption* dihilangkan karena menurut PT Warisan Eurindo dalam industri produksi *timber* atau *log* kayu tidak menggunakan banyak sumber daya seperti industri yang lain dan tidak menghasilkan emisi yang banyak ke lingkungan sehingga dua sub-kriteria tersebut dihilangkan. Hasil verifikasi pada kriteria *environmental competency* didapatkan empat sub-kriteria yang sesuai dengan kebutuhan PT Warisan Eruindo. Sub-kriteria tersebut adalah *waste management* atau manajemen limbah, *green material selection* atau pemilihan material ramah lingkungan, *environmental management system* atau sistem manajemen lingkungan, serta *environmental certification* atau sertifikasi lingkungan.

Identifikasi kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Hasil Verifikasi Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier*

<b>Kriteria Kualitas/ <i>Quality</i></b>	
Kemampuan pemasok untuk menghasilkan produk sesuai dengan standar dan sistem penanganan kualitas yang jelas.	
Sub-kriteria	<i>Product qualification rate/</i> Tingkat kualifikasi produk

Tabel 4.2 Hasil Verifikasi Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier* (lanjutan)

Sub-kriteria	<i>Reject rate/</i> Tingkat penolakan produk
	<i>Defect rate/</i> Tingkat cacat produk
	<i>Quality management system/</i> Sistem manajemen mutu
<b>Kriteria Biaya/ <i>Cost</i></b>	
Kebutuhan perusahaan untuk mengidentifikasi keseluruhan biaya untuk kegiatan pembelian.	
Sub-kriteria	<i>Product price/</i> Harga produk
	<i>Transportation cost/</i> Biaya transportasi
<b>Kriteria Pengiriman/ <i>Delivery</i></b>	
Kemampuan pemasok untuk memenuhi jadwal pengiriman yang sudah disepakati.	
Sub-kriteria	<i>On time delivery rate/</i> Tingkat pengiriman tepat waktu
	<i>Order fulfilment rate/</i> Tingkat pemenuhan pesanan
	<i>Lead time/</i> Waktu tunggu
<b>Kriteria Teknologi/ <i>Technology</i></b>	
Kemampuan pemasok untuk memenuhi permintaan saat ini dan di masa depan meliputi produk atau layanan serta kemampuan penelitian dan pengembangan.	
Sub-kriteria	<i>Capability of green R&amp;D/</i> Kemampuan penelitian dan pengembangan ramah lingkungan
	<i>Cleaner production technology/</i> Teknologi produksi yang lebih ramah lingkungan
<b>Kriteria Kinerja Keuangan/ <i>Financial Performance</i></b>	
Kemampuan keuangan pemasok dalam mendukung penyediaan produk atau jasa.	
Sub-kriteria	<i>Quick ratio/</i> Rasio cepat

Tabel 4.2 Hasil Verifikasi Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier* (lanjutan)

<b>Kriteria Kemampuan Kerja Sama dengan Perusahaan / <i>Cooperation Ability</i></b>	
Kemampuan pemasok dalam bekerjasama dengan perusahaan untuk menciptakan hubungan yang berkelanjutan.	
Sub-kriteria	<i>Payment flexibility/</i> Fleksibilitas pembayaran
	<i>Information level/</i> Tingkat informasi
	<i>Service rate/</i> Tingkat pelayanan
	<i>Green image/ Citra ramah lingkungan</i>
	<i>Strategic objective compatibility/</i> Kesesuaian sasaran strategi <i>supplier</i> dengan perusahaan
	<i>Experience/</i> Pengalaman
<b>Kriteria Kompetensi Pengelolaan Lingkungan/ <i>Environmental competency</i></b>	
Usaha pemasok dalam melakukan pengelolaan lingkungan.	
Sub-kriteria	<i>Waste management/</i> Manajemen limbah
	<i>Green material selection/</i> Pemilihan material ramah lingkungan
	<i>Environmental management system/</i> Sistem manajemen lingkungan
	<i>Envrionmental Certification /</i> Sertifikasi lingkungan

#### 4.7 Identifikasi Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier*

Berikut penjelasan dari setiap sub-kriteria *green supplier* yang telah dilakukan verifikasi kepada ahli:

##### A. Kriteria *Quality* atau Kualitas

Terdapat lima sub-kriteria pada kriteria *quality* atau kualitas, yaitu:

##### 1. *Product Qualification Rate* atau Tingkat Kualifikasi Produk

Produk yang ditawarkan telah memenuhi standar yang diinginkan oleh PT Warisan Eurindo terkait tingkat kelurusan, arah serat, dan soliditas atau kematangan kayu. Dimana kualitas untuk jenis masing-masing kayu telah diklasifikasikan oleh badan SNI/BSN yang dibagi menjadi kelas mutu utama

(U), pertama (P), kedua (D), ketiga (T), dan keempat (M). Adanya sub-kriteria ini untuk meminimalkan risiko adanya produk tidak sesuai kualifikasi.

2. *Reject Rate* atau Tingkat Pengembalian Produk

Prosentase dari tingkat produk yang dikembalikan ke *supplier*. Adanya sub-kriteria ini untuk meminimalkan risiko produk yang harus dikembalikan ke *supplier* karena ketidaksesuain dengan kualifikasi produk.

3. *Defect rate* atau Tingkat Cacat Produk

Prosentase dari tingkat produk yang cacat. Adanya sub-kriteria ini untuk meminimalkan risiko adanya produk yang cacat.

4. *Quality Management System* atau Sistem Manajemen Kualitas

*Supplier* telah melakukan sistem manajemen kualitas yang efektif. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat kemampuan *supplier* dalam melakukan manajemen kualitas, seperti dapat dilihat dari sistem *quality control* yang dilakukan oleh *supplier*.

**B. Kriteria Cost atau Biaya**

Terdapat dua sub-kriteria pada kriteria *cost* atau biaya, yaitu:

1. *Product Price* atau Harga Produk

Harga produk yang diberikan oleh *supplier*. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat biaya yang dikeluarkan oleh PT Warisan Eurindo untuk mendapatkan produk dari *supplier*.

2. *Transportation Cost* atau Biaya Transportasi

Biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan terkait transportasi pengiriman produk dari *supplier* ke perusahaan. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat biaya yang dikeluarkan oleh PT Warisan Eurindo untuk mendapatkan produk dari *supplier* hingga tiba ke perusahaan.

**C. Kriteria Delivery atau Pengiriman**

Terdapat tiga sub-kriteria pada kriteria *delivery* atau pengiriman, yaitu:

1. *On-time Delivery Rate* atau Tingkat Pengiriman Tepat Waktu

Kemampuan *supplier* dalam melakukan pengiriman yang tepat waktu. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat kemampuan *supplier* dalam memenuhi permintaan perusahaan dan bekerja sesuai janji yang disepakati.

2. *Order Fulfilment Rate* atau Tingkat Pemenuhan Pesanan

Kemampuan *supplier* untuk memenuhi permintaan pesanan PT Warisan Eurindo dalam satu periode tertentu. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat kemampuan *supplier* dalam memenuhi kebutuhan dan bekerja sesuai janji yang disepakati terkait kapabilitas pemenuhan permintaan.

3. *Lead Time* atau Waktu Tunggu

Jangka waktu antara pemesanan bahan baku hingga bahan baku diterima oleh perusahaan. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat kemampuan *supplier* dalam memenuhi permintaan perusahaan dalam hal waktu pemenuhan permintaan.

**D. Kriteria *Technology* atau Teknologi**

Terdapat dua sub-kriteria pada kriteria *technology* atau teknologi, yaitu:

1. *Capability of Green R&D* atau Kemampuan Penelitian dan Pengembangan Ramah Lingkungan

Kemampuan *supplier* dalam melakukan penelitian dan pengembangan produknya berdasarkan lingkungan. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat kepedulian lingkungan dari *supplier* serta kemampuan penelitian dan pengembangan yang berguna untuk menghadapi tantangan di masa depan.

2. *Cleaner Production Technology* atau Teknologi Produksi yang Lebih Ramah Lingkungan

Penggunaan teknologi yang ramah lingkungan dalam proses produksi bahan baku. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat tingkat ramah lingkungan penggunaan teknologi yang digunakan oleh *supplier* dalam memproduksi bahan baku.

**E. Kriteria *Financial Performance* atau Kinerja Keuangan**

Terdapat satu sub-kriteria pada kriteria *financial performance* atau kinerja keuangan, yaitu:

1. *Quick Ratio* atau Rasio Cepat

Rasio cepat memperlihatkan kekayaan langsung atau aktiva lancar yang dimiliki *supplier* serta kemampuan pembayaran kembali kewajiban lancar. Adanya sub-kriteria ini untuk mengetahui posisi atau kemampuan keuangan



*supplier* dalam mendukung penyediaan produk atau jasa yang sesuai dengan kebutuhan PT Warisan Eurindo.

**F. Kriteria *Cooperation Ability* atau Kemampuan Kerjasama**

Terdapat lima sub-kriteria pada kriteria *cooperation ability* atau kemampuan kerjasama, yaitu:

1. *Payment Flexibility* atau Fleksibilitas Pembayaran

Menunjukkan sistem pembayaran produk yang lebih fleksibel. Adanya sub-kriteria ini menunjukkan kemampuan *supplier* dalam menyediakan termin pembayaran yang tidak mempersulit perusahaan.

2. *Information Level* atau Tingkat Informasi

Kemampuan *supplier* untuk bertukar dan berbagi informasi serta tanggapan yang cepat dari *supplier* terhadap permintaan PT Warisan Eurindo. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat kemampuan *supplier* dalam menanggapi permintaan dan memberikan informasi yang dibutuhkan oleh PT Warisan Eurindo.

3. *Service Level* atau Tingkat Pelayanan

Pelayanan dari *supplier* dapat berupa garansi terhadap produk yang ditawarkan serta proses pengajuan permintaan produk yang mudah. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat adanya usaha atau dari *supplier* untuk memudahkan proses permintaan bahan baku serta tanggung jawab *supplier* terhadap produk setelah masa pembelian.

4. *Green Image* atau Citra Ramah Lingkungan

Reputasi *supplier* terkait dengan lingkungan. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat kepedulian lingkungan dari *supplier* serta kemampuan *supplier* dalam mengelola lingkungan.

5. *Strategic Objective Compatability* atau Kesesuaian Tujuan Strategis *Supplier* dengan Perusahaan

Kesesuaian sasaran tujuan strategis yang dijunjung oleh *supplier* dan perusahaan. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat apakah tujuan strategis serta nilai yang dijunjung oleh *supplier* sesuai dengan tujuan serta nilai yang digunakan oleh PT Warisan Eurindo.

6. *Experience* atau Pengalaman

*Supplier* telah memiliki pengalaman pada bidangnya. Adanya sub-faktor ini untuk mengetahui jejak kinerja *supplier* dengan lebih mudah.

#### **G. Kriteria *Environmental Competency* atau Kompetensi Pengelolaan Lingkungan**

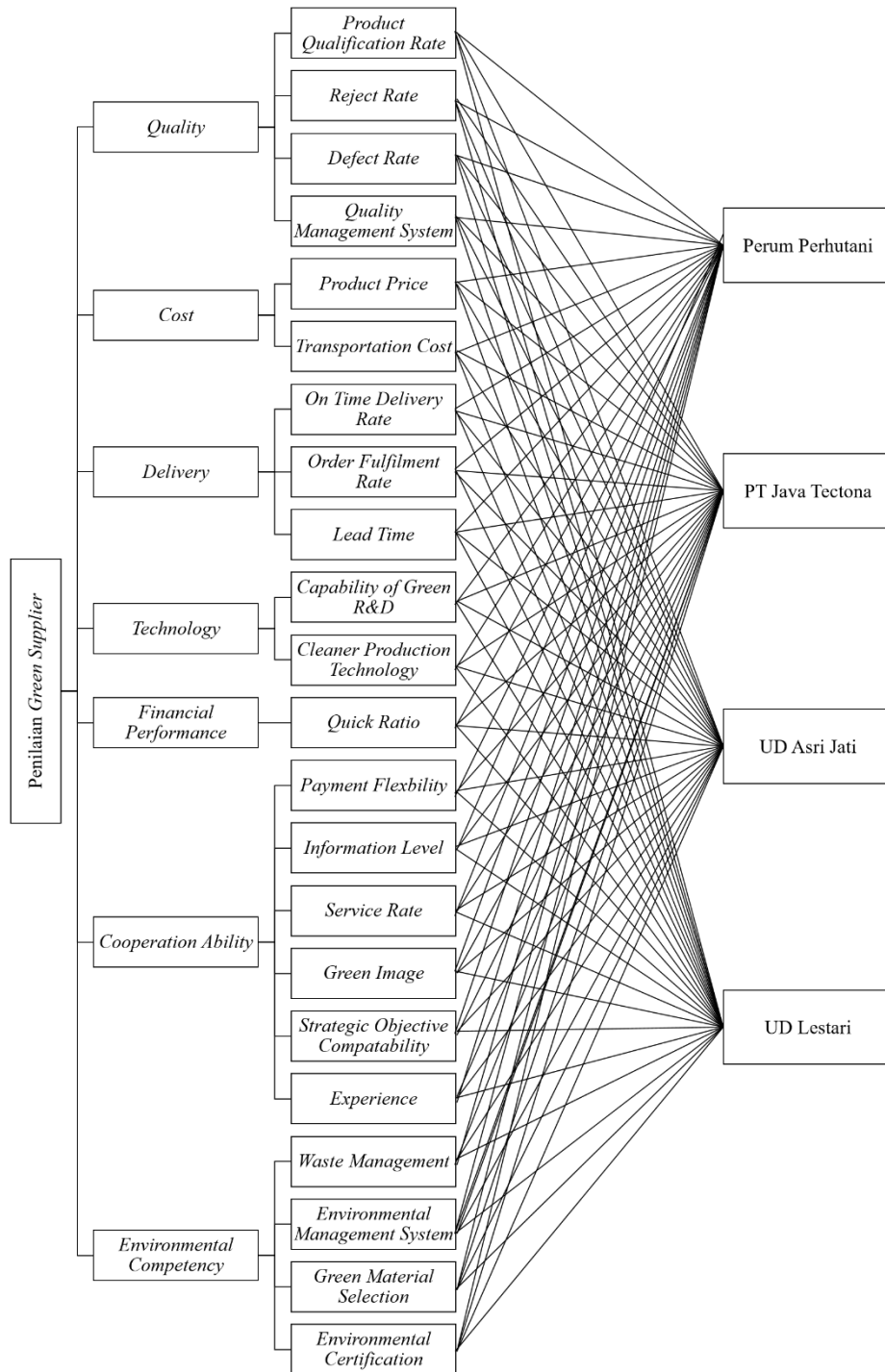
Terdapat lima sub-kriteria pada kriteria *environmental competency* atau kompetensi pengelolaan lingkungan, yaitu:

1. *Waste Management* atau Manajemen Limbah  
Sistem manajemen yang dilakukan oleh *supplier* dalam mengelola limbah akibat aktivitas produksi bahan baku. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat kepedulian lingkungan dari *supplier* serta kemampuan *supplier* dalam mengelola limbah.
2. *Green Material Selection* atau Pemilihan Material Ramah Lingkungan  
Pemilihan bahan baku yang dapat dipertanggungjawabkan secara lingkungan. Adanya sub-kriteria ini untuk mengetahui tanggung jawab *supplier* terhadap nilai lingkungan dalam aktivitas produksi atau asal usul produk yang dihasilkan oleh *supplier*.
3. *Environmental Management System* atau Sistem Manajemen Lingkungan  
*Supplier* telah melakukan sistem manajemen lingkungan yang efektif, serta mempunyai kebijakan lingkungan yang tegas. Adanya sub-kriteria ini untuk melihat kepedulian lingkungan dari *supplier* serta kemampuan *supplier* dalam mengelola lingkungan seperti dalam proses perencanaan, pengendalian, dan evaluasi kegiatan yang mendorong pelestarian lingkungan.
4. *Environmental Certification* / Sertifikasi Lingkungan  
Sertifikasi lingkungan seperti VLK atau sertifikasi lingkungan terkait bahan baku yang dikeluarkan oleh otoritas lingkungan setempat. Adanya sub-kriteria ini untuk mengetahui sertifikasi lingkungan yang dimiliki oleh *supplier* dalam menghasilkan produknya.

#### **4.8 Model Hierarki AHP**

Hasil verifikasi kriteria dan sub-kriteria digunakan untuk membangun model hierarki AHP. Model hierarki AHP menggambarkan tujuan penelitian dan kriteria beserta sub-kriteria yang mendukung ketercapaian tujuan. Hierarki

AHP pada penelitian yang dilakukan memiliki empat tingkat. Tingkat pertama adalah tujuan dari penelitian atau masalah yang ingin diselesaikan. Tujuan penelitian adalah pemilihan *supplier* berbasis kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang sesuai dengan PT Warisan Eurindo. Tingkat kedua adalah kriteria *green supplier* yang digunakan. Tingkat ketiga adalah sub-kriteria yang mendukung kriteria *green supplier*. Tingkat keempat adalah alternatif *supplier* yang akan dipilih. Dari hasil verifikasi didapat tujuh kriteria dan 22 sub kriteria yang digunakan dalam pemilihan *supplier* berbasis lingkungan. Model Hierarchy AHP Pemilihan *Supplier* PT Warisan Eurindo.



