

NO. TUGAS AKHIR

122210533/2599/2025

PENENTUAN RANKING PRIORITAS *SUPPLIER* KARTON

MENGGUNAKAN METODE *FUZZY AHP*

(Studi Kasus Pada CV Sumber Mitra Usaha, Sleman, Yogyakarta)

TUGAS AKHIR



Oleh

ACHMAD HARDAYANA DWIPUTRA

122200041

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

YOGYAKARTA

2025

**PENENTUAN RANKING PRIORITAS *SUPPLIER* KARTON
MENGUNAKAN METODE *FUZZY* AHP**

(Studi Kasus Pada CV Sumber Mitra Usaha, Sleman, Yogyakarta)

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana di Teknik Industri



Oleh

ACHMAD HARDAYANA DWIPUTRA

122200041

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA**

2025

**DETERMINING SUPPLIER PRIORITY RANKING FOR CARTON
USING FUZZY AHP METHOD**

(Case Study at CV Sumber Mitra Usaha, Sleman, Yogyakarta)

AN UNDERGRADUATE THESIS

Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements for the
Undergraduate/Graduate Degree in Industrial Engineering



By

ACHMAD HARDAYANA DWIPUTRA

122200041

**UNDERGRADUATE PROGRAM OF INDUSTRIAL ENGINEERING
INDUSTRIAL ENGINEERING DEPARTEMENT
FACULTY OF INDUSTRIAL ENGINEERING
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENENTUAN RANKING PRIORITAS *SUPPLIER* KARTON

MENGGUNAKAN METODE *FUZZY AHP*

(Studi Kasus Pada CV Sumber Mitra Usaha, Sleman, Yogyakarta)

Oleh

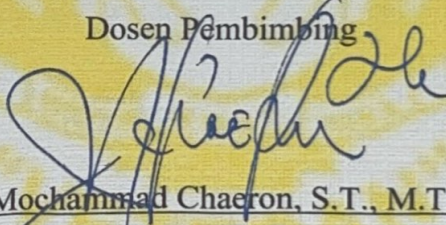
Achmad Hardayana Dwiputra

122200041

Telah disetujui dan disahkan

pada tanggal: 24 Juli 2025

Dosen Pembimbing


Mochammad Chaeron, S.T., M.T.

NIP. 19700724 202121 1 003

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Industri


Fakultas Teknik Industri

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta


Andreas Mahendro Kuncoro., S.T., M.Sc., M.Sc., Ph.D.

NIP. 19811117 202203 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN DAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

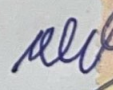
Nama : Achmad Hardayana Dwiputra
No. Mahasiswa : 122200041
Jurusan : Teknik Industri FTI UPN "Veteran" Yogyakarta

menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini adalah benar-benar hasil karya penulis sendiri dan bukan merupakan hasil plagiat kecuali yang secara tertulis disitasi dalam tugas akhir ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar rujukan.

Apabila pernyataan ini terbukti merupakan hasil plagiat dari karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan karya penulis lain, penulis bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi tanpa melibatkan institusi sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Yogyakarta,

  takan

Achmad Hardayana Dwiputra

122200041

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa segala pencapaian tidak akan terwujud tanpa bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Mochammad Chaeron, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberikan banyak masukan, nasehat, dan arahan terbaik serta berbagai informasi dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Andreas Mahendro Kuncoro, S.T., M.Sc., M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Yogyakarta.
3. Bapak Nediyanasyah, selaku Direktur Utama CV Sumber Mitra Usaha, yang telah memberi izin penelitian di CV Sumber Mitra Usaha.
4. Kedua orang tua, saudara, dan seluruh keluarga besar, yang selalu mendukung melalui doa, perhatian, semangat, dukungan materi, motivasi, dan kasih sayang yang begitu tulus.
5. Teman-teman seperjuangan, terutama angkatan 2020, yang selalu mendukung, membantu, dan mengingatkan selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Semoga kalian selalu diberikan kesehatan, keselamatan, dan kesuksesan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar laporan ini dapat menjadi lebih baik. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dalam hasil penelitian ini.