Gambar 4.7 Model Hierarki AHP Pemilihan *Supplier* PT Warisan Eurindo

#### 4.9 Perhitungan Bobot Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier*

Hasil dari kuesioner AHP yang telah diberikan kepada responden akan didapat penilaian perbandingan berpasangan pada setiap kriteria dan sub kriteria *green supplier*. Selanjutnya, nilai kepentingan pada kuesioner akan diolah menggunakan *software Expert Choice*. Penggunaan *Expert Choice* bertujuan untuk

mendapatkan hasil berupa bobot kriteria dan sub-kriteria penilaian *green supplier*. Nilai kepentingan pada kuesioner akan dimasukkan dalam *software Expert Choice*. Identitas kelima responden dimasukkan menggunakan “*participants table*” pada menu “*go*”, setelah itu pilih “*edit*” lalu pilih “*group enable*.” Lalu pilih “*edit*” kembali dan pilih “*add N participant*” untuk memasukkan jumlah partisipan atau responden. Pada “*participant*” terdapat kolom “*combined*” untuk mengkombinasikan penilaian responden. Pilih kotak pada “*combined*” dan “*participating*” untuk memunculkan centang yang dapat mengatur keterlibatan hasil dari partisipan atau responden dalam menghasilkan bobot kombinasi. Setelah nilai kepentingan dari seluruh responden atau ahli berhasil dimasukkan, akan dilakukan perhitungan bobot kombinasi dari kelima responden. Caranya dengan memilih menu “*assessment*” lalu pilih “*combine participants judgments/data*” lalu pilih “*entire hierarchy*” dan pilih “*judgement only*”. Setelah mendapatkan bobot dari tiap kriteria dan sub-kriteria *green supplier*, data pembobotan kelima responden tersebut dikumpulkan. Lampiran menyajikan hasil kumpulan bobot individu. Hasil pembobotan tersebut akan dikatakan konsisten dan dapat diandalkan jika tingkat inconsistency kurang dari atau sama dengan 0.10 (Saaty, 1990).

#### **4.9.1 Rasio Konsistensi**

Nilai rasio konsistensi diperlukan untuk mengetahui tingkat inkonsistensi dari penilaian ahli pada *pairwise comparison* atau perbandingan berpasangan. Ahli yang terlibat dalam pembobotan kriteria dan sub-kriteria *green supplier* sebanyak lima (5) orang. Batas nilai rasio konsistensi menurut Saaty (1990) sebesar 0,1 atau tingkat inkonsistensi sebesar 10 persen. Nilai konsistensi rasio berkisar antara 0.0 (0% *inconsistency*) dan 1.0 (100% *inconsistency*) (Goyal et al., 2015). Nilai rasio konsistensi menunjukkan persentase inkonsistensi dimana apabila rasio konsistensi sama dengan 0 maka nilai inkonsistensinya adalah 0 persen dan apabila rasio konsistensi sama dengan satu maka nilai inkonsistensinya adalah 100 persen. Hasil nilai rasio konsistensi pada setiap ahli dalam penelitian yang dilakukan adalah di bawah 0.1 atau 10 persen. Hal ini menunjukkan bahwa hasil dari peringkat bobot yang ditentukan oleh tiap ahli dapat digunakan dalam penelitian karena hasilnya konsisten. Tingkat rasio inkonsistensi setiap ahli dan keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Konsistensi Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier*

<b>Responden</b>	<b>Rasio Konsistensi Individu</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Rasio Konsistensi Keseluruhan</b>	<b>Keterangan</b>
<b>Ahli 1</b>	0,0926	Konsisten	0,0260	Konsisten
<b>Ahli 2</b>	0,0701	Konsisten		
<b>Ahli 3</b>	0,0772	Konsisten		
<b>Ahli 4</b>	0,0812	Konsisten		
<b>Ahli 5</b>	0,0546	Konsisten		

#### 4.9.2 Bobot Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier*

Bobot kriteria dan sub-kriteria *green supplier* dihasilkan dari penggunaan perhitungan AHP pada *Expert Choice*. Bobot yang dihasilkan adalah bobot kombinasi berupa bobot lokal dan bobot global. Bobot lokal adalah bobot terhadap terhadap level kedua atau dalam masing-masing kriteria *green supplier*. Bobot global adalah bobot terhadap level pertama atau tujuan. Bobot global dapat diketahui jika bobot lokal sudah diketahui. Penelitian ini menggunakan bobot untuk mengetahui peringkat kepentingan setiap kriteria dan sub-kriteria dalam rangka melakukan penilaian masing-masing *supplier*. Bobot kriteria dan sub-kriteria *green supplier* dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Bobot Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier*

Kriteria	Lokal dan Global		Sub-kriteria	Lokal		Global	
	Bobot	Peringkat		Bobot	Peringkat	Bobot	Peringkat
<i>Quality</i>	0,263	1	<i>Product Qualification Rate</i>	0,309	2	0,081	2
			<i>Reject Rate</i>	0,179	4	0,047	7
			<i>Defect Rate</i>	0,187	3	0,049	4
			<i>Quality Management System</i>	0,325	1	0,086	1
			<i>Product Price</i>	0,664	1	0,054	10
<i>Cost</i>	0,081	6	<i>Transportation Cost</i>	0,336	2	0,027	18
			<i>On Time Delivery Rate</i>	0,265	3	0,032	11
<i>Delivery</i>	0,119	5	<i>Order Fulfilment Rate</i>	0,410	1	0,049	8
			<i>Lead Time</i>	0,324	2	0,039	9
			<i>Capability of Green RnD</i>	0,181	2	0,010	22
<i>Technology</i>	0,055	7	<i>Cleaner Production Technology</i>	0,819	1	0,045	15
			<i>Quick Ratio</i>	1	1	0,151	5
<i>Financial Performance</i>	0,151	3	<i>Payment Flexibility</i>	0,138	3	0,025	13
<i>Cooperation Ability</i>	0,182	2	<i>Informantion Level</i>	0,155	2	0,028	12
			<i>Service Rate</i>	0,131	4	0,024	14
			<i>Green Image</i>	0,387	1	0,070	3

Tabel 4.4 Bobot Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier* (lanjutan)

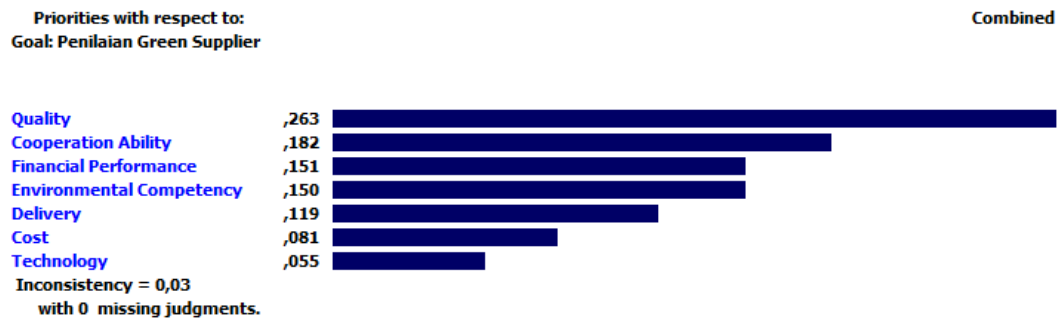
Kriteria	Lokal dan Global		Sub-kriteria	Lokal		Global	
	Bobot	Peringkat		Bobot	Peringkat	Bobot	Peringkat
<i>Environmental Competency</i>	0,150	4	<i>Strategic Objective Computability</i>	0,099	5	0,018	17
			<i>Experience</i>	0,089	6	0,016	19
			<i>Waste Management</i>	0,110	4	0,016	21
			<i>Environmental Management System</i>	0,196	2	0,029	16
			<i>Green Material Selection</i>	0,151	3	0,023	20
			<i>Environmental Certification</i>	0,542	1	0,081	6

#### 4.10 Analisis Kriteria *Green Supplier*

Penilaian *green supplier* pada PT Warisan Eurindo akan memperhatikan tujuh kriteria, yaitu *quality*, *cost*, *delivery*, *technology*, *financial performance*, *cooperation ability*, dan *environmental competency*. Setiap kriteria *green supplier* memiliki tingkat kepentingan masing-masing yang dapat dilihat pada peringkat bobot. Kriteria dengan peringkat bobot tertinggi pertama didapat oleh *quality* atau kualitas dengan bobot 0,263. Kriteria dengan peringkat bobot tertinggi kedua didapat oleh *cooperation ability* atau kemampuan kerja sama dengan bobot 0,182. Kriteria dengan peringkat bobot tertinggi ketiga didapat oleh *financial performance* atau kinerja keuangan dengan bobot 0,151. Kriteria dengan peringkat bobot keempat didapat oleh *environmental competency* atau kompetensi lingkungan dengan bobot 0,150. Kriteria dengan peringkat bobot kelima didapat oleh *delivery* atau pengiriman dengan bobot 0,119. Kriteria dengan peringkat bobot keenam didapat oleh *cost* atau biaya dengan bobot 0,081. Terakhir, kriteria dengan peringkat bobot ketujuh didapat oleh *technology* atau teknologi dengan bobot



0,055. Berikut merupakan hasil pengolahan bobot masing-masing kriteria dengan menggunakan *software Expert Choice*.



Gambar 4.8 Hasil Pembobotan Kriteria *Green Supplier*

#### 4.10.1 Analisis Kriteria *Quality* atau Kualitas

*Quality* atau kualitas merupakan kriteria dengan peringkat bobot tertinggi yaitu 0,263. Kualitas adalah kriteria yang dilibatkan pada penilaian *supplier* umum maupun *green supplier*. Kriteria kualitas digunakan oleh PT Warisan Eurindo untuk melihat kualitas atau mutu dari produk yang ditawarkan oleh *supplier*. Selain itu, kriteria kualitas juga digunakan untuk melihat adanya perhatian yang besar dari *supplier* terhadap produk yang akan ditawarkan kepada PT Warisan Eurindo. Menurut PT Warisan Eurindo, produk dengan mutu atau kualitas yang baik mampu didapatkan ketika ada perhatian *supplier* terhadap aspek mutu terlibat dalam penciptaan produk. Hal ini diperlukan karena produk yang ditawarkan oleh *supplier* merupakan bahan baku utama yang dibutuhkan oleh PT Warisan Eurindo dalam melakukan produksi yaitu *timber* atau *log* kayu. Bahan baku dengan mutu yang baik akan membantu PT Warisan Eurindo untuk menghasilkan produk dengan mutu yang baik juga.

Selain itu, kriteria kualitas diperlukan untuk mendukung prinsip efektif dan efisien pada prinsip umum pengadaan PT Warisan Eurindo. Prinsip efektif dan efisien menekankan bahwa pengadaan harus sesuai kebutuhan dan memberi manfaat kepada PT Warisan Eurindo. Kriteria kualitas diperlukan untuk mengoptimalkan kegiatan pengadaan sehingga mampu menjawab kebutuhan dan memberi manfaat dengan lebih maksimal.



Gambar 4.9 Hasil Pembobotan Sub-kriteria Dalam Kriteria *Quality*

Gambar 4.9 menunjukkan peringkat sub-kriteria pada kriteria utama kualitas. Dimana *quality management system* memiliki peringkat pertama dengan bobot 0,325. Lalu peringkat kedua dimiliki sub-kriteria *product qualification rate* dengan bobot 0,309. Pada peringkat ketiga dan keempat secara berurutan dimiliki oleh sub-kriteria *defect rate* dengan bobot 0,187 dan *reject rate* dengan bobot 0,179.

#### 4.10.2 Analisis Kriteria *Cost* atau Biaya

*Cost* atau biaya merupakan kriteria dengan tingkat kepentingan ke-6 dengan peringkat bobot 0,081. Biaya merupakan kriteria yang dilibatkan pada penilaian *supplier* umum maupun *green supplier*. Menurut PT Warisan Eurindo, bekerja sama dengan *supplier* yang tepat dapat mengurangi biaya yang tidak perlu, seperti melakukan pembelian produk dengan kualitas yang sama namun biaya yang dikeluarkan lebih besar dari yang seharusnya. Prinsip efektif dan efisien yang telah disebutkan dalam sub bab sebelumnya, digunakan dalam pedoman pengadaan PT Warisan Eurindo terutama dalam segi *cost* atau biaya. Tujuannya untuk mendapatkan manfaat dari produk dengan biaya yang wajar. Tetapi menurut PT Warisan Eurindo, perusahaan lebih mengarah pada *quality oriented*, yang berarti perusahaan rela membayar mahal asalkan kualitas kayu memang sesuai dengan harga yang ditawarkan *supplier*. Kriteria biaya juga diperlukan untuk melihat keseluruhan biaya yang akan dikeluarkan PT Warisan Eurindo dalam mendapatkan produk. Hal ini untuk menghindari adanya kesalahan dalam memperkirakan biaya, contohnya adalah jarak *supplier* dengan lokasi PT Warisan Eurindo. Lokasi yang jauh dapat menimbulkan biaya transportasi yang besar, sehingga mempengaruhi hasil akhir biaya yang akan dikeluarkan PT Warisan Eurindo.



Gambar 4.10 Hasil Pembobotan Sub-kriteria Dalam Kriteria *Cost*

Kriteria *cost* hanya memiliki 2 sub-kriteria yang dapat dilihat pada gambar 4.10. Dimana sub-kriteria *product price* memiliki peringkat pertama dengan bobot 0,664. Lalu peringkat kedua dimiliki sub-kriteria *transportation cost* dengan bobot 0,336.

#### 4.10.3 Analisis Kriteria *Delivery* atau Pengiriman

Kriteria *delivery* atau pengiriman berada pada peringkat ke-4 setelah kriteria *environmental competency* atau kompetensi pengelolaan lingkungan dengan bobot sebesar 0,119. *Delivery* merupakan kriteria yang dilibatkan pada penilaian *supplier* umum maupun *green supplier*. Pengiriman merupakan kriteria yang cukup penting karena mempengaruhi kegiatan produksi PT Warisan Eurindo. Cukup penting karena pengiriman produk dari *supplier* yang terlambat atau tidak sesuai dengan kesepakatan akan memberi dampak pada kinerja PT Warisan Eurindo. Kinerja PT Warisan Eurindo akan terganggu karena tidak dapat melakukan proses produksi dengan tepat waktu atau tidak sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. PT Warisan Eurindo juga hanya melakukan pengiriman kayu dari *supplier* sebanyak satu hingga dua kali untuk masing-masing *supplier* dalam satu tahun.



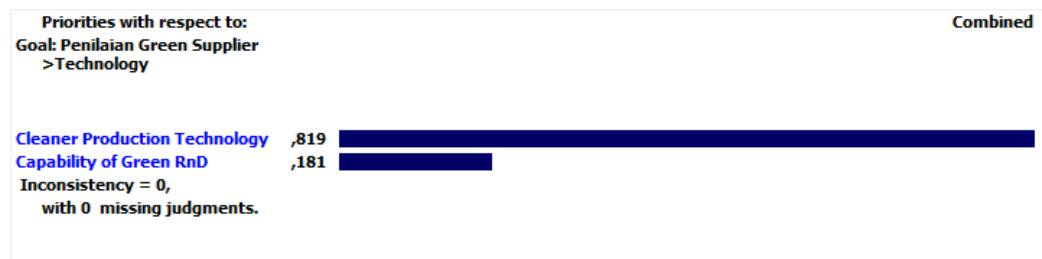
Gambar 4.11 Hasil Pembobotan Sub-kriteria Dalam Kriteria *Delivery*

Kriteria *delivery* memiliki 3 sub-kriteria dimana tingkat kepentingan sub-kriteria tersebut dapat dilihat pada gambar 4.11. Sub-kriteria *order fulfilment rate* memiliki peringkat pertama dengan bobot 0,410. Lalu peringkat kedua dimiliki sub-

kriteria *lead time* dengan bobot 0,324. Peringkat terakhir dimiliki oleh sub-kriteria *on time delivery rate* dengan bobot 0,265.

#### 4.10.4 Analisis Kriteria *Technology* atau Teknologi

Kriteria *technology* atau teknologi merupakan kriteria yang memiliki peringkat terakhir atau ke-7 dengan bobot sebesar 0,055. Kriteria teknologi merupakan kriteria yang dipakai dalam penilaian pada *supplier* umum maupun *green supplier*. Kemajuan teknologi tidak dapat dihindari oleh perusahaan sehingga perlu dilibatkan dalam melakukan penilaian *supplier*. Penggunaan teknologi juga dapat mempengaruhi lingkungan sehingga perlu dilibatkan dalam penilaian *green supplier*. Teknologi yang dibutuhkan oleh PT Warisan Eurindo dari *supplier* adalah teknologi yang dapat menghasilkan produk yang mendukung kinerja produksi menjadi lebih efektif dan efisien dalam jangka panjang, baik saat ini maupun masa depan. Selain itu nilai lingkungan juga dapat dilibatkan pada kriteria teknologi. Adanya teknologi yang mampu membantu menurunkan isu lingkungan, seperti dengan bertambahnya kecanggihan teknologi pemotong kayu, maka dihasilkan limbah kayu yang lebih sedikit.



Gambar 4.12 Hasil Pembobotan Sub-kriteria Dalam Kriteria *Technology*

Sama seperti kriteria *cost*, kriteria *technology* hanya memiliki 2 sub-kriteria yang dapat dilihat pada gambar 4.12. Sub-kriteria *cleaner production technology* memiliki peringkat pertama dengan bobot 0,819 dan sub-kriteria *capability of green RnD* pada peringkat kedua dengan bobot 0,181.

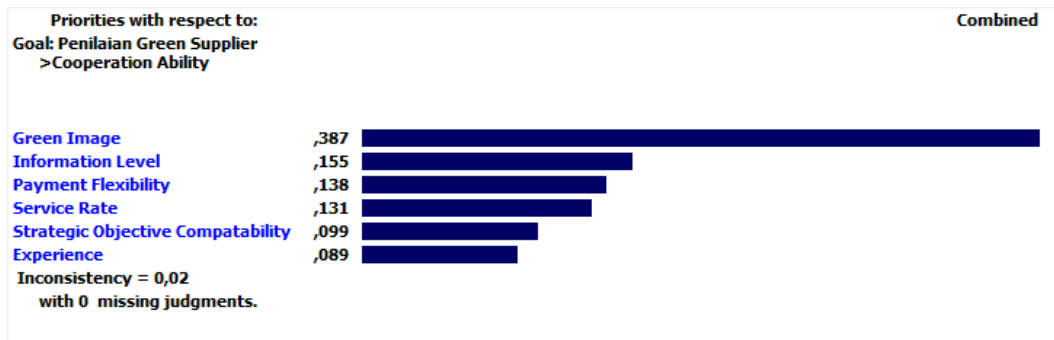
#### 4.10.5 Analisis Kriteria *Financial Performance* atau Kinerja Keuangan

Kriteria kinerja keuangan merupakan kriteria urutan ke-3 dengan peringkat bobot sebesar 0,151. Kriteria kinerja keuangan merupakan kriteria yang diperhatikan pada *supplier* umum maupun *green supplier*. Kinerja keuangan melambangkan kesehatan keuangan dari *supplier*. *Supplier* dengan kinerja

keuangan yang baik akan memiliki pondasi yang kokoh untuk menjalankan tanggungjawabnya kepada pelanggan. PT Warisan Eurindo memandang kinerja keuangan sebagai kriteria yang dapat memperlihatkan kestabilan *supplier* dalam menjalankan usahanya. Hal ini dikarenakan keuangan merupakan aset yang diperlukan oleh *supplier* dalam melakukan kegiatan usaha, terkait kapabilitas dalam menyediakan produknya. Kinerja keuangan dalam penilaian *supplier* perlu diperhatikan karena dengan kinerja keuangan *supplier* yang lemah menyebabkan risiko yang lebih besar dalam terhambatnya penyediaan produk dibanding dengan *supplier* yang memiliki kinerja keuangan yang baik. Kriteria *financial performance* hanya memiliki satu sub-kriteria yaitu *quick ratio*, sehingga sub-kriteria tersebut tidak bisa dilakukan *pairwise comparison* dan memiliki bobot lokal mutlak sebesar 1.

#### **4.10.6 Analisis Kriteria *Cooperation Ability* atau Kemampuan Kerjasama**

Kriteria *cooperation ability* atau kemampuan kerjasama merupakan kriteria tertinggi kedua dengan peringkat bobot sebesar 0,182. *Cooperation ability* diperlukan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki *supplier* umum maupun *green supplier* dalam menjalankan kerjasama dengan perusahaan. *Supplier* dengan kemampuan kerjasama yang baik dibutuhkan PT Warisan Eurindo untuk mendukung kinerja produksi. Hal ini dikarenakan *supplier* dengan kemampuan kerjasama yang baik dapat melakukan kegiatan pengadaan sesuai dengan kebutuhan PT Warisan Eurindo. Selain itu, kemampuan kerjasama yang baik dapat mengurangi risiko terjadinya pengadaan yang bermasalah akibat *supplier* yang tidak memiliki kemampuan kerjasama yang mumpuni, atau karena informasi dalam rantai pasok yang terbatas. Nilai lingkungan pada kemampuan kerjasama juga perlu dilibatkan. Keterlibatan nilai lingkungan diperlukan untuk mengetahui pengelolaan lingkungan dari *supplier*. Selain itu, pengelolaan lingkungan yang baik dapat menghindarkan *supplier* dari terkena sanksi dari regulasi lingkungan. Risiko terhambatnya penyediaan produk juga dapat meningkat apabila *supplier* terkena sanksi lingkungan.



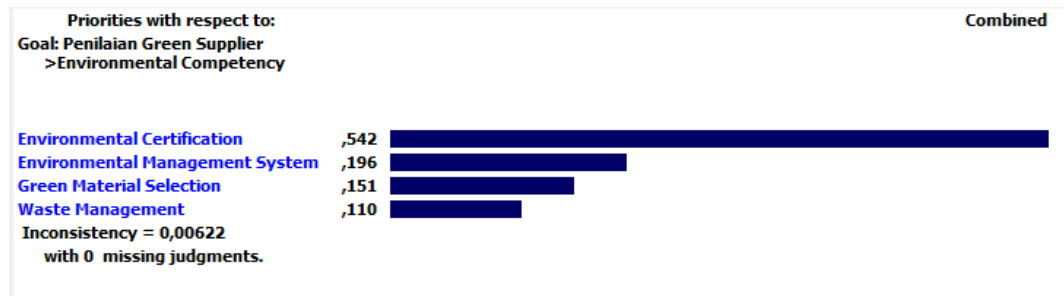
Gambar 4.13 Hasil Pembobotan Sub-kriteria Dalam Kriteria *Cooperation Ability*

Gambar 4.13 menunjukkan peringkat enam sub-kriteria pada kriteria utama *cooperation ability*. Dimana sub-kriteria *green image* memiliki peringkat pertama dengan bobot 0,387. Peringkat kedua dimiliki sub-kriteria *information level* dengan bobot 0,155. Pada peringkat ketiga dan keempat secara berurutan dimiliki oleh sub-kriteria *payment flexibility* dengan bobot 0,138 dan *service rate* dengan bobot 0,131. Lalu pada peringkat kelima dan keenam secara berurutan dimiliki oleh sub-kriteria *strategic objective compatability* dengan bobot 0,099 dan sub-kriteria *experience* dengan bobot 0,089.

#### 4.10.7 Analisis Kriteria Environmental Competency atau Kompetensi Lingkungan

*Environmental competency* atau kompetensi lingkungan merupakan kriteria urutan ke-4 dengan peringkat bobot sebesar 0,150. Adanya keterlibatan lingkungan merupakan kriteria pembeda antara penilaian *supplier* umum dengan *green supplier*. Nilai lingkungan digunakan pada penilaian *supplier* PT Warisan Eurindo untuk mengetahui kepedulian *supplier* terhadap lingkungan. Selain itu, menjalankan kegiatan usaha yang memiliki nilai lingkungan merupakan dukungan terhadap prinsip pengadaan PT Warisan Eurindo yaitu *making money not making trouble* yang telah dijelaskan pada sub bab 4.5. Dimana hal tersebut dilakukan untuk menghindari risiko adanya *supplier* yang terkena sanksi terkait regulasi lingkungan. *Supplier* yang terkena sanksi memiliki kemungkinan untuk melakukan penyediaan bahan baku dengan tidak maksimal. Sanksi yang diterima oleh *supplier* juga dapat berdampak pada pemberian sanksi untuk PT Warisan Eurindo terkait pengguna dari produk yang diproduksi oleh *supplier*. Selain itu kegiatan pengadaan yang tidak maksimal juga dapat mempengaruhi kinerja produksi PT Warisan

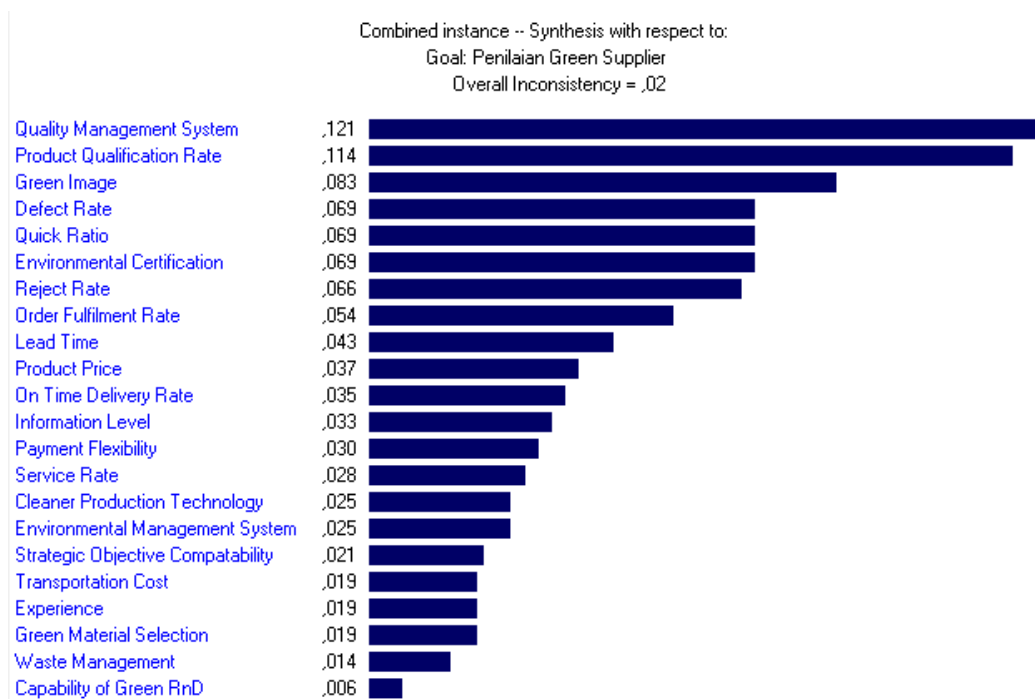
Eurindo untuk menyediakan produk sesuai permintaan pelanggan. Kriteria lingkungan digunakan pada penilaian *supplier* juga diharapkan dapat lebih menyadarkan *supplier* untuk meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan yang akhirnya dapat membantu penurunan isu lingkungan (Li dan Wu, 2015).



Gambar 4.14 Hasil Pembobotan Sub-kriteria Dalam Kriteria *Environmental Competency*

Kriteria *environmental competency* memiliki 4 sub-kriteria yang dapat dilihat pada gambar 4.14. Peringkat pertama sub-kriteria pada kriteria *environmental competency* dimiliki oleh *environmental certification* dengan bobot 0,542. Lalu disusul oleh sub-kriteria *environmental management system* pada peringkat kedua dengan bobot 0,196. Dan peringkat ketiga dan keempat secara berurutan dimiliki oleh sub-kriteria *green material selection* dengan bobot 0,151 dan *waste management* dengan bobot 0,110.

Rangkuman dari bobot global masing-masing sub-kriteria *green supplier* dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut.



Gambar 4.15 Bobot Global Sub-kriteria *Green Supplier*

#### 4.11 Perhitungan Bobot *Supplier* PT Warisan Eurindo

Setelah bobot masing-masing kriteria dan sub-kriteria *green supplier* berhasil ditentukan, langkah selanjutnya adalah melakukan pembobotan *supplier* berdasarkan kriteria dan sub-kriteria tersebut. *Supplier* akan dinilai terhadap masing-masing sub-kriteria dengan menggunakan metode perbandingan berpasangan. Berbeda dengan langkah sebelumnya, ahli yang terdapat pada tabel 3.3 akan mengisi kuesioner perbandingan berpasangan secara bersama dengan menggunakan metode *focus group discussion*. Pengolahan data perbandingan berpasangan akan tetap menggunakan *software Expert Choice*.

Nilai perbandingan para *supplier* untuk masing-masing kriteria dapat dilihat pada tabel 4.5. Dilihat dari nilai keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa Perum Perhutani akan dipilih daripada PT Java Tectona, UD Asri Jati, dan UD Lestari. Nilai Prioritas Perum Perhutani, PT Java Tectona, UD Asri Jati, dan UD Lestari secara berurutan adalah 0,440; 0,204; 0,193; dan 0,163. Ketidakkonsistenan untuk pembobotan ini adalah 0,02 yang masih di bawah 0,1 sehingga data dapat disimpulkan konsisten. Tabel 4.5 juga memuat nilai keseluruhan dari keempat *supplier*. Nilai keseluruhan didapat dari jumlah total setiap nilai *supplier* terhadap masing-masing sub-kriteria.



Tabel 4.5 Hasil Pembobotan *Supplier* PT Warisan Eurindo

Kriteria/Sub-kriteria	Bobot	Perum Perhutani	PT Java Tectona	UD Asri Jati	UD Lestari
<i>Quality</i>	0,263				
<i>Product</i>	0,081	0,685	0,164	0,093	0,058
<i>Qualification</i>					
<i>Rate</i>					
<i>Reject Rate</i>	0,047	0,685	0,164	0,093	0,058
<i>Defect Rate</i>	0,049	0,685	0,164	0,093	0,058
<i>Quality</i>	0,086	0,565	0,262	0,118	0,055
<i>Management</i>					
<i>System</i>					
<i>Cost</i>	0,081				
<i>Product Price</i>	0,054	0,073	0,170	0,284	0,473
<i>Transportation</i>	0,027	0,063	0,313	0,313	0,313
<i>Cost</i>					
<i>Delivery</i>	0,119				
<i>On Time</i>	0,032	0,100	0,300	0,300	0,300
<i>Delvery Rate</i>					
<i>Order</i>	0,049	0,704	0,122	0,122	0,052
<i>Fulfilment Rate</i>					
<i>Lead Time</i>	0,039	0,100	0,300	0,300	0,300

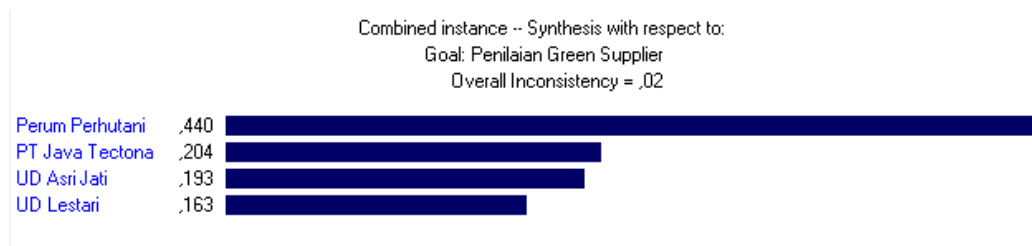
Tabel 4.5 Hasil Pembobotan *Supplier* PT Warisan Eurindo (lanjutan)

Kriteria/Sub-kriteria	Bobot	Perum Perhutani	PT Java Tectona	UD Asri Jati	UD Lestari
<i>Technology</i>	0,055				
<i>Capability of Green RnD</i>	0,010	0,750	0,083	0,083	0,083
<i>Cleaner Production Technology</i>	0,045	0,571	0,165	0,153	0,111
<i>Financial Perfomance</i>	0,151				
<i>Quick Ratio</i>	0,151	0,670	0,200	0,080	0,050
<i>Cooperation Ability</i>	0,182				
<i>Payment Flexibility</i>	0,025	0,042	0,550	0,269	0,138
<i>Informantion Level</i>	0,028	0,041	0,252	0,252	0,455
<i>Service Rate</i>	0,024	0,060	0,162	0,288	0,491
<i>Green Image</i>	0,070	0,565	0,107	0,230	0,098
<i>Strategic Objective Compatability</i>	0,018	0,572	0,109	0,209	0,109
<i>Experience</i>	0,016	0,576	0,118	0,243	0,062

Tabel 4.5 Hasil Pembobotan *Supplier* PT Warisan Eurindo (lanjutan)

Kriteria/Sub-kriteria	Bobot	Perum Perhutani	PT Java Tectona	UD Asri Jati	UD Lestari
<i>Environmental Compentency</i>	0,150				
<i>Waste Management</i>	0,016	0,0532	0,185	0,185	0,097
<i>Environmental Management System</i>	0,029	0,518	0,099	0,284	0,099
<i>Green Material Selection</i>	0,023	0,518	0,099	0,284	0,099
<i>Environmental Certification</i>	0,081	0,532	0,185	0,185	0,097
Bobot Total		0,440	0,204	0,193	0,163

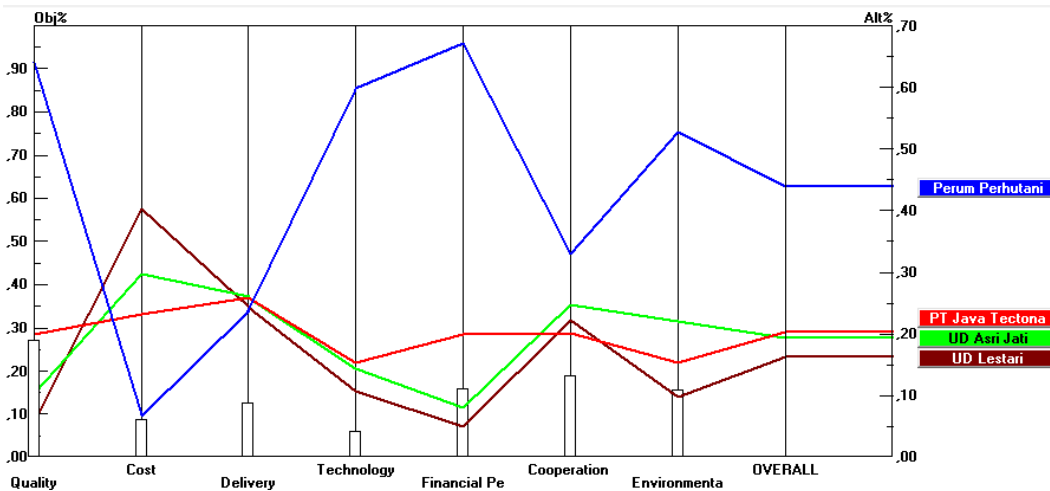
Rangkuman dari bobot keseluruhan masing-masing *supplier* dapat dilihat pada gambar 4.16 berikut



Gambar 4.16 Hasil Pembobotan *Supplier* PT Warisan Eurindo

#### 4.12 Analisis Sensitivitas Pemilihan *Supplier*

Analisis sensitivitas dilakukan dengan mengubah bobot yang dari kriteria yang digunakan. Bobot akan diubah sebesar  $\pm 10\%$  ke atas (*upward change*) atau ke bawah (*downward change*) untuk menganalisis apakah peringkat dari *supplier* terpilih akan berubah atau tidak berubah (*robust*). Secara umum analisis sensitivitas untuk semua kriteria dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut.