Yogyakarta,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN BEBAS PLAGIAT	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
DAFTAR NOTASI.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Asumsi-Asumsi.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
 BAB II LANDASAN TEORI	 7
2.1 <i>Supply Chain Management</i>	7
2.2 <i>Supplier</i>	9
2.3 Pemilihan <i>Supplier</i>	10
2.4 Pengambilan Keputusan Multikriteria	12
2.5 Analytical Hierarchy Process (AHP)	14
2.6 Logika <i>Fuzzy</i>	19
2.7 <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process</i>	20
2.8 Penelitian Terdahulu	22
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 23
3.1 Objek Penelitian.....	23
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	23

3.3	Skala Kuesioner	25
3.4	<i>Triangular Fuzzy Number</i> (TFN)	25
3.4	Atribut Kriteria	26
3.3	Kerangka Penelitian	27
3.4	Langkah-Langkah Pengolahan Data	28
3.5	Analisis Hasil	30
3.6	Kesimpulan dan Saran	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Pengumpulan Data	31
	4.1.1 Atribut kriteria	31
	4.1.2 Data alternatif	32
	4.1.3 Nilai kepentingan kriteria	32
	4.1.4 Nilai kepentingan subkriteria	33
	4.1.5 Data alternatif ditinjau dari subkriteria	36
4.2	Pengolahan Data	44
	4.2.1 Diagram struktur masalah	44
	4.2.2 Menentukan bobot kriteria	45
	4.2.3 Menentukan bobot subkriteria	49
	4.2.4 <i>Ranking</i> bobot global	52
	4.2.5 Menentukan bobot alternatif <i>supplier</i> dari setiap subkriteria ..	53
	4.2.6 Penentuan <i>ranking</i> prioritas alternatif <i>supplier</i>	57
4.3	Analisis Hasil	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN		66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kriteria pemilihan <i>supplier</i> menurut Dickson	11
Tabel 2.2 Kriteria pemilihan <i>supplier</i> model QCDFR.....	11
Tabel 2.3 Saaty's Pairwise Comparison Scale.....	15
Tabel 2.4 Index Random Consistency	18
Tabel 2.5 Fungsi keanggotaan TFN.....	19
Tabel 2.6 Penelitian terdahulu	22
Tabel 3.1 Skala kuesioner	25
Tabel 3.2 <i>Triangular Fuzzy Number</i> (TFN)	26
Tabel 3.3 Atribut kriteria	26
Tabel 4.1 Daftar responden.....	31
Tabel 4.2 Atribut kriteria	31
Tabel 4.3 Data alternatif	32
Tabel 4.4 Perbandingan berpasangan antar kriteria oleh R1	33
Tabel 4.5 Perbandingan berpasangan antar kriteria oleh R2	33
Tabel 4.6 Perbandingan berpasangan antar kriteria oleh R3	33
Tabel 4.7 Perbandingan berpasangan antar subkriteria harga R1	34
Tabel 4.8 Perbandingan berpasangan antar subkriteria harga R2.....	34
Tabel 4.9 Perbandingan berpasangan antar subkriteria harga R3.....	34
Tabel 4.10 Perbandingan berpasangan antar subkriteria pengiriman R1	34
Tabel 4.11 Perbandingan berpasangan antar subkriteria pengiriman R2	34
Tabel 4.12 Perbandingan berpasangan antar subkriteria pengiriman R3	34
Tabel 4.13 Perbandingan berpasangan antar subkriteria kualitas R1	35
Tabel 4.14 Perbandingan berpasangan antar subkriteria kualitas R2	35
Tabel 4.15 Perbandingan berpasangan antar subkriteria kualitas R3	35
Tabel 4.16 Perbandingan berpasangan antar subkriteria komunikasi R1	35
Tabel 4.17 Perbandingan berpasangan antar subkriteria komunikasi R2.....	35
Tabel 4.18 Perbandingan berpasangan antar subkriteria komunikasi R3	36
Tabel 4.19 Perbandingan berpasangan antar subkriteria fleksibilitas R1	36
Tabel 4.20 Perbandingan berpasangan antar subkriteria fleksibilitas R2.....	36