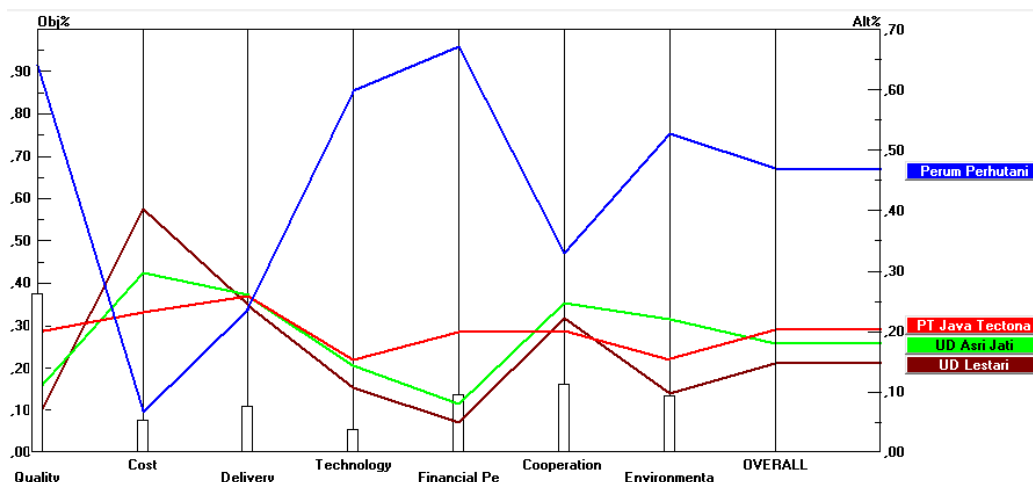


Gambar 4.17 Analisis Sensitivitas Kriteria Keseluruhan

Berikut merupakan analisis sensitivitas untuk masing-masing kriteria.

a. Analisis sensitivitas pada kriteria *quality*

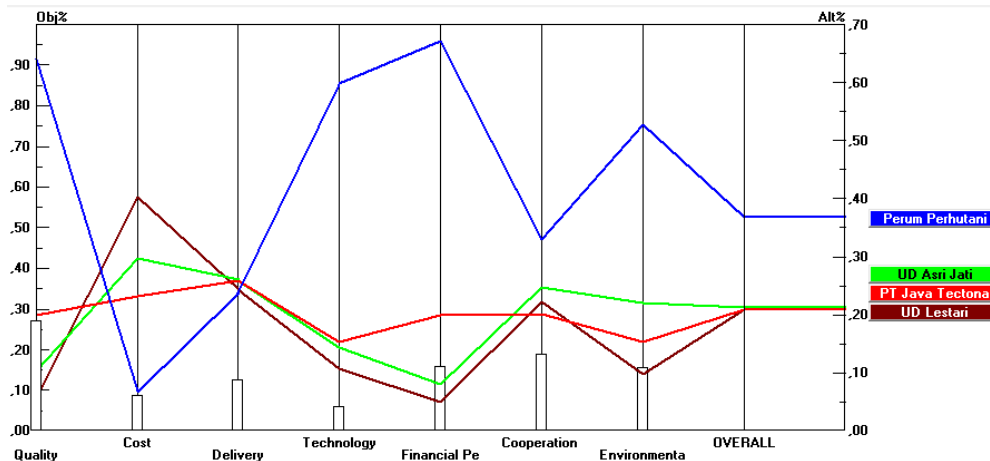
Peringkat dari *supplier* tetap sama walaupun dilakukan perubahan bobot pada kriteria kualitas secara *upward change* maupun *downward change*.



Gambar 4.18 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria *Quality*

b. Analisis sensitivitas pada kriteria *cost*

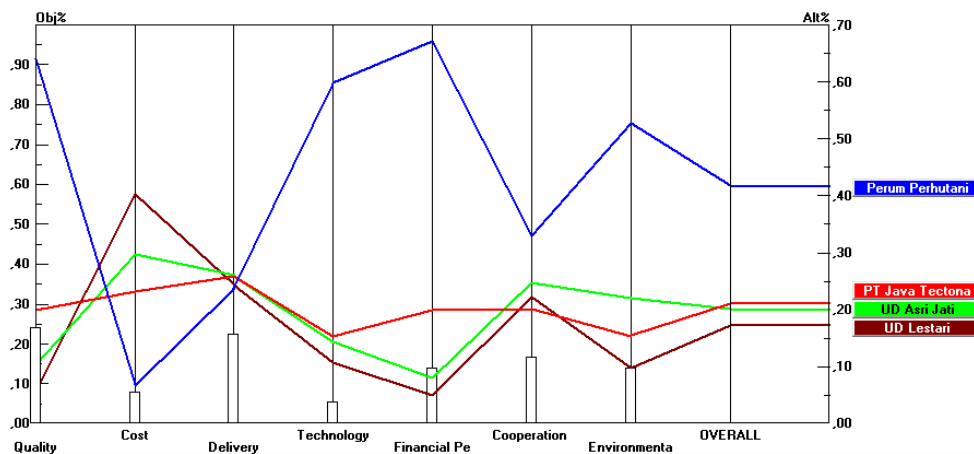
Peringkat dari *supplier* berubah jika dilakukan perubahan bobot pada kriteria biaya secara *upward change*. Perubahan tersebut terjadi pada PT Java Tectona dan UD Asri Jati, dimana UD Asri Jati menjadi peringkat kedua dan PT Java Tectona menjadi peringkat ketiga. Perubahan secara *downward change* pada bobot kriteria biaya tidak memberikan perubahan pada peringkat *supplier*.



Gambar 4.19 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria Cost

c. Analisis sensitivitas pada kriteria *delivery*

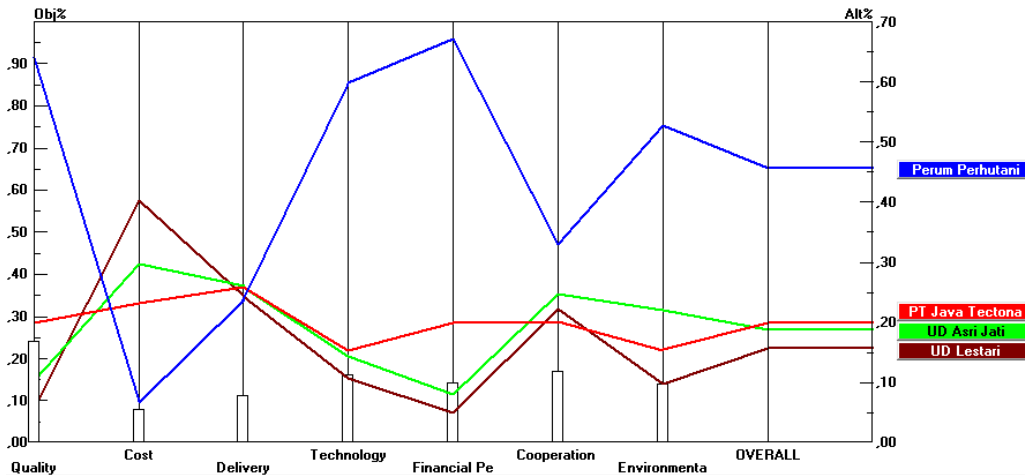
Peringkat dari *supplier* tetap sama walaupun dilakukan perubahan bobot pada kriteria *delivery* secara *upward change* maupun *downward change*.



Gambar 4.20 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria Delivery

d. Analisis sensitivitas pada kriteria *technology*

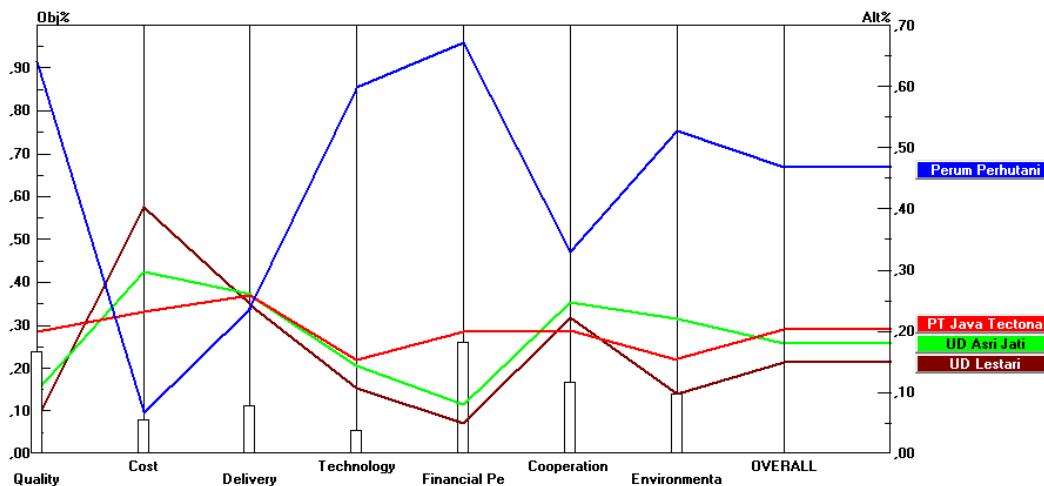
Peringkat dari *supplier* tetap sama walaupun dilakukan perubahan bobot pada kriteria *technology* secara *upward change* maupun *downward change*.



Gambar 4.21 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria *Technology*

e. Analisis sensitivitas pada kriteria *financial performance*

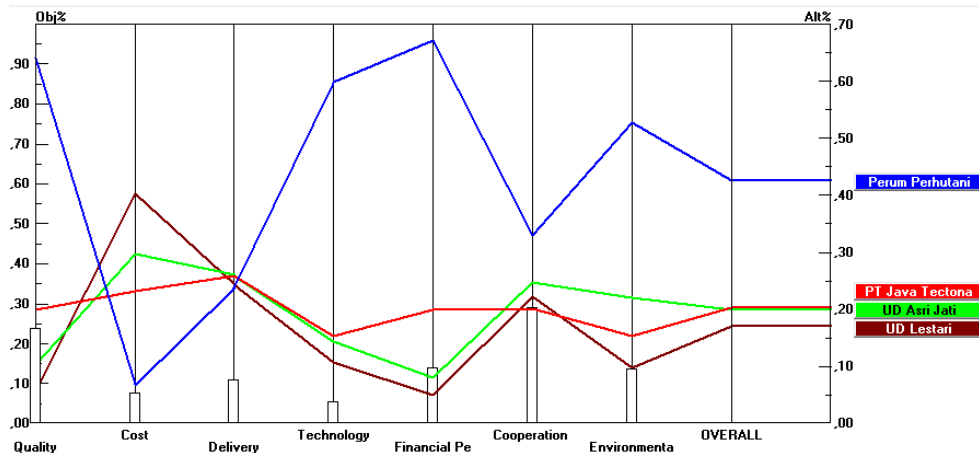
Peringkat dari *supplier* tetap sama walaupun dilakukan perubahan bobot pada kriteria *financial performance* secara *upward change* maupun *downward change*.



Gambar 4.22 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria *Financial Performance*

f. Analisis sensitivitas pada kriteria *cooperation ability*

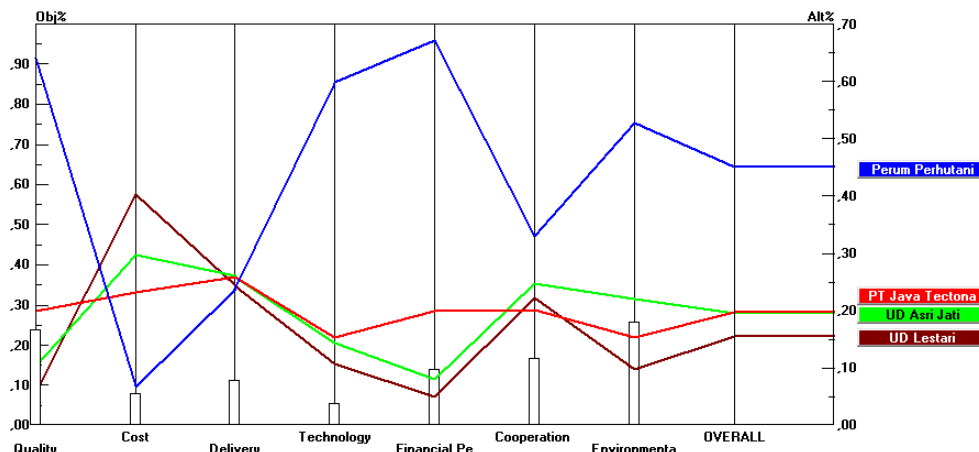
Peringkat dari *supplier* tetap sama walaupun dilakukan perubahan bobot pada kriteria *cooperation ability* secara *upward change* maupun *downward change*.



Gambar 4.23 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria *Cooperation Ability*

g. Analisis sensitivitas pada kriteria *environmental competency*

Peringkat dari *supplier* tetap sama walaupun dilakukan perubahan bobot pada kriteria *environmental competency* secara *upward change* maupun *downward change*.



Gambar 4.24 Analisis Sensitivitas Pada Kriteria *Environmental Competency*

### 4.13 Implikasi Manajerial

Berikut rekomendasi yang diberikan peneliti berdasarkan hasil penelitian.

#### 1. Penggunaan Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier*

Kriteria dan sub-kriteria *green supplier* beserta bobotnya dapat dijadikan acuan untuk melakukan penilaian dalam proses pemilihan *supplier*. Pemilihan *supplier* dapat dilakukan dengan menilai kinerja dan penawaran dari calon *supplier*. Calon *supplier* dengan nilai keseluruhan tertinggi dapat dipertimbangkan oleh PT Warisan Eurindo sebagai *supplier* yang akan dipilih. Waktu penggunaan kriteria dan sub-kriteria tersebut untuk memilih

*supplier* disesuaikan dengan kebutuhan PT Warisan Eurindo untuk menambah *supplier*.

## **2. Pembaharuan dan Verifikasi Ulang Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier***

Kebutuhan perusahaan dapat berubah menyesuaikan kondisi bisnis dan permintaan pelanggan. Pembaharuan kriteria dan sub-kriteria *green supplier* perlu dilakukan kembali oleh PT Warisan Eurindo apabila dianggap sudah tidak sesuai dengan kebutuhan. Contohnya, saat ini PT Warisan Eurindo belum membutuhkan adanya sub-kriteria *warehouse cost*/biaya gudang karena sudah memiliki gudang, namun di masa depan ada kemungkinan PT Warisan Eurindo memerlukan gudang tambahan karena permintaan klien yang bertambah. Keperluan adanya gudang tambahan membuat PT Warisan Eurindo perlu mempertimbangkan biaya gudang dalam melakukan pemilihan *supplier*.

## **3. Melakukan Komunikasi dan Edukasi Kepada *Supplier***

Peringkat kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang dihasilkan dari hasil pembobotan disarankan untuk dikomunikasikan kepada para *supplier*. Alasannya adalah *supplier* dapat menjadikan peringkat kriteria dan sub-kriteria tersebut sebagai acuan untuk memenuhi kebutuhan PT Warisan Eurindo. Informasi mengenai peringkat kriteria dan sub-kriteria *green supplier* dapat mengedukasi *supplier* untuk mengetahui kriteria apa yang menjadi prioritas perusahaan dalam melakukan pemilihan *supplier*. Tujuannya agar *supplier* dapat mengatur strategi untuk meningkatkan kinerjanya pada kriteria dan sub-kriteria tertentu secara bertahap dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Perusahaan juga dapat melakukan program *supplier development* berdasarkan hasil dari pembobotan kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang telah teridentifikasi. Contohnya, *supplier* X memiliki kinerja yang kurang pada sub-kriteria *service rate* dan *product qualification rate*. *Supplier* X dapat memilih kinerja sub-kriteria *product qualification rate* yang perlu ditingkatkan terlebih dahulu dibanding sub-kriteria *service rate* berdasarkan besar bobot dari dua sub-kriteria tersebut.



#### **4. Penggunaan Teknologi Informasi Untuk Sistem Penilaian *Supplier***

Kriteria dan sub-kriteria *green supplier* beserta bobotnya yang dihasilkan dalam penelitian disarankan dimuat pada *Microsoft Excel* atau *software* lain yang sejenis. Hal ini dikarenakan penggunaan *software* seperti *Microsoft Excel* dapat mempermudah penggunaanya dalam melakukan penilaian *supplier*. Penilaian *supplier* diperlukan untuk mendapatkan nilai *supplier* pada masing-masing kriteria dan sub-kriteria serta nilai keseluruhan dari *supplier*. Dengan penggunaan *Microsoft Excel*, perusahaan juga dengan mudah memberikan informasi terkait kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang digunakan oleh perusahaan, baik untuk kepentingan internal perusahaan atau untuk pihak eksternal perusahaan seperti *supplier*. Hal ini dikarenakan data dapat dikirimkan melalui perangkat elektronik yang terintegrasi.

#### **5. Peningkatan Kesadaran Lingkungan pada Karyawan Divisi *Timber Administration* PT Warisan Eurindo**

Hasil pembobotan menunjukkan bahwa kriteria *environmental competency* masih di bawah 3 besar, walaupun beberapa sub-kriteria dengan nilai lingkungan memiliki bobot global yang cukup tinggi. Hal ini kemungkinan disebabkan karena perusahaan masih dalam masa transisi untuk menjadikan semua produknya bersertifikat ramah lingkungan, sehingga perusahaan masih memiliki fokus untuk menilai *supplier* dari sisi *supplier* umum. PT Warisan Eurindo saat ini sudah melakukan langkah yang bagus dengan melibatkan nilai lingkungan pada penilaian *supplier*. Kedepannya diharapkan PT Warisan Eurindo dapat lebih meningkatkan kesadaran lingkungan pada karyawan secara keseluruhan. Perusahaan dapat mengirimkan perwakilan dari divisi *Timber Administration* untuk mengikuti seminar yang diadakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan FSC tentang kondisi serta aturan terbaru dalam industri yang menggunakan bahan baku kayu. Apabila karyawan lebih memahami pentingnya nilai lingkungan maka dapat meningkatkan bobot pada sub-kriteria yang memiliki nilai lingkungan.

#### **6. Pengurusan Sertifikasi Internasional FSC (*Forest Stewardship Council*)**

Saat ini PT Warisan Eurindo telah memiliki sertifikasi SVLK (Sistem Verifikasi Legalitas Kayu) yang merupakan sertifikasi dari implementasi peraturan pemerintah terkait perdagangan dan peredaran hasil hutan yang legal di Indonesia. Walaupun hanya dengan sertifikasi SVLK produk PT Warisan Eurindo dapat memasuki pasar global, tetapi dengan semakin tingginya tuntutan pasar luar negeri yang semakin kritis terhadap bahan yang tidak ramah lingkungan, PT Warisan Eurindo dituntut untuk melakukan pengurusan sertifikasi FSC. FSC merupakan dewan pengelolaan hutan internasional yang dibentuk berdasarkan konferensi PBB tentang Lingkungan dan Pembangunan pada tahun 1992 (FSC, 1996). Sertifikasi FSC memberikan kepastian pada pasar global bahwa produk yang digunakan oleh perusahaan berasal dari hutan yang dikelola dengan baik yang memberikan manfaat lingkungan, sosial, dan ekonomi.

#### **7. Penunjukkan Pihak Ketiga untuk Melakukan Pembelian Kayu**

PT Warisan Eurindo menunjuk *supplier* dengan nilai *cooperation ability* dan *financial performance* yang baik, dimana dalam penelitian ini didapatkan hasil yaitu PT Java Tectona, untuk melakukan pembelian kayu kepada Perum Perhutani dengan perjanjian insentif tertentu. Hal ini dilakukan karena sistem pembelian kayu di Perum Perhutani yang menggunakan sistem deposit sehingga mempersulit *cash flow* perusahaan ketika mendapat proyek yang banyak. Sistem deposit yang dimaksud adalah perusahaan harus membayar secara lunas kepada Perum Perhutani di awal transaksi pembelian *timber*.

#### **8. Penambahan Sumber Daya Manusia pada Divisi *Timber Administration***

Adanya tambahan kriteria dan sub-kriteria *green supplier* membuat PT Warisan Eurindo akan membutuhkan waktu lebih lama dalam proses pemilihan *supplier*. Hal ini dikarenakan adanya tambahan dokumen dari calon *supplier* yang perlu dilakukan pengecekan lebih lanjut oleh PT Warisan Eruindo. Penambahan sumber daya manusia pada divisi *Timber Administration* perlu dipertimbangkan oleh PT Warisan Eurindo untuk mempercepat proses pengecekan dokumen dalam hal pengadaan *timber*.

## **9. Evaluasi Kinerja Supplier Secara Berkala**

Hasil pembobotan nilai *supplier* terpilih dapat disesuaikan untuk menjadi acuan dalam melakukan evaluasi *supplier*. Caranya dengan membandingkan nilai kinerja *supplier* pada saat pemilihan dengan nilai kinerja saat telah menjadi *supplier*. Bobot nilai *supplier* yang berubah menjadi lebih rendah dapat diberi teguran atau peringatan oleh PT Warisan Eurindo. Evaluasi kinerja *supplier* tersebut dapat dilakukan secara berkala dalam kurun waktu tertentu yang diputuskan oleh perusahaan. Hasil evaluasi kinerja juga dapat menjadi dasar keputusan untuk mempertahankan atau memilih *supplier* yang baru.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya, serta keterbatasan dalam penelitian yang dilakukan.

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan merupakan jawaban dari tujuan penelitian. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, terdapat dua kesimpulan yaitu :

1. Kriteria dan sub-kriteria yang diperlukan untuk melakukan penilaian *green supplier* dapat berbeda bagi setiap perusahaan. Bagi PT Warisan Eurindo sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang industri furnitur, terdapat tujuh kriteria dan 22 sub-kriteria. Kriteria meliputi *quality, cost, delivery, technology, financial performance, cooperation ability, dan environmental competency*. Setiap kriteria memiliki sub-kriteria. Kriteria *quality* memiliki lima sub-kriteria yaitu *product qualification rate, reject rate, defect rate, dan quality management system*. Kriteria *cost* memiliki dua sub-kriteria yaitu *product price dan transportation cost*. Kriteria *delivery* memiliki tiga sub-kriteria yaitu *on-time delivery rate, order fulfilment rate, dan lead time*. Kriteria teknologi memiliki dua sub-kriteria yaitu *cleaner production technology dan capability of green R&D*. Kriteria *financial performance* hanya memiliki satu sub-kriteria yaitu *quick ratio*. Kriteria *cooperation ability* memiliki enam sub-kriteria yaitu *payment flexibility, information level, servive rate, green image, strategic objective compatability, dan experience*. Kriteria *environmental competency* memiliki empat sub-kriteria yaitu *waste management, environmental management system, green material selection, dan environmental certification*. Adanya kriteria dan sub-kriteria *green supplier* mendukung prinsip patuh dan tertib, akuntabel, serta efektif dan efisien dalam prinsip pengadaan PT Warisan Eurindo. Kriteria dan sub-kriteria *green supplier* juga mendukung PT Warisan Eurindo untuk menjalankan bisnisnya berdasarkan nilai lingkungan yang sesuai dengan kebijakan KLHK.

2. Peringkat kriteria penilaian *green supplier* berdasarkan pembobotan dengan metode AHP secara berurutan adalah *quality* (0,263), *cooperation ability* (0,0182), *financial performance* (0,151), *environmental competency* (0,150), *delivery* (0,119), *cost* (0,081), dan *technology* (0,055).
3. Hasil dari pembobotan *supplier* PT Warisan Eurindo, diputuskan Perum Perhutani sebagai *supplier timber* berbasis lingkungan terbaik dengan dengan bobot total sebesar 0,440.
4. Analisis sensitivitas dilakukan untuk menunjukkan pengaruh perubahan bobot kriteria dalam peringkat pemilihan *supplier*. Analisis sensitivitas pada masing-masing kriteria menunjukkan hasil yang tetap terhadap peringkat *supplier* kecuali pada kriteria *cost*, dimana peringkat UD Asri Jati naik menjadi peringkat kedua dan PT Java Tectona turun menjadi peringkat ketiga.

## 5.2 Saran

Terdapat saran untuk implikasi praktis dan penelitian selanjutnya, yaitu:

### 5.2.1 Implikasi Praktis

Kriteria dan sub-kriteria *green supplier* dapat digunakan oleh perusahaan industri furnitur lain untuk dijadikan acuan dalam melakukan pemilihan *supplier*. Perlu diperhatikan bahwa setiap perusahaan memiliki kebutuhan dan prioritas kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang berbeda. Verifikasi perlu dilakukan untuk mengetahui kebutuhan perusahaan.

### 5.2.2 Penelitian Selanjutnya

1. Penelitian yang dilakukan hanya terbatas pada pemilihan *supplier*, penelitian selanjutnya dapat melakukan perancangan kerangka kerja penilaian *green supplier* untuk melakukan evaluasi *supplier* dan program *supplier development*.
2. Melibatkan pihak luar yang merupakan ahli pada bidang *green supplier*. Adanya pihak luar dapat memberi tambahan wawasan kepada perusahaan terkait *green supplier*.

## 5.3 Keterbatasan

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada kondisi saat melakukan wawancara verifikasi dan pengisian kuesioner. Kondisi setiap ahli belum tentu pada

kondisi ideal dan dapat berbeda antar ahli, sehingga hasil dari verifikasi maupun kuesioner belum tentu bersifat ideal.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*



## DAFTAR PUSTAKA

- Alyanak, G., & Armaneri, O. (2009). An integrated supplier selection and order allocation approach in a battery company. *Makine Mühendisleri Odasi*, 19(4), 2-19.
- Amalnick, M. S., Asl, M. H., & Asl, A. H. (2015). An Integrated Fuzzy AHP- Fuzzy TOPSIS Approach for Green Supplier Selection. *Applied Mathematics in Engineering, Management and Technology*, 3(5), 172–179.
- Amin, S. H., & Zhang, G. (2012). An integrated model for closed-loop *supply chain* configuration and *supplier* selection: Multi-objective approach. *Expert Systems with Applications*, 39(8), 6782-6791.
- Anggani, P. C., & Baihaqi, I. (2017). Supplier Selection Using Analytical Hierarchy Process at PT. Indolakto. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 6(1), 27-31.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ascarya, A., & Yumanita, D. (2005). Mencari solusi rendahnya pembiayaan bagi hasil di perbankan syariah Indonesia. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*, 8(1), 7-43.
- Ávila, P., Mota, A., Pires, A., Putnik, G., & Teixeira, J. (2012). Supplier's selection model based on an empirical study. *Procedia Technology*, 5, 625-634.
- Beamon, B. M. (1999). Designing the green supply chain. *Logistics Information Management*, 12(4), 332–342.
- Brito, L. A. L., Brito, E. P. Z., & Hashiba, L. H. (2014). What type of cooperation with suppliers and customers leads to superior performance? *Journal of Business Research*, 67(5), 952–959.
- Büyüközkan, G., & Çifçi, G. (2011). A novel fuzzy multi-criteria decision framework for sustainable supplier selection with incomplete information. *Computers in industry*, 62(2), 164-174.
- Chai, J., Liu, J. N., & Ngai, E. W. (2013). Application of decision-making techniques in supplier selection: A systematic review of literature. *Expert systems with applications*, 40(10), 3872-3885.

- Chang, B., Chang, C. W., & Wu, C. H. (2011). Fuzzy DEMATEL method for developing supplier selection criteria. *Expert systems with Applications*, 38(3), 1850-1858.
- Chen, F., Drezner, Z., Ryan, J. K., & Simchi-Levi, D. (2000). Quantifying the bullwhip effect in a simple supply chain: The impact of forecasting, lead times, and information. *Management science*, 46(3), 436-443.
- Cheraghi, S. H., Dadashzadeh, M., & Subramanian, M. (2004). Critical Success Factors For Supplier Selection : An Update. *Journal of Applied Business Research*, 20(2), 91–108.
- Dawei, Z., Hamid, A. B. A., Chin, T. A., & Leng, K. C. (2015). Green supply chain management: A literature review. *Sains Humanika*, 5(2), 15-25.
- Deshmukh, S. P., & Sunnapwar, V. K. (2013). Validation of performance measures for *green supplier* selection in Indian industries. *International Journal of Modeling and Engineering Resources*, 3(3), 1617-1622.
- Dickson, G. W. (1966). An Analysis Of Vendor Selection Systems And Decisions. *Journal of Purchasing*, 2(1), 5–17.
- Dobos, I., & Vörösmarty, G. (2014). *Green supplier* selection and evaluation using DEA-type composite indicators. *International Journal of Production Economics*, 157, 273-278.
- Ferraro, C. (2009). The green consumer. *Melbourne, Australia: The Australian Centre for Retail Studies Thought Leadership Series, Monash University*.
- Ferreira, L., & Borenstein, D. (2012). A Fuzzybayesian model for supplier selection. *Expert System with Applications*, 7834- 7844.
- Forest Stewardship Council. (1996). Forest Stewardship Council®. *Protocol for Endorsing National Initiatives. FSC. Doc, 1(2), 1-2*.
- Germani, M., Mandolini, M., Marconi, M., Marilungo, E., & Papetti, A. (2015). A system to increase the sustainability and traceability of supply chains. *Procedia CIRP*, 29, 227–232.
- Ghodsypour, S. H., & O'brien, C. (2001). The total cost of logistics in *supplier* selection, under conditions of multiple sourcing, multiple criteria and

- capacity constraint. *International journal of production economics*, 73(1), 15-27.
- Goyal, P., Rahman, Z., & Ahmad, A. K. (2015). Identification and prioritization of corporate sustainability practices using analytical hierarchy process. *Journal of Modelling in Management*, 10(1), 1–33.
- Govindan, K., Khodaverdi, R., & Jafarian, A. (2013). A fuzzy multi criteria approach for measuring sustainability performance of a supplier based on triple bottom line approach. *Journal of Cleaner Production*, 47, 345–354.
- Grisi, R. M., Guerra, L., & Naviglio, G. (2010). Supplier performance evaluation for green supply chain management. In *Business performance measurement and management* (pp. 149-163). Springer, Berlin, Heidelberg.
- HakimiAsl, M., Amalnick, M. S., Zorriassatine, F., & HakimiAsl, A. (2016). Green Supplier Evaluation by Using an Integrated Fuzzy AHP-VIKOR Approach. *International Journal of Supply and Operations Management*, 3(2), 1284.
- Ha, S. H., & Krishnan, R. (2008). A hybrid approach to supplier selection for the maintenance of a competitive supply chain. *Expert systems with applications*, 34(2), 1303-1311.
- Heide, J. B., & Miner, A. S. (1992). The Shadow of the Future: Effects of Anticipated Interaction and Frequency of Contact on Buy-Seller Cooperation. *Academy of Management Journal*, 35(2), 265–291.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). Manajemen operasi buku 1 edisi 9. *Jakarta: Salemba*, 4.
- Kannan, D., Khodaverdi, R., Olfat, L., Jafarian, A., & Diabat, A. (2013). Integrated fuzzy multi criteria decision making method and multi-objective programming approach for supplier selection and order allocation in a green supply chain. *Journal of Cleaner Production*, 47, 355-367.
- Imeri, S., Shahzad, K., Takala, J., & Liu, Y. (2014). Suppliers' Evaluation : An Empirical Study. In *11th International Conference on Innovation & Management*.

- Kaluku, M. R. A., & Pakaya, N. (2017). Penerapan perbandingan metode AHPTOPSIS dan ANP-TOPSIS mengukur kinerja sumber daya manusia di Gorontalo. *Jurnal Ilmiah*, 9, 124–131.
- Khaleie, S., Fasanghari, M., & Tavassoli, E. (2012). Supplier selection using a novel intuitionist fuzzy clustering approach. *Applied Soft Computing*, 1741-1754.
- Kilinci, O., & Onal, S. A. (2011). Fuzzy AHP approach for supplier selection in a washing machine company. *Expert Systems with Applications*, 9656-9664.
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2013). *Operations Management Process and Supply chains. Operations Management (10th ed.)*. Harlow: Pearson.
- Kruger, S., & Pisa, N. (2017). Competitiveness and sustainability in transport and supply chain management. *Journal of Transport and Supply chain Management*, 1–4.
- Lee, A. H., Kang, H. Y., Hsu, C. F., & Hung, H. C. (2009). A green supplier selection model for high-tech industry. *Expert systems with applications*, 36(4), 7917-7927.
- Li, M., & Wu, C. (2015). Green supplier selection based on improved intuitionistic fuzzy TOPSIS model. *Metallurgical & Mining Industry*(6)., 295-298.
- Malhotra, N. K. (2009). Riset Pemasaran Edisi Keempat Jilid 1 (4th ed.). *Jakarta: PT Indeks*.
- Mendoza-Fong, J., García-Alcaraz, J., Díaz-Reza, J., Sáenz Diez Muro, J., & Blanco Fernández, J. (2017). The role of green and traditional supplier attributes on business performance. *Sustainability*, 9(9), 1520.
- Michelsen, O., & Fet, A. M. (2010). Using eco-efficiency in sustainable supply chain management; a case study of furniture production. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 12(5), 561-570.
- Mitra, S., & Datta, P. P. (2014). Adoption of green supply chain management practices and their impact on performance: an exploratory study of Indian manufacturing firms. *International Journal of Production Research*, 52(7), 2085-2107.