Tabel 4.21	Perbandingan berpasangan antar subkriteria fleksibilitas R3	36
Tabel 4.22	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK11 R1	37
Tabel 4.23	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK11 R2	37
Tabel 4.24	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK11 R3	37
Tabel 4.25	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK12 R1	37
Tabel 4.26	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK12 R2	38
Tabel 4.27	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK12 R3	38
Tabel 4.28	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK21 R1	38
Tabel 4.29	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK21 R2	38
Tabel 4.30	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK21 R3	39
Tabel 4.31	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK22 R1	39
Tabel 4.32	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK22 R2	39
Tabel 4.33	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK22 R3	39
Tabel 4.34	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK31 R1	40
Tabel 4.35	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK31 R2	40
Tabel 4.36	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK31 R3	40
Tabel 4.37	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK32 R1	40
Tabel 4.38	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK32 R2	41
Tabel 4.39	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK32 R3	41
Tabel 4.40	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK41 R1	41
Tabel 4.41	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK41 R2	41
Tabel 4.42	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK41 R3	42
Tabel 4.43	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK42 R1	42
Tabel 4.44	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK42 R2	42
Tabel 4.45	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK42 R3	42
Tabel 4.46	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK51 R1	43
Tabel 4.47	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK51 R2	43
Tabel 4.48	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK51 R3	43
Tabel 4.49	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK52 R1	43
Tabel 4.50	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK52 R2	44
Tabel 4.51	Perbandingan berpasangan antar alternatif SK52 R3	44

Tabel 4.52	Normalisasi matriks kriteria R1	45
Tabel 4.53	Nilai <i>Eigen Value</i> kriteria R1.....	45
Tabel 4.54	Nilai <i>Consistency Ratio</i> kriteria R1	46
Tabel 4.55	TFN matriks kriteria R1	46
Tabel 4.56	<i>Geometric Mean</i> dari TFN kriteria	46
Tabel 4.57	<i>Extent Matrix</i> kriteria.....	47
Tabel 4.58	Fuzzy Synthetic Extent kriteria.....	47
Tabel 4.59	Derajat kemungkinan kriteria	48
Tabel 4.60	Derajat kemungkinan minimum kriteria.....	48
Tabel 4.61	Bobot ternormalisasi kriteria	48
Tabel 4.62	Normalisasi matriks subkriteria kriteria R1.....	49
Tabel 4.63	Nilai <i>Eigen Value</i> subkriteria kriteria R1	49
Tabel 4.64	Nilai <i>Consistency Ratio</i> subkriteria R1	50
Tabel 4.65	TFN matriks subkriteria R1	50
Tabel 4.66	<i>Geometric Mean</i> dari TFN subkriteria.....	50
Tabel 4.67	<i>Extent Matrix</i> subkriteria	51
Tabel 4.68	Fuzzy Synthetic Extent subkriteria	51
Tabel 4.69	Derajat kemungkinan subkriteria.....	51
Tabel 4.70	Derajat kemungkinan minimum subkriteria	52
Tabel 4.71	Bobot ternormalisasi subkriteria	52
Tabel 4.72	Bobot global.....	52
Tabel 4.73	Normalisasi matriks alternatif dari subkriteria R1. 53_Toc201840163	
Tabel 4.74	Nilai <i>Eigen Value</i> alternatif dari subkriteria R1	54
Tabel 4.75	Nilai <i>Consistency Ratio</i> alternatif dari subkriteria R1	54
Tabel 4.76	TFN matriks alternatif dari subkriteria R1	54
Tabel 4.77	<i>Geometric Mean</i> dari TFN alternatif dari subkriteria	55
Tabel 4.78	<i>Extent Matrix</i> alternatif dari subkriteria.....	55
Tabel 4.79	<i>Fuzzy Synthetic Extent</i> alternatif dari subkriteria	55
Tabel 4.80	Derajat kemungkinan alternatif dari subkriteria	56
Tabel 4.81	Derajat kemungkinan minimum alternatif dari subkriteria.....	56
Tabel 4.82	Bobot ternormalisasi alternatif dari subkriteria	57

Tabel 4.83	Bobot alternatif <i>supplier</i> berdasarkan subkriteria.....	54
Tabel 4.84	Hasil pengolahan data.....	57
Tabel 4.85	Perhitungan <i>ranking</i> prioritas <i>supplier</i>	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur hierarki AHP	14
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	27
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> pengolahan data	29
Gambar 4.1 Diagram struktur masalah	44

DAFTAR SINGKATAN

SINGKATAN

AHP	: <i>Analytic Hierarchy Process</i>
FAHP	: <i>Fuzzy Analytic Hierarchy Process</i>
SCM	: <i>Supply Chain Management</i>
QCDFR	: <i>Quality, Cost, Delivery, Flexibility, and Responsiveness</i>
MCDM	: <i>Multi-Criteria Decision Making</i>
MODM	: <i>Multi-Objective Decision Making</i>
MADM	: <i>Multi-Attribute Decision Making</i>
PROMETHEE	: <i>Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation</i>
TOPSIS	: <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i>
SAW	: <i>Simple Additive Weighting</i>
WP	: <i>Weighted Product</i>
ELECTRE	: <i>ELimination Et Choix Traduisant la REalité</i>
ORESTE	: <i>Organization, Rangement Et Synthèse De Données Relatives</i>
MAUT	: <i>Multi-Attribute Utility Theory</i>
DEA	: <i>Data Envelopment Analysis</i>
TFN	: <i>Triangular Fuzzy Number</i>

DAFTAR NOTASI

NOTASI

$A_{n \times n}$	: Matriks perbandingan berpasangan
a_{ij}	: Nilai perbandingan
n	: Jumlah kriteria atau alternatif yang dibandingkan
c_{ij}	: Nilai keputusan ternormalisasi
w_i	: Nilai keputusan ternormalisasi dan berbobot
EV	: Eigen Value
λ_{max}	: Eigen maksimum
CR	: <i>Consistency Ratio</i>
CI	: <i>Consistency Index</i>
IR	: <i>Index Random Consistency</i>
G	: Rata-rata geometris dari nilai responden
x_n	: Nilai evaluasi atau bobot yang diberikan oleh responden
S_i	: <i>Fuzzy Synthetic Extent</i>
$\tilde{M}_{ij}$	: <i>Triangular Fuzzy Number</i>
$\sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij}$	: <i>Extent Matrix</i>
$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij}$	: Jumlah total TFN pada semua objek
$V(\tilde{M}_2 \geq \tilde{M}_1)$	: Nilai derajat kemungkinan
l_i	: Nilai terbawah
m_i	: Nilai tengah
u_i	: Nilai teratas
$d'(K_i)$	: Derajat kemungkinan minimum
$V(S_i \geq S_k)$	: Nilai derajat kemungkinan
$d'(K_i)$	: Derajat kemungkinan minimum
$\sum d'(K_i)$	: Nilai jumlah derajat kemungkinan minimum

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Kuesioner Penentuan <i>Ranking</i> Prioritas <i>Supplier</i>	61
Lampiran B Pengolahan Data	91