- Mwikali, R., & Kavale, S. (2012). Factors Affecting the Selection of Optimal Suppliers in Procurement Management. *International Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(14), 189–193.
- Nielsen, I. E., Banaeian, N., Golińska, P., Mobli, H., & Omid, M. (2014). *Green supplier selection criteria: from a literature review to a flexible framework for determination of suitable criteria*. In *Logistics operations, supply chain management and sustainability* (pp. 79-99). Springer, Cham.
- Nielsen, I. E., Banaeian, N., Golińska, P., Mobli, H., & Omid, M. (2014). Green supplier selection criteria: from a literature review to a flexible framework for determination of suitable criteria. In *Logistics operations, supply chain management and sustainability* (pp. 79-99). Springer, Cham.
- Ninlawan, C., Seksan, P., Tossapol, K., & Pilada, W. (2010, March). The implementation of green supply chain management practices in electronics industry. In *World Congress on Engineering 2012. July 4-6, 2012. London, UK*. (Vol. 2182, pp. 1563-1568). International Association of Engineers.
- Onut, S., Kara, S. S., & Isik, E. (2009). Long term supplier selection using a combined fuzzy MCDM approach: A case Study for a telecommunication company. *Expert Systems with Applications*, 3887-3895.
- Othman, A. A., & Rahman, S. A. (2010). Supply chain management in the building construction industry: linking procurement process coordination, market orientation and performance. *Journal of Surveying, Construction and Property*, 1(1), 395-397.
- Otieno Otila, G. (2011). *Supply Chain Management Practices Used In The Cosmetic Industry In Kenya*. University of Nairobi.
- Penfield, P. (2007). The Green Supply Chain. Material Handling Industry of America.
- Peraturan Direktur Jenderal Bina Usaha Kehutanan Nomor P.8/VI-BPPHH/2012. *Tentang Standar dan Pedoman Pelaksanaan Penilaian Kinerja Pengelolaan Hutan Produksi Lestari dan Verifikasi Legalitas Kayu*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.

- Polit, D. F., Beck, C. T., & Hungler, B. P. (2001). *Essentials of Nursing Research: Methods, Appraisal and Utilisation (5th ed.)*. Philadelphia: Lippincott.
- Priyono, A. (2009). *Determinant Factors of Indonesia Furniture Export to European Union* (Doctoral dissertation, PhD Thesis, Faculty of Economics Universitas Indonesia Jakarta).
- Pujawan, I. N. (2005). *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.
- Pujawan, I. N., & Mahendrawathi, E. (2017). *Supply chain Management (3rd ed.)*. Surabaya: Penerbit Andi.
- Robb, D. J., Xie, B., & Arthanari, T. (2008). *Supply chain and operations practice and performance in Chinese furniture manufacturing*. *International journal of production economics*, 112(2), 683-699.
- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European journal of operational research*, 48(1), 9-26.
- Saaty, T. L. (2008). The Analytic Hierarchy and Analytic Network Measurement Processes: The Measurement of Intangibles. *European Journal of Pure and Applied Mathematics*, 1(1), 91-166.
- Saltelli, A. (2002). "Sensitivity Analysis for Importance Assessment". *Risk Analysis*. 22 (3): 1-12.
- Sarkar, A., & Mohapatra, P. K. (2006). Evaluation of supplier capability and performance: A method for supply base reduction. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 12(3), 148-163.
- Seman, N. A. A., Zakuan, N., Jusoh, A., & Arif, M. S. M. (2012). Green Supply Chain Management: A Review and Research Direction. *International Journal of Managing Value and Supply Chains*, 3(1), 1-18.
- Shahzad Baig, K., & Yousaf, M. (2017). Coal fired power plants: emission problems and controlling techniques. *J Earth Sci Clim Change*, 8(404), 2.
- Siahaya, W. (2013). *Manajemen Pengadaan Procurement Management*. Penerbit Alfabeta Bandung.
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review. *International journal of management reviews*, 9(1), 53-80.

- Stević, Ž. (2017). Criteria for supplier selection: A literature review. *International Journal of Engineering, Business and Enterprise Applications*, 19(1), 23-27.
- Tambunan, T. (2006). Perkembangan dan Daya Saing Ekspor Mebel Kayu Indonesia. *Kadin Indonesia–JETRO*.
- Ting, S. C., & Cho, D. I. (2008). An integrated approach for supplier selection and purchasing decisions. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(2), 116-127.
- Tracey, M., & Tan, C. L. (2001). Empirical analysis of supplier selection and involvement, customer satisfaction, and firm performance. *Supply Chain Management*, 6(4), 174–188
- Tzeng, G. H., & Huang, J. J. (2011). *Multiple attribute decision making: methods and applications*. Chapman and Hall/CRC.
- Vahdani, B., Zandieh, M., & Alem-Tabriz, A. (2008). Supplier selection by balancing and ranking method. *Journal of Applied Sciences*, 8(19), 3467-3472.
- van der Vaart, T., & van Donk, D. P. (2008). A critical review of survey-based research in supply chain integration. *International Journal of Production Economics*, 111(1), 42–55
- Villanueva-Ponce, R., Avelar-Sosa, L., Alvarado-Iniesta, A., & Cruz-Sánchez, V. G. (2015). The green supplier selection as a key element in a supply chain: A review of cases studies. *Dyna*, 82(194), 36–45
- Vinodh, S., Ramiya, R. A., & Gautham, S. G. (2011). Application of fuzzy analytic network process for supplier selection in a manufacturing organisation. *Expert Systems with Applications*, 38(1), 272-280.
- Xue-zhen, Z. (2007). A Dynamic Model for Vendor Selection. *China-USA Business Review*, 6(2), 75–80.
- WALHI Jawa Timur. (2017). Kejahatan dalam Tata Kelola Hutan di Jawa Timur. Retrieved September 19, 2019, from <http://walhijatim.or.id/2018/06/melihat-kejahatan-dalam-tata-kelola-hutan-di-jawa-timur/>.

- PT Warisan Eurindo. (2017). WARISAN AWARDED BY FORBES AS A RISING GLOBAL STAR 2017. Retrieved September 25, 2019, from <https://www.warisan.com/news/Forbes-award-2017>.
- Weber, C. A., Current, J. R., & Benton, W. C. (1991). Vendor selection criteria and methods. *European Journal of Operational Research*, 50, 2–18.
- Wong, C. Y., Arlbjørn, J. S., & Johansen, J. (2005). Supply chain management practices in toy supply chains. *Supply Chain Management*, 10(5), 367–378
- Wu, C., & Barnes, D. (2014). Partner selection in agile supply chains: a fuzzy intelligent approach. *Production Planning & Control*, 25(10), 821-839.
- Yin, R. K. (2011). *Applications of case study research*. Sage.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Pedoman Wawancara Verifikasi Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier*

#### PEDOMAN WAWANCARA VERIFIKASI KRITERIA DAN SUB- KRITERIA *GREEN SUPPLIER* PADA PT. WARISAN EURINDO

##### A. PENDAHULUAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria dan sub-kriteria *green supplier* beserta peringkatnya sehingga di masa depan PT. Warisan Eurindo mampu mendapatkan *supplier* yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Kuesioner ini merupakan salah satu tahapan yang bertujuan untuk menetapkan kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang sesuai kebutuhan PT. Warisan Eurindo melalui persetujuan oleh pihak yang ahli atau berwenang pada bidang pengadaan bahan baku di PT. Warisan Eurindo. Apabila Bapak/Ibu memiliki pertanyaan terkait penelitian termasuk pengisian kuesioner ini, silahkan menghubungi peneliti pada e-mail [bagushardic@gmail.com](mailto:bagushardic@gmail.com) atau nomor telepon dan *WhatsApp* 081334591587. Terima kasih atas kesediaan waktu Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner penelitian ini. Informasi yang Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini dijamin kerahasiaannya dan hanya akan digunakan untuk keperluan penelitian.

Hormat saya,

**Bagus Haryo Ardi Cakra**

##### B. IDENTITAS RESPONDEN

Bapak/Ibu diharapkan melengkapi identitas responden di bawah ini untuk memudahkan peneliti dalam pengolahan data dan menghubungi kembali jika diperlukan.

1. Nama : .....
2. Pekerjaan : .....
3. Jabatan : .....
4. Lama bekerja : .....

### C. PETUNJUK PENGISIAN

Bapak atau Ibu diharapkan untuk memberi pendapat mengenai kriteria dan sub-kriteria *green supplier* pada tabel di bawah. Apakah Bapak/Ibu menyetujui bahwa sub-kriteria pada tabel merupakan sub-kriteria yang sesuai dengan penilaian *green supplier* di PT. Warisan Eurindo? Jika setuju, beri tanda centang (√) pada kolom ‘Ya’. Jika tidak setuju, beri tanda centang (√) pada kolom ‘Tidak.’ Berikut contoh pengisian kuesioner: Apabila Bapak/Ibu menyetujui sub-faktor *Resource consumption*/Penggunaan sumber daya sebagai sub-faktor untuk digunakan dalam penilaian *supplier*, maka beri tanda centang (√) pada kolom ‘Ya’. Apabila Bapak/Ibu tidak menyetujui sub-faktor *Waste management*/Manajemen limbah sebagai sub-faktor untuk digunakan dalam penilaian *supplier*, maka beri tanda centang (√) pada kolom ‘Tidak’.

No	Kriteria dan Sub-kriteria	Sesuai PT. Warisan Eurindo	
		Ya	Tidak
<b>Kompetensi Pengelolaan Lingkungan/ <i>Environmental competency</i>:</b>			
Usaha pemasok dalam melakukan pengelolaan lingkungan			
1	<i>Resource consumption</i> / Penggunaan sumber daya	√	
2	<i>Waste management</i> / Manajemen limbah		√

### D. VERIFIKASI SUB-KRITERIA *GREEN SUPPLIER* YANG SESUAI DENGAN PT. WARISAN EURINDO

Apakah Bapak/Ibu menyetujui bahwa sub-faktor pada tabel merupakan subfaktor yang sesuai dengan penilaian *green supplier* di PT. Warisan Eurindo? Jika setuju, beri tanda centang (√) pada kolom ‘Ya’. Jika tidak setuju, beri tanda centang (√) pada kolom ‘Tidak’.

No	Kriteria dan Sub-kriteria	Sesuai PT. Warisan Eurindo	
		Ya	Tidak
<b>Kualitas/Quality:</b> Kemampuan pemasok untuk menghasilkan produk sesuai dengan standar dan sistem penanganan kualitas yang jelas			
1	<i>Product qualification rate/</i> Tingkat kualifikasi produk		
2	<i>Reject rate/</i> Tingkat penolakan produk		
3	<i>Defect rate/</i> Tingkat cacat produk		
4	<i>Quality management system/</i> Sistem manajemen mutu		
5	<i>Number of quality staff/</i> Jumlah pegawai di bidang kualitas		

**Jika terdapat keterangan tambahan untuk faktor maupun sub-faktor dari tabel di atas, mohon untuk mengisikannya pada tabel di bawah ini.**

Kriteria	Sub-kriteria

No	Kriteria dan Sub-kriteria	Sesuai PT. Warisan Eurindo	
		Ya	Tidak
<b>Biaya/Cost:</b> Kebutuhan perusahaan untuk mengidentifikasi keseluruhan biaya untuk kegiatan pembelian			
1	<i>Product price/</i> Harga produk		
2	<i>Transportation cost/</i> Biaya transportasi		
3	<i>Warehouse cost/</i> Biaya gudang		

**Jika terdapat keterangan tambahan untuk faktor maupun sub-faktor dari tabel di atas, mohon untuk mengisikannya pada tabel di bawah ini.**

Kriteria	Sub-kriteria		
No	Kriteria dan Sub-kriteria	Sesuai PT. Warisan Eurindo	
		Ya	Tidak
<b>Pengiriman/Delivery:</b> Kemampuan pemasok untuk memenuhi jadwal pengiriman yang sudah disepakati			
1	<i>On time delivery rate/</i> Tingkat pengiriman tepat waktu		
2	<i>Order fulfilment rate/</i> Tingkat pemenuhan pesanan		
3	<i>Lead time/</i> Waktu tunggu		
4	<i>Appropriateness of delivery date/</i> Kesesuaian tanggal pengiriman		

**Jika terdapat keterangan tambahan untuk faktor maupun sub-faktor dari tabel di atas, mohon untuk mengisikannya pada tabel di bawah ini.**

Kriteria	Sub-kriteria		

No	Kriteria dan Sub-kriteria	Sesuai PT. Warisan Eurindo	
		Ya	Tidak
<b>Teknologi/Technology:</b> Kemampuan pemasok untuk memenuhi permintaan saat ini dan di masa depan meliputi produk atau layanan serta kemampuan penelitian dan pengembangan			
1	<i>Technology level of equipment/</i> Tingkat teknologi dan peralatan		

2	<i>Capability of green R&amp;D/</i> Kemampuan penelitian dan pengembangan ramah lingkungan		
3	<i>Cleaner production technology/</i> Teknologi produksi yang lebih ramah lingkungan		

**Jika terdapat keterangan tambahan untuk faktor maupun sub-faktor dari tabel di atas, mohon untuk mengisikannya pada tabel di bawah ini.**

Kriteria	Sub-kriteria

No	Kriteria dan Sub-kriteria	Sesuai PT. Warisan Eurindo	
		Ya	Tidak
<b>Kinerja Keuangan/<i>Financial Performance</i>:</b> Kemampuan keuangan pemasok dalam mendukung penyediaan produk atau jasa			
1	<i>Quick ratio/</i> Rasio cepat		
2	<i>Profit growth rate/</i> Tingkat pertumbuhan laba		

**Jika terdapat keterangan tambahan untuk faktor maupun sub-faktor dari tabel di atas, mohon untuk mengisikannya pada tabel di bawah ini.**

Kriteria	Sub-kriteria

No	Kriteria dan Sub-kriteria	Sesuai PT. Warisan Eurindo	
		Ya	Tidak
<b>Kemampuan Kerja Sama dengan Perusahaan / <i>Cooperation Ability</i>:</b> Kemampuan pemasok dalam bekerjasama dengan perusahaan untuk menciPT. akan hubungan yang berkelanjutan			
1	<i>Payment flexibility/</i> Fleksibilitas pembayaran		
2	<i>Information level/</i> Tingkat informasi		
3	<i>Service rate/</i> Tingkat pelayanan		
4	<i>Green image/</i> Citra ramah lingkungan		
5	<i>Strategic objective compatibility/</i> Kesesuaian sasaran strategi <i>supplier</i> dengan perusahaan		

**Jika terdapat keterangan tambahan untuk faktor maupun sub-faktor dari tabel di atas, mohon untuk mengisikannya pada tabel di bawah ini.**

Kriteria	Sub-kriteria

No	Kriteria dan Sub-kriteria	Sesuai PT. Warisan Eurindo	
		Ya	Tidak
<b>Kompetensi Pengelolaan Lingkungan/ <i>Environmental competency</i>:</b> Usaha pemasok dalam melakukan pengelolaan lingkungan			
1	<i>Environmental amelioration cost/</i> Biaya perbaikan lingkungan dan pengendalian pencemaran		
2	<i>Emission/</i> Emisi		
3	<i>Waste management/</i> Manajemen limbah		

4	<i>Green material selection/</i> Pemilihan material ramah lingkungan		
5	<i>Resource consumption/</i> Penggunaan sumber daya		
6	<i>Environmental management system/</i> Sistem manajemen lingkungan		
7	<i>Environmental Certification /</i> Sertifikasi lingkungan		

**Jika terdapat keterangan tambahan untuk faktor maupun sub-faktor dari tabel di atas, mohon untuk mengisikannya pada tabel di bawah ini.**

Kriteria	Sub-kriteria

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk melakukan pengisian kuesioner verifikasi ini.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*



**Lampiran 2 Kuesioner AHP Penetapan Nilai Kriteria dan Sub-kriteria  
KUESIONER PENETAPAN NILAI PRIORITAS KRITERIA DAN SUB-  
KRITERIA *GREEN SUPPLIER* PADA PT. WARISAN EURINDO**

**A. PENDAHULUAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria dan sub-kriteria *green supplier* beserta peringkatnya sehingga di masa depan PT. Warisan Eurindo mampu mendapatkan *supplier* yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Kuesioner ini merupakan salah satu tahapan yang bertujuan untuk menetapkan kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang sesuai kebutuhan PT. Warisan Eurindo melalui persetujuan oleh pihak yang ahli atau berwenang pada bidang pengadaan bahan baku di PT. Warisan Eurindo. Apabila Bapak/Ibu memiliki pertanyaan terkait penelitian termasuk pengisian kuesioner ini, silahkan menghubungi peneliti pada e-mail [bagushardic@gmail.com](mailto:bagushardic@gmail.com) atau nomor telepon dan *WhatsApp* 081334591587. Terima kasih atas kesediaan waktu Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner penelitian ini. Informasi yang Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini dijamin kerahasiaannya dan hanya akan digunakan untuk keperluan penelitian.

Hormat saya,

**Bagus Haryo Ardi Cakra**

**B. IDENTITAS RESPONDEN**

Bapak/Ibu diharapkan melengkapi identitas responden di bawah ini untuk memudahkan peneliti dalam pengolahan data dan menghubungi kembali jika diperlukan.