ABSTRAK

CV Sumber Mitra Usaha adalah perusahaan yang memproduksi kardus, seperti kardus *packing*, sarung tangan, kardus susu, kardus makanan, kardus obat, dan lain-lain. Berdasarkan data permintaan pada tahun 2024, CV Sumber Mitra Usaha memiliki permintaan bahan baku karton sebanyak 148.000 lembar/tahun di 5 *supplier* yang dimiliki. Selain itu, berdasarkan data perusahaan pada tahun 2024, CV Sumber Mitra Usaha hanya mempertimbangkan harga dan kualitas dalam memilih *supplier*, sementara beberapa dari *supplier* memiliki masalah dalam waktu pengiriman dan keandalan *supplier* dalam mengirim bahan baku. Hal tersebut berakibat pada terganggunya proses produksi sehingga perusahaan harus melakukan negosiasi dengan pembeli agar pesanan bisa diundur. Selain itu juga bisa berakibat pada turunnya kepercayaan konsumen.

Maka dari itu, perlu dilakukan pemberian solusi dengan cara menentukan urutan prioritas *supplier* bahan baku karton lembaran dengan beberapa kriteria yang sesuai dengan kondisi CV Sumber Mitra Usaha. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Fuzzy AHP (Analytical Hierarchy Process)* yang digunakan dalam pengurutan *ranking* prioritas *supplier*. Kriteria yang dipertimbangkan merupakan hasil penilaian dari data kriteria yang diperoleh dari perusahaan. Adapun kriteria yang dipertimbangkan yaitu harga, pengiriman, kualitas, komunikasi, dan fleksibilitas. Adapun sub-kategori, yaitu biaya bahan baku, biaya transportasi, keandalan pengiriman, jangka waktu pengiriman, ketepatan ketebalan, konsistensi tanpa cacat, daya tanggap berkomunikasi, keandalan berkomunikasi, fleksibilitas kuantitas pengiriman, dan fleksibilitas waktu pengiriman. Hasil dari metode ini yaitu urutan prioritas *supplier* bahan baku karton.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh pemeringkatan kriteria yaitu peringkat 1 kriteria kualitas dengan nilai bobot 0,312; peringkat 2 kriteria komunikasi dengan nilai bobot 0,254; peringkat 3 kriteria pengiriman dengan nilai bobot 0,245; peringkat 4 yaitu fleksibilitas dengan nilai bobot 0,185; sedangkan peringkat 5 yaitu kriteria harga dengan nilai bobot 0,003. Pada perhitungan bobot subkriteria diperoleh bobot secara urut dari yang terbesar adalah konsistensi tanpa cacat, jangka waktu pengiriman, daya tanggap berkomunikasi, fleksibilitas kuantitas pengiriman, keandalan berkomunikasi, ketepatan ketebalan, fleksibilitas waktu pengiriman, keandalan pengiriman, biaya bahan baku, dan biaya transportasi. Urutan ini dapat digunakan perusahaan sebagai acuan dalam menentukan *ranking* prioritas *supplier*, yaitu peringkat 1 PT Purinusa Ekapersada dengan nilai 0,211; peringkat 2 PT Jaya Perkasa dengan nilai 0,208; peringkat 3 PT Prima Paper Indonesia dengan nilai 0,203; peringkat 4 PT Jawasurya Kencana Indah dengan nilai 0,199; dan peringkat 5 PT Power Sinergi Nusantara dengan nilai 0,180.

Kata Kunci: *Supplier*; MCDM; AHP; *Fuzzy AHP*.

ABSTRACT

CV Sumber Mitra Usaha is a company that produces cardboard boxes, such as packing boxes, glove boxes, milk boxes, food boxes, medicine boxes, and others. Based on demand data in 2024, CV Sumber Mitra Usaha has a demand for carton raw materials of 148,000 sheets/year from 5 suppliers it owns. In addition, based on company data in 2024, CV Sumber Mitra Usaha only considers price and quality in selecting suppliers, while some of the suppliers have problems in delivery time and the reliability of the suppliers in delivering raw materials. This results in disruption of the production process so that the company must negotiate with buyers so that orders can be postponed. In addition, it can also result in a decline in customer trust.