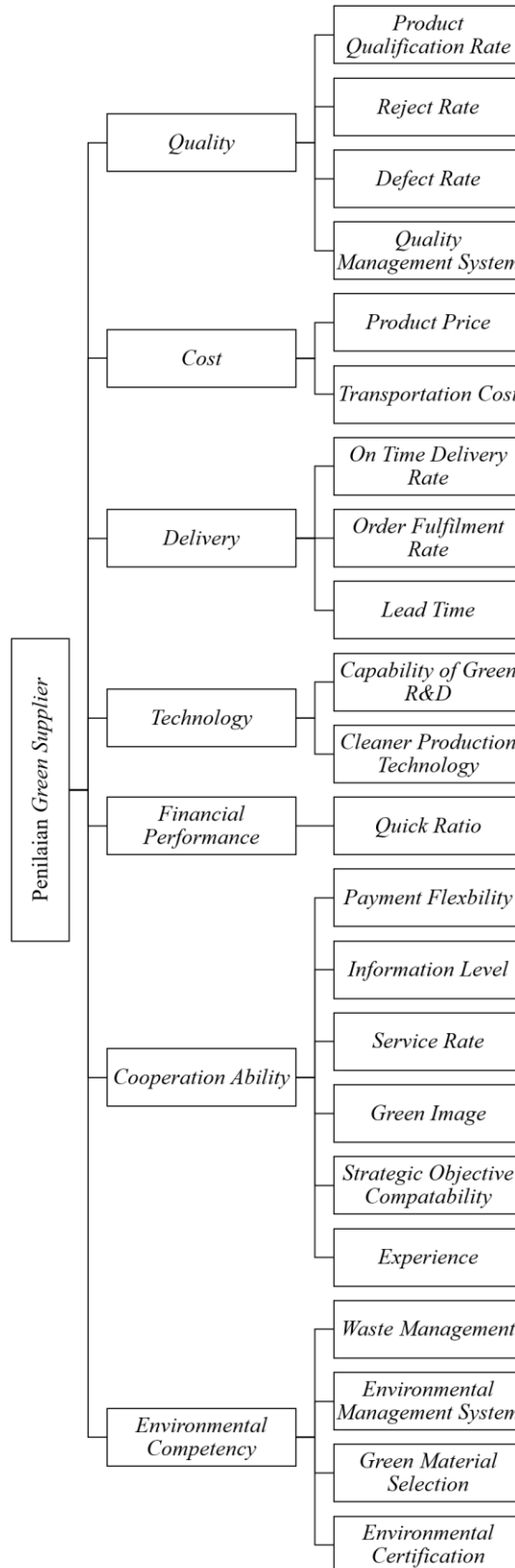
1. Nama : .....
2. Pekerjaan : .....
3. Jabatan : .....
4. Lama bekerja : .....

....., ..... 2019

(.....)

### C. KRITERIA DAN SUB-KRITERIA *GREEN SUPPLIER*

Berikut kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang dibentuk dalam hierarki keputusan.



#### D. PETUNJUK PENGISIAN KUESIONER

Bapak atau Ibu diharapkan melakukan pengisian kuesioner berdasarkan tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria dan sub-kriteria *green supplier* dengan memberi tanda centang (√) pada kolom di bawah menggunakan *Saaty's Nine Point* atau Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan. Berikut keterangan skala yang digunakan :

Angka	Definisi
1	Kedua kriteria/sub kriteria sama pentingnya 3
3	Kriteria/sub kriteria (A) sedikit lebih penting dibanding (B)
5	Kriteria/sub kriteria (A) lebih penting dibanding (B)
7	Kriteria/sub kriteria (A) sangat lebih penting dibanding (B)
9	Kriteria/sub kriteria (A) mutlak lebih penting dibanding kan (B)
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai keputusan yang berdekatan

Berikut contoh pengisian kuesioner :

Penentuan seberapa penting kriteria *cooperation ability* jika dibandingkan dengan kriteria *environmental competency* pada *green supplier* yang sesuai dengan kebutuhan PT. Warisan Eurindo. Berikut contohnya :

Kriteria A	Skala																		Kriteria B
<i>Cooperation Ability/</i> Kemampuan Kerjasama	9	8	√	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Environmental Competency/</i> Daya Saing pada Aspek Lingkungan	

Jika Bapak/Ibu memberi tanda centang (√) pada skala 7 di yang lebih mendekati ke arah kolom kriteria A atau seperti pada contoh di atas, maka artinya kriteria A dalam contoh yaitu *cooperation ability* lebih penting dibandingkan dengan kriteria B *environmental competency*. Namun jika Bapak/Ibu melakukan pengisian seperti pada contoh di bawah atau lebih mendekati ke arah kolom kriteria B, maka Bapak/Ibu memilih kriteria B *environmental competency* lebih penting dibandingkan dengan kriteria A *cooperation ability*. Berikut contohnya :

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Kriteria B</b>
<i>Cooperation Ability/</i> Kemampuan Kerjasama	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	√	8	9	<i>Environmental Competency/</i> Daya Saing pada Aspek Lingkungan

**Petunjuk :**

1. Apa kriteria yang lebih penting untuk **diperhatikan pada green supplier untuk PT. Warisan Eurindo?**
2. Berilah tanda centang (√) pada angka yang dipilih.

**Daftar Pertanyaan :**

**1. Pertanyaan Level 1 (Kriteria)**

Dalam melakukan pertimbangan *green supplier* untuk PT. Warisan Eurindo, bagaimana tingkat kepentingan kriteria di bawah ini menurut Bapak/Ibu?

Kriteria A	Skala																Kriteria B	
<i>Quality/Kualitas</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Cost/Biaya</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Delivery/Pengiriman</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Technology/Teknologi</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Financial Performance/Kinerja Keuangan</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Cooperation Ability/Kemampuan Kerjasama</i>

	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Environmental Competency/Kompetensi Pengelolaan Lingkungan</i>
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
<i>Cost/Biaya</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Delivery/Pengiriman</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Technology/Teknologi</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Financial Performance/Kinerja Keuangan</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Cooperation Ability/Kemampuan Kerjasama</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Environmental Competency/Kompetensi Pengelolaan Lingkungan</i>

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
<i>Delivery/Pengiriman</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Technology/Teknologi</i>

	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Financial Performance/Kinerja Keuangan</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Cooperation Ability/Kemampuan Kerjasama</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Environmental Competency/Kompetensi Pengelolaan Lingkungan</i>

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Kriteria B</b>
<i>Technology/Teknologi</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Financial Performance/Kinerja Keuangan</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Cooperation Ability/Kemampuan Kerjasama</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Environmental Competency/Kompetensi Pengelolaan Lingkungan</i>

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Kriteria B</b>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Cooperation Ability/Kemampuan Kerjasama

<i>Financial Performance/Kinerja Keuangan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Environmental Competency/Kompetensi Pengelolaan Lingkungan
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Cooperation Ability/Kemampuan Kerjasama	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Environmental Competency/Kompetensi Pengelolaan Lingkungan

**2. Pertanyaan Level 2 (Sub-Kriteria)**

Dalam melakukan pertimbangan *green supplier* untuk PT. Warisan Eurindo, bagaimana tingkat kepentingan sub kriteria di bawah ini menurut Bapak/Ibu?

**Sub-kriteria dalam Kriteria *Quality*/Kualitas**

<b>Sub-kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Sub-kriteria B</b>	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Reject Rate</i> /Tingkat Penolakan Produk



<i>Product Qualification Rate/Tingkat Kualifikasi Produk</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Defect Rate/ Tingkat Cacat Produk</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Quality Management System/Sistem Manajemen Mutu</i>

<b>Sub-kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Sub-kriteria B</b>
<i>Reject Rate/Tingkat Penolakan Produk</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Defect Rate/ Tingkat Cacat Produk</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Quality Management System/Sistem Manajemen Mutu</i>

**Sub-kriteria dalam Kriteria *Quality/Kualitas* (lanjutan)**

<b>Sub-kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Sub-kriteria B</b>
<i>Defect Rate/ Tingkat Cacat Produk</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Quality Management System/Sistem Manajemen Mutu</i>

**Sub-kriteria Dalam Kriteria *Biaya/Cost***

<b>Sub-kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Sub-Kriteria B</b>	
<i>Product Price/Harga Produk</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Transportation Cost/ Biaya Transportasi</i>

**Sub-kriteria Dalam Kriteria Pengiriman/Delivery**

<b>Sub-kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Sub-kriteria B</b>	
<i>On Time Delivery Rate/Tingkat Pengiriman Tepat Waktu</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Order Fulfilment Rate/Tingkat Pemenuhan Pesanan</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Lead Time/Waktu Tunggu</i>

<b>Sub-kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Sub-kriteria B</b>	
<i>Order Fulfilment Rate/Tingkat</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Lead Time/Waktu Tunggu</i>

Pemenuhan Pesanan																				
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Sub-kriteria Dalam Kriteria Teknologi/Technology**

Sub-kriteria A	Skala																		Sub-kriteria B
Capability of Green R&D/Kemampuan Penelitian dan Pengembangan Ramah Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Cleaner Production Technology/Teknologi Produksi yang Lebih Ramah Lingkungan	

**Sub-kriteria dan Kriteria Kemampuan Kerja Sama dengan Perusahaan/Cooperation Ability**

Sub-kriteria A	Skala																		Sub-kriteria B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Information Level/Tingkat Informasi</i>	

<i>Payment</i> <i>Flexibility/Fleksibilitas</i> Pembayaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Service Rate/Tingkat Pelayanan</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Green Image/Citra Ramah Lingkungan</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Strategic Objective Compatability/Kesesuaian</i> Tujuan Strategis Supplier dengan Perusahaan
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Experience/Pengalaman</i>

**Sub-kriteria dan Kriteria Kemampuan Kerja Sama dengan Perusahaan/*Cooperation Ability* (lanjutan)**

<b>Sub-kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Sub-kriteria B</b>	
<i>Information</i> <i>Level/Tingkat</i> Informasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Service Rate/Tingkat Pelayanan</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Green Image/Citra Ramah Lingkungan</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Strategic Objective Compatability/Kesesuaian</i> Tujuan Strategis Supplier dengan Perusahaan

	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Experience/Pengalaman</i>
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------------

<b>Sub-kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Sub-kriteria B</b>	
<i>Service Rate/Tingkat Pelayanan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Green Image/Citra Ramah Lingkungan</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Strategic Objective Compatability/Kesesuaian Tujuan Strategis Supplier dengan Perusahaan</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Experience/Pengalaman</i>

**Sub-kriteria dan Kriteria Kemampuan Kerja Sama dengan Perusahaan/*Cooperation Ability* (lanjutan)**

<b>Sub-kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Sub-kriteria B</b>	
<i>Green Image/Citra Ramah Lingkungan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Strategic Objective Compatability/Kesesuaian Tujuan Strategis Supplier dengan Perusahaan</i>
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Experience/Pengalaman</i>

<b>Sub-kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Sub-kriteria B</b>	
<i>Strategic Objective</i> <i>Compatability/</i> Kesesuaian Tujuan Strategis Supplier dengan Perusahaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Experience/Pengalaman</i>

**Sub-kriteria dalam Kriteria Kompetensi Pengelolaan Lingkungan/*Environmental Competency***

<b>Sub-kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Sub-kriteria B</b>	
<i>Waste</i> <i>Management/Management</i> Limbah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Green Material Selection/Pemilihan Material</i> Ramah Lingkungan
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Environemental Management System/Sistem</i> Manajemen Lingkungan
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Environmental Certification/Sertifikasi</i> Lingkungan

<b>Sub-kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Sub-kriteria B</b>	
<i>Green Material Selection</i> /Pemilihan Material Ramah Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Environmental Management System</i> /Sistem Manajemen Lingkungan
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Environmental Certification</i> /Sertifikasi Lingkungan

**Sub-kriteria dalam Kriteria Kompetensi Pengelolaan Lingkungan/*Environmental Competency* (lanjutan)**

<b>Sub-kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Sub-kriteria B</b>	
<i>Environmental Management System</i> /Sistem Manajemen Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Environmental Certification</i> /Sertifikasi Lingkungan

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner ini.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*



**Lampiran 3 Kuesioner AHP Penetapan Nilai *Supplier***

**KUESIONER PENETAPAN NILAI ALTERNATIF *SUPPLIER* BERBASIS  
KRITERIA DAN SUB-KRITERIA *GREEN SUPPLIER* PADA PT.  
WARISAN EURINDO**

**A. PENDAHULUAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria dan sub-kriteria *green supplier* beserta peringkatnya sehingga di masa depan PT. Warisan Eurindo mampu mendapatkan *supplier* yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Kuesioner ini merupakan salah satu tahapan yang bertujuan untuk menilai *supplier* yang berbasis kriteria dan sub-kriteria *green supplier* yang sesuai dengan kebutuhan PT. Warisan Eurindo melalui persetujuan oleh pihak yang ahli atau berwenang pada bidang pengadaan bahan baku di PT. Warisan Eurindo. Apabila Bapak/Ibu memiliki pertanyaan terkait penelitian termasuk pengisian kuesioner ini, silahkan menghubungi peneliti pada e-mail [bagushardic@gmail.com](mailto:bagushardic@gmail.com) atau nomor telepon dan *WhatsApp* 081334591587. Terima kasih atas kesediaan waktu Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner penelitian ini. Informasi yang Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini dijamin kerahasiaannya dan hanya akan digunakan untuk keperluan penelitian.

Hormat saya,

**Bagus Haryo Ardi Cakra**

**B. IDENTITAS RESPONDEN**

Bapak/Ibu diharapkan melengkapi identitas responden di bawah ini untuk memudahkan peneliti dalam pengolahan data dan menghubungi kembali jika diperlukan.

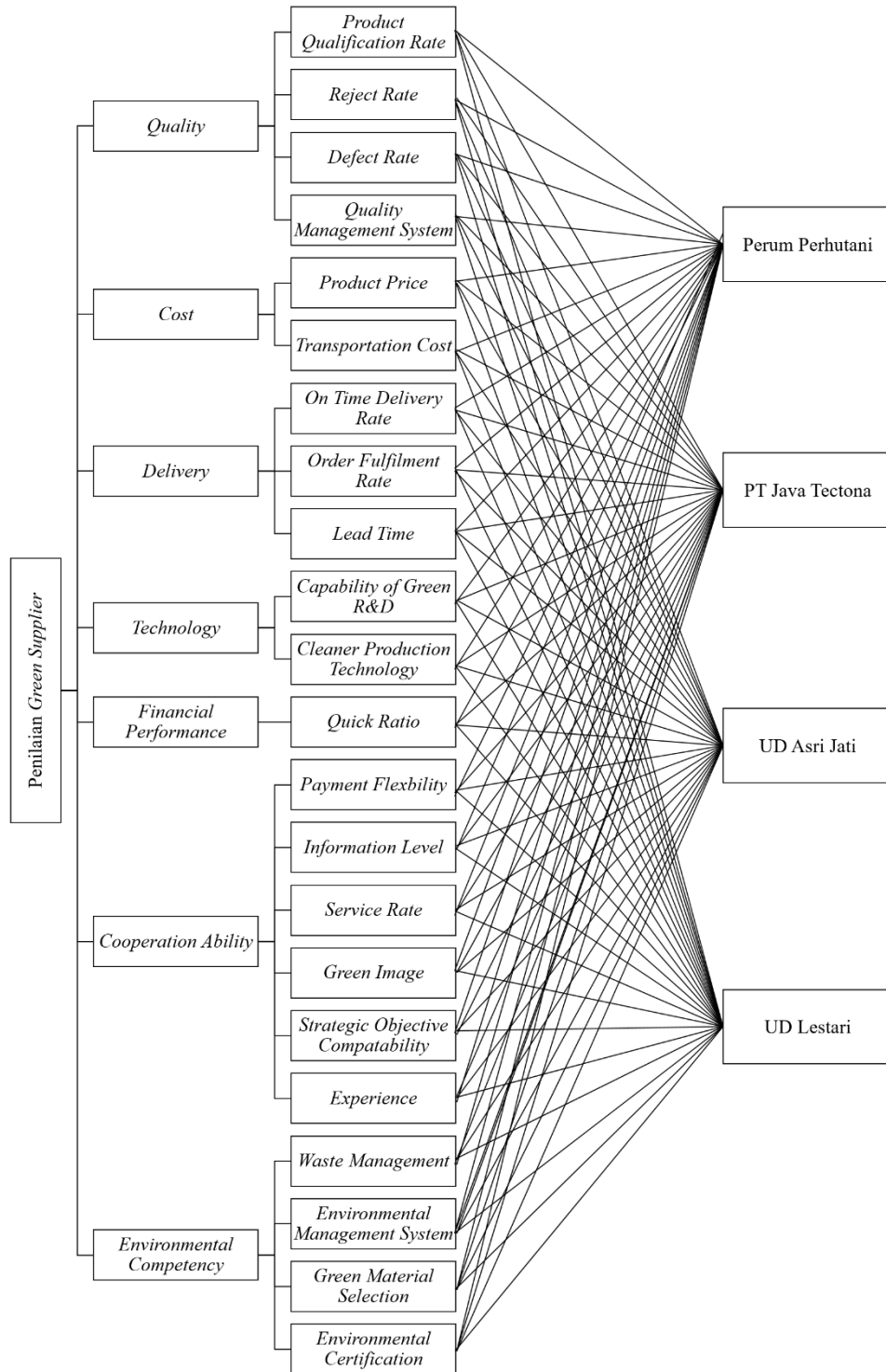
1. Nama : .....
2. Pekerjaan : .....
3. Jabatan : .....
4. Lama bekerja : .....

....., ..... 2019

(.....)