Therefore, it is necessary to provide a solution by determining the priority order of sheet carton raw material suppliers using several criteria that match the condition of CV Sumber Mitra Usaha. The method used in this research is the Fuzzy AHP (Analytical Hierarchy Process) method which is used in the ranking prioritization of suppliers. The criteria considered are the result of assessments from criteria data obtained from the company. The criteria considered are price, delivery, quality, communication, and flexibility. The sub-categories are raw material cost, transportation cost, delivery reliability, delivery time frame, thickness accuracy, defect-free consistency, communication responsiveness, communication reliability, delivery quantity flexibility, and delivery time flexibility. The result of this method is the priority order of carton raw material suppliers.

Based on the research conducted, the ranking of criteria obtained is: rank 1 is quality criterion with a weight value of 0.312; rank 2 is communication criterion with a weight value of 0.254; rank 3 is delivery criterion with a weight value of 0.245; rank 4 is flexibility with a weight value of 0.185; while rank 5 is price criterion with a weight value of 0.003. In the subcriteria weight calculation, the weights obtained in order from the largest are: defect-free consistency, delivery time frame, communication responsiveness, delivery quantity flexibility, communication reliability, thickness accuracy, delivery time flexibility, delivery reliability, raw material cost, and transportation cost. This order can be used by the company as a reference in determining the supplier priority ranking, namely: rank 1 is PT Purinusa Ekapersada with a value of 0.211; rank 2 is PT Jaya Perkasa with a value of 0.208; rank 3 is PT Prima Paper Indonesia with a value of 0.203; rank 4 is PT Jawasurya Kencana Indah with a value of 0.199; and rank 5 is PT Power Sinergi Nusantara with a value of 0.180.

Keywords: Supplier; MCDM; AHP; Fuzzy AHP

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam industri yang terus berkembang, peran *supplier* atau pemasok sangat penting dalam menjaga kelangsungan operasional perusahaan. *Supplier* menyediakan bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi, yang menjadi salah satu penentu utama kualitas produk akhir. Dalam sektor manufaktur, khususnya pada perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan kardus seperti CV Sumber Mitra Usaha, keberadaan *supplier* yang andal dan tepat waktu menjadi kunci dalam memastikan produksi berjalan lancar tanpa hambatan. Memiliki *supplier* yang dapat diandalkan tidak hanya sekadar memenuhi kebutuhan bahan baku, tetapi juga memastikan bahwa pengiriman dilakukan sesuai dengan waktu, jumlah, dan kualitas yang telah disepakati. Ketepatan pengiriman bahan baku sangat memengaruhi proses produksi, terutama dalam industri yang harus memenuhi permintaan pelanggan secara terus-menerus. Perusahaan yang tidak memiliki *supplier* yang terpercaya menghadapi risiko yang lebih besar dalam operasionalnya. Ketidakstabilan pasokan bahan baku dapat mengakibatkan biaya produksi yang lebih tinggi, penurunan kualitas produk, hingga kehilangan pelanggan. Keterlambatan atau pengiriman bahan yang tidak sesuai dapat menyebabkan gangguan produksi, yang berakibat pada penundaan pesanan dan menurunnya kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan. Kondisi ini juga mempersulit perusahaan dalam bersaing di pasar yang semakin kompetitif. Oleh karena itu, pemilihan *supplier* yang tepat menjadi bagian penting dalam strategi pengelolaan rantai pasok perusahaan.

CV Sumber Mitra Usaha adalah perusahaan yang berlokasi di Jl. Abiyoso, RT.07/RW.03, Tundan, Purwomartani, Kec. Kalasan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perusahaan ini bergerak di bidang pembuatan kardus dan perusahaan ini menggunakan sistem produksi MTO (*Make to Order*), sehingga kardus yang diproduksi disesuaikan dengan pesanan pelanggan, baik dari segi

jumlah, ukuran, maupun bahan baku. Contoh pesanan yang diterima oleh CV Sumber Mitra Usaha antara lain seperti kardus untuk kemasan sarung tangan, kardus susu, kardus makanan, kardus obat-obatan, dan lainnya. Dengan berbagai macam pesanan, jenis kardus yang diminta dari masing-masing pesanan juga berbeda. Kardus *single wall* atau kardus dinding tunggal adalah jenis kardus yang terdiri dari satu lapisan *fluting* (gelombang) yang terjepit diantara dua lapisan *linerboard*. Kardus *single wall* bersifat lebih ringan dan lebih mudah dibentuk, tetapi hal tersebut juga membuat kardus *single wall* kurang tahan terhadap tekanan dan berat sehingga tidak ideal untuk barang yang sangat berat. Kardus jenis ini lebih sering digunakan untuk pengemasan barang ringan, seperti produk elektronik kecil, pakaian, atau barang kebutuhan sehari-hari. Selain itu, ada juga jenis kardus *double wall* atau kardus dinding ganda yang terdiri dari dua lapisan gelombang dan tiga lapisan *linerboard*. Kardus *double wall* bersifat lebih kuat dan tahan lama sehingga mampu menahan beban yang lebih berat. Kardus ini digunakan untuk pengemasan barang berat atau barang yang rapuh, seperti peralatan rumah tangga yang berat atau produk kaca serta keramik yang rapuh.

CV Sumber Mitra Usaha memiliki lima *supplier* bahan baku karton, yaitu PT Purinusa Ekapersada yang berlokasi di Bawen, Semarang, PT Jawasurya Kencana Indah yang berlokasi di Kawasan Industri Terboyo, Semarang, PT Jaya Prakarsa Indah yang berlokasi di Tawangmas, Semarang, PT Prima Paper Indonesia yang berlokasi di Wonogiri, dan PT Power Sinergi Nusantara yang berlokasi di Wanasari, Brebes. Semua *supplier* tersebut menghasilkan karton secara mandiri dengan mengolah kertas mentah yang dimasukkan ke dalam mesin khusus untuk diproses menjadi lembaran karton. Proses produksi mandiri ini memastikan bahwa *supplier* mampu memenuhi kebutuhan perusahaan dalam jumlah besar dengan kualitas yang terjaga. Selain itu, kelima *supplier* memiliki seluruh jenis kardus yang dibutuhkan oleh CV Sumber Mitra Usaha, yaitu karton *single wall* atau karton *double wall*, sesuai dengan spesifikasi produk yang dihasilkan oleh perusahaan.

Oleh karena itu, waktu pengiriman dan keandalan pengiriman menjadi faktor penting dalam menilai performa *supplier*. Berdasarkan data tahun 2024,

kebutuhan bahan baku karton CV Sumber Mitra Usaha mencapai 148.000 lembar per tahun dari kelima *supplier* tersebut. Dari total kebutuhan bahan baku, persentase pesanan dari setiap *supplier* bervariasi. PT Prima Paper Indonesia menyuplai 40% kebutuhan karton CV Sumber Mitra Usaha, menjadikannya *supplier* utama. PT Jaya Prakarsa Indah menyuplai 30%, diikuti oleh PT Jawasurya Kencana Indah dengan 20%, serta PT Purinusa Ekapersada dan PT Power Sinergi Nusantara masing-masing menyuplai 5% dari total kebutuhan karton.

PT Purinusa Ekapersada memiliki waktu pengiriman terlama, yaitu sekitar 1 bulan, dengan tingkat keterlambatan mencapai 50% dari total pengiriman. Sementara itu, PT Jawasurya Kencana Indah, PT Jaya Prakarsa Indah, PT Prima Paper Indonesia, dan PT Power Sinergi Nusantara memiliki waktu pengiriman lebih cepat, yaitu sekitar 1 hingga 2 minggu, dengan tingkat keterlambatan yang lebih rendah, berkisar antara 10% untuk PT Prima Paper Indonesia dan PT Power Sinergi Nusantara serta 10% hingga 20% untuk PT Jawasurya Kencana Indah dan PT Jaya Perkasa Indah. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa ketergantungan perusahaan terhadap *supplier* utama cukup tinggi, sehingga penting untuk mengevaluasi performa *supplier* secara berkala guna memastikan kelancaran produksi.