### C. KRITERIA DAN SUB-KRITERIA *GREEN SUPPLIER* BESERTA ALTERNATIF *SUPPLIER*

Berikut kriteria dan sub-kriteria *green supplier* beserta alternatif *supplier* yang dibentuk dalam hierarki keputu



#### D. PETUNJUK PENGISIAN KUESIONER

Bapak atau Ibu diharapkan melakukan pengisian kuesioner berdasarkan tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria dan sub-kriteria *green supplier* dengan memberi tanda centang (√) pada kolom di bawah menggunakan *Saaty's Nine Point* atau Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan. Berikut keterangan skala yang digunakan :

Angka	Definisi
1	Kedua <i>supplier</i> memiliki nilai yang sama
3	<i>Supplier</i> (A) sedikit lebih baik dibanding <i>supplier</i> (B)
5	<i>Supplier</i> (A) lebih baik dibanding <i>supplier</i> (B)
7	<i>Supplier</i> (A) sangat lebih baik dibanding <i>supplier</i> (B)
9	<i>Supplier</i> (A) mutlak lebih baik dibanding <i>supplier</i> (B)
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai keputusan yang berdekatan

Berikut contoh pengisian kuesioner :

Penentuan nilai seberapa baik Perum Perhutani jika dibandingkan dengan PT Java Tectona pada sub-kriteria *product qualification rate* atau tingkat kualifikasi produk. Berikut contohnya :

#### Sub-kriteria *Product Qualification Rate*/Tingkat Kualifikasi Produk

<i>Supplier</i> A	Skala																		<i>Supplier</i> B
Perum Perhutani	9	8	√	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona	

Jika Bapak/Ibu memberi tanda centang (√) pada skala 7 di yang lebih mendekat ke arah kolom *supplier* A atau seperti pada contoh di atas, maka artinya *supplier* A dalam contoh yaitu Perum Perhutani sangat lebih baik

dibandingkan dengan *supplier* B yaitu PT Java Tectona. Namun jika Bapak/Ibu melakukan pengisian seperti pada contoh di bawah atau lebih mendekati kearah kolom *supplier* B, maka Bapak/Ibu memilih *supplier* B yaitu PT Java Tectona sangat lebih baik dibandingkan dengan *supplier* A yaitu Perum Perhutani. Berikut contohnya :

**Sub-kriteria *Product Qualification Rate*/Tingkat Kualifikasi Produk**

<i>Supplier</i> A	Skala																<i>Supplier</i> B	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	✓	8	9	PT Java Tectona

**Petunjuk :**

1. Supplier **mana yang lebih baik** pada masing-masing sub-kriteria *green supplier* yang sesuai dengan **PT. Warisan Eurindo?**
2. Berilah tanda centang (√) pada angka yang dipilih.

**Daftar Pertanyaan :**

Dalam melakukan pertimbangan sub-kriteria *green supplier* untuk PT. Warisan Eurindo, mana supplier yang lebih baik di bawah ini menurut Bapak/Ibu?

**Sub-kriteria *Product qualification rate*/ Tingkat kualifikasi produk**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																		<b>Kriteria B</b>
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari	

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Reject rate*/ Tingkat penolakan produk**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Defect rate/* Tingkat cacat produk**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Quality management system*/ Sistem manajemen mutu**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari



<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Product price/* Harga produk**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Kriteria B</b>
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Kriteria B</b>
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Transportation cost*/ Biaya transportasi**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Kriteria B</b>
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *On time delivery rate*/ Tingkat pengiriman tepat waktu**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Order fulfilment rate*/ Tingkat pemenuhan pesanan**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Lead time/ Waktu tunggu***

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Capability of green R&D/* Kemampuan penelitian dan pengembangan ramah lingkungan**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Cleaner production technology*/ Teknologi produksi yang lebih ramah lingkungan**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Quick ratio*/ Rasio cepat**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari



<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Kriteria B</b>
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Kriteria B</b>
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Payment flexibility*/Fleksibilitas pembayaran**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Kriteria B</b>
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Information level*/Tingkat informasi**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Service rate/ Tingkat pelayanan***

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Kriteria B</b>
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Kriteria B</b>
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Green image/ Citra ramah lingkungan***

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																	<b>Kriteria B</b>
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Strategic objective compatibility*/ Kesesuaian sasaran strategi *supplier* dengan perusahaan**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Experience/ Pengalaman***

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Waste management/* Manajemen limbah**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Green material selection*/ Pemilihan material ramah lingkungan**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari



<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Environmental management system*/ Sistem manajemen lingkungan**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

**Sub-kriteria *Envrionmental Certification* / Sertifikasi lingkungan**

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
Perum Perhutani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PT Java Tectona
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
PT Java Tectona	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Asri Jati
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

<b>Kriteria A</b>	<b>Skala</b>																<b>Kriteria B</b>	
UD Asri Jati	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UD Lestari

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner ini.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

**Lampiran 4 Rekap Verifikasi Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier***

Kriteria Quality/Kualitas							
No.	Sub-kriteria	Ahli					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	<i>Product qualification rate/</i> Tingkat kualifikasi produk	V	V	V	V	V	Sesuai.
2	<i>Reject rate/</i> Tingkat penolakan produk	V	V	V	V	V	Sesuai.
3	<i>Defect rate/</i> Tingkat cacat produk	V	V	V	X	V	Sesuai.
4	<i>Quality management system/</i> Sistem manajemen mutu	V	V	V	V	V	Sesuai.
5	<i>Number of quality staff/</i> Jumlah pegawai di bidang kualitas	X	X	X	X	X	Sudah digambarkan pada Quality Management System.
Kriteria Cost/Biaya							
No.	Sub-kriteria	Ahli					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	<i>Product price/</i> Harga produk	V	V	V	V	V	Sesuai.
2	<i>Transportation cost/</i> Biaya transportasi	V	V	V	V	V	Sesuai.
3	<i>Warehouse cost/</i> Biaya gudang	X	X	X	X	X	PT Warisan Eurindo masih memiliki kapasitas gundang yang mencukupi.

Kriteria Delivery/Pengiriman							
No.	Sub-kriteria	Ahli					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	<i>On time delivery rate/</i> Tingkat pengiriman tepat waktu	V	V	V	V	V	Sesuai.
2	<i>Order fulfilment rate/</i> Tingkat pemenuhan pesanan	V	V	V	V	V	Sesuai.
3	<i>Lead time/</i> Waktu tunggu	V	V	V	V	X	Sesuai karena menggambarkan waktu tunggu perusahaan untuk mendapatkan bahan baku.
4	<i>Appropriateness of delivery date/</i> Kesesuaian tanggal pengiriman	X	X	X	X	X	Sudah digambarkan pada <i>On time delivery rate</i> .
Kriteria Technology/Teknologi							
No.	Sub-kriteria	Ahli					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	<i>Technology level of equipment/</i> Tingkat teknologi dan peralatan	X	X	X	X	X	Tidak sesuai dengan kondisi industri furnitur.
2	<i>Capability of green R&amp;D/</i> Kemampuan penelitian dan pengembangan ramah lingkungan	V	V	V	V	V	Sesuai.
3	<i>Cleaner production technology/</i> Teknologi produksi yang lebih ramah lingkungan	V	V	V	V	V	Sesuai.

Kriteria Financial Performance/Kinerja Keuangan							
No.	Sub-kriteria	Ahli					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	<i>Quick ratio/</i> Rasio cepat	V	V	V	V	V	Sesuai.
2	<i>Profit growth rate/</i> Tingkat pertumbuhan laba	X	X	X	X	X	Tidak sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
Kriteria Quality/Kualitas							
No.	Sub-kriteria	Ahli					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	<i>Payment flexibility/</i> Fleksibilitas pembayaran	V	V	V	V	V	Sesuai.
2	<i>Information level/</i> Tingkat informasi	V	V	V	V	V	Sesuai.
3	<i>Service rate/</i> Tingkat pelayanan	V	V	V	V	V	Sesuai.
4	<i>Green image/ Citra ramah lingkungan</i>	V	V	V	V	V	Sesuai.
5	<i>Strategic objective compatibility/</i> Kesesuaian sasaran strategi <i>supplier</i> dengan perusahaan	V	V	V	V	V	Sesuai.
6	<i>Experience/</i> Pengalaman	V	V	V	V		Ditambahkan.

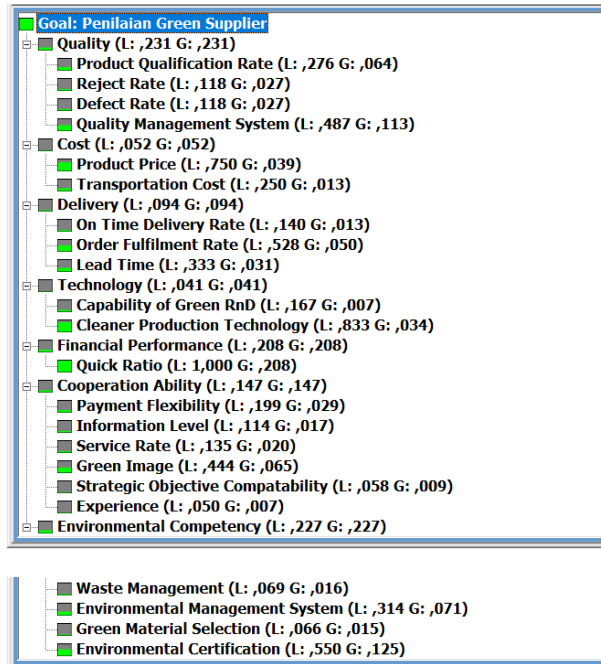
Kriteria Quality/Kualitas							
No.	Sub-kriteria	Ahli					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	<i>Environmental amelioration cost/</i> Biaya perbaikan lingkungan dan pengendalian pencemaran	X	X	X	X	X	Tidak sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
2	<i>Emission/</i> Emisi	X	X	X	X	X	Tidak sesuai dengan kondisi industri furnitur.
3	<i>Waste management/</i> Manajemen limbah	V	V	V	V	V	Sesuai.

4	<i>Green material selection/</i> Pemilihan material ramah lingkungan	V	V	V	V	V	Sesuai.
5	<i>Resource consumption/</i> Penggunaan sumber daya	X	X	X	X	X	Tidak sesuai dengan kondisi industri furnitur.
6	<i>Environmental management system/</i> Sistem manajemen lingkungan	X	X	X	X	X	Sudah tercerminkan dalam <i>environmental certification.</i>
7	<i>Environmental certification/</i> Sertifikasi lingkungan	V	V	V	V	V	Sesuai.

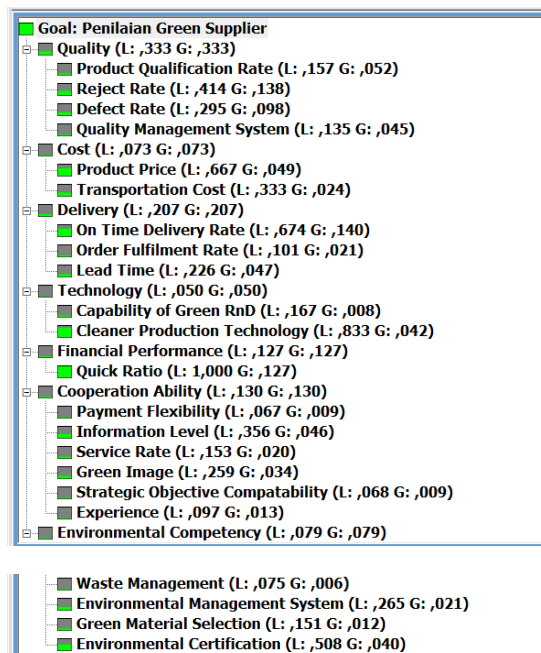


## Lampiran 5 Rekap Hasil Pembobotan Kriteria dan Sub-kriteria *Green Supplier*

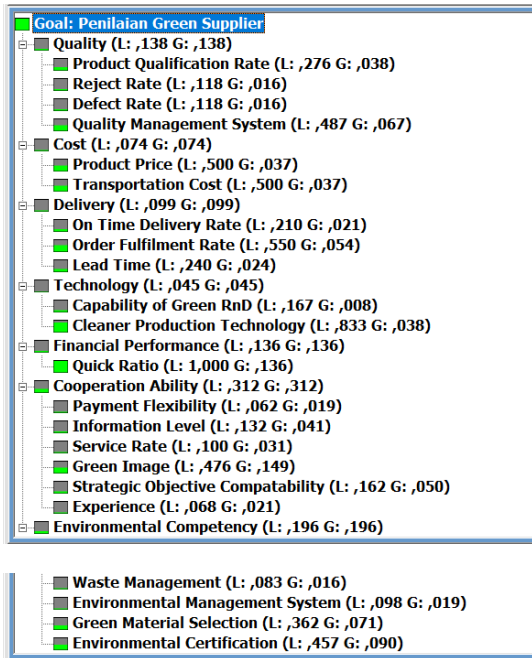
### Hasil Pembobotan AHP Kriteria dan Sub-kriteria Ahli 1



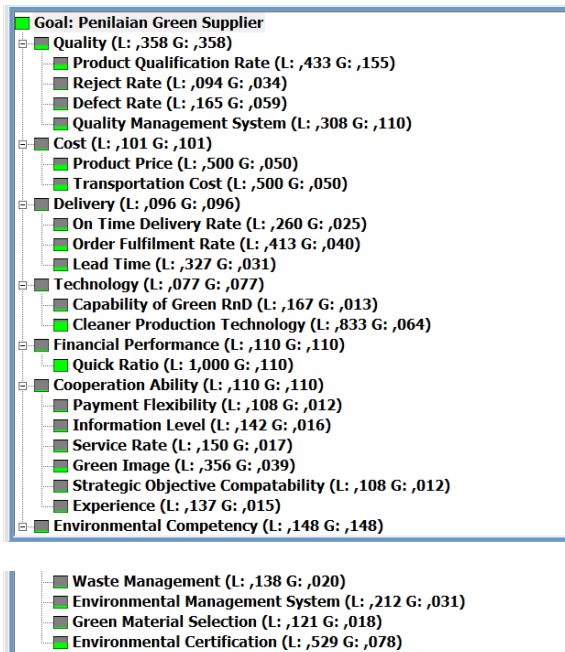
### Hasil Pembobotan Kriteria dan Sub-kriteria Ahli 2



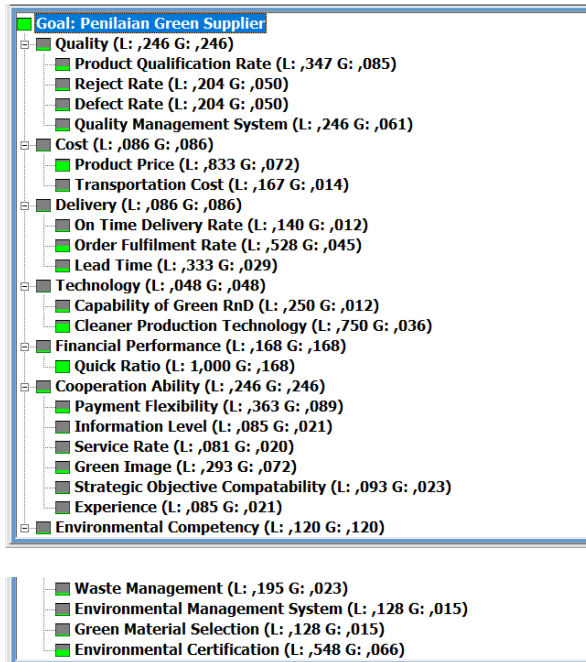
### Hasil Pembobotan Kriteria dan Sub-kriteria Ahli 3



### Hasil Pembobotan Kriteria dan Sub-kriteria Ahli 4



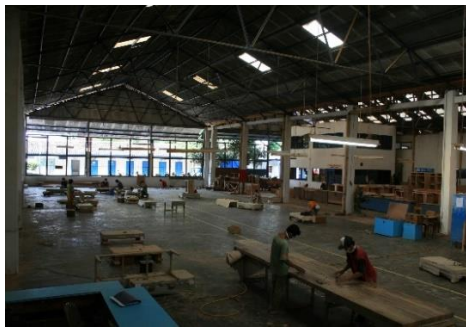
## Hasil Pembobotan Kriteria dan Sub-kriteria Ahli 5



*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## Lampiran 6 Dokumentasi

### Fasilitas Produksi PT Warisan Eurindo di Banyuwangi, Jawa Timur



### Proses pengambilan kuesioner AHP di PT Warisan Eurindo



*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## BIODATA PENULIS



Penulis bernama Bagus Haryo Ardi Cakra, dilahirkan di Denpasar, 19 Desember 1997. Penulis telah menempuh Pendidikan formal di TK Khadijah 144, SDN 01 Kebalenan, SMPN 1 Banyuwangi, SMAN 1 Glagah, dan selanjutnya penulis menempuh pendidikan perguruan tinggi di Departemen Manajemen Bisnis, Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya. Penulis memiliki ketertarikan dan mengambil konsentrasi di bidang Manajemen Operasional selama perkuliahan. Penulis juga aktif dalam berbagai kegiatan kepanitiaan dan organisasi selama masa perkuliahan. Kepanitiaan dan organisasi yang pernah diikuti penulis adalah sebagai Ketua Acara Ukafo Expo 2018 dan Staf Ahli Urban Market ITS Expo 2017, serta sebagai Kepala Divisi Ristek dan Kesma BMSA ITS 2018-2019 dan Kepala Divisi PSDM Ukafo 2017-2018. Penulis juga berkesempatan mengikuti *summer school* di University of Reading Malaysia pada tahun 2018, serta pada tahun 2019 penulis berkesempatan untuk mengaplikasikan ilmu yang didapat selama perkuliahan dengan menjalankan kerja praktik di PT Chevron Pacific Indonesia pada Divisi *Environment Logistic*. Penulis dapat dihubungi melalui email [bagushardic@gmail.com](mailto:bagushardic@gmail.com).