Selama ini, CV Sumber Mitra Usaha hanya mempertimbangkan harga dan kualitas dalam memilih *supplier*. Sedangkan, waktu pengiriman serta keandalan pengiriman juga merupakan faktor penting yang perlu diikutsertakan dalam mempertimbangkan *supplier* yang diprioritaskan. Selain itu ada juga beberapa faktor lain yang dapat dipertimbangkan seperti kualitas bahan baku, kemampuan komunikasi *supplier*, dan fleksibilitas *supplier* dalam memenuhi kebutuhan perusahaan. Dengan adanya urutan prioritas *supplier*, perusahaan akan lebih mudah dalam menentukan *supplier* untuk memastikan kelancaran produksi. Kriteria pemilihan *supplier* dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan wawancara dengan ahli di CV Sumber Mitra Usaha yang memahami faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan *supplier*. Untuk mencari urutan prioritas tersebut dibutuhkan metode yang dapat mengubah nilai dari masing-masing kriteria menjadi angka yang dapat

dihitung dalam menimbang kepentingannya dan digunakan untuk menilai kemampuan masing-masing *supplier*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang sebelumnya telah dipaparkan, pokok permasalahan yang dihadapi oleh CV Sumber Mitra Usaha adalah bagaimana menentukan *ranking* prioritas *supplier* karton dari beberapa alternatif *supplier* untuk memastikan kelancaran produksi yang akan berpengaruh dalam daya saing perusahaan.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat berfokus terhadap perumusan masalah, maka penelitian perlu dilakukan pembatasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di CV Sumber Mitra Usaha yang berlokasi di Kalasan, Kabupaten Sleman.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada *supplier* bahan baku karton yang digunakan dalam produksi kardus.
3. Data yang diambil adalah kuesioner pada bulan Maret 2025.

1.4 Asumsi-Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Selama penelitian berlangsung jumlah *supplier* yang diteliti tetap.
2. Kondisi manajemen serta kebijakan perusahaan tidak ada perubahan selama penelitian berlangsung.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian adalah untuk menentukan *ranking* prioritas *supplier* karton untuk produksi kardus di CV Sumber Mitra Usaha.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan didapat dari hasil penelitian ini adalah diharap penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk CV Sumber Mitra Usaha dalam menentukan *supplier* bahan baku karton untuk produksi kardus.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memaparkan teori dan konsep yang mendasari penelitian, meliputi manajemen rantai pasok (*Supply Chain Management*), konsep pemilihan *supplier*, metode pengambilan keputusan multikriteria, metode AHP, Logika *Fuzzy*, serta metode *Fuzzy AHP*. Teori yang disajikan diambil dari literatur, jurnal, dan penelitian terdahulu yang mendukung pokok permasalahan dan tujuan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah dalam penelitian, termasuk penentuan objek penelitian, metode pengumpulan data, variabel dan indikator yang digunakan, prosedur pengolahan data, serta kerangka kerja penelitian. Selain itu, bab ini menguraikan tahapan perhitungan menggunakan metode *Fuzzy AHP*.

BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisi tentang proses pengolahan data berdasarkan metode yang digunakan, analisis terhadap hasil pengolahan data, dan pembahasan terkait interpretasi hasil untuk menemukan solusi atas

masalah penelitian. Analisis dilakukan secara komprehensif guna menjawab tujuan penelitian.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan kesimpulan utama yang diperoleh dari penelitian sesuai dengan tujuan yang ditetapkan, serta memberikan saran atau rekomendasi yang relevan sebagai bahan evaluasi bagi perusahaan terkait. Bab ini juga mencakup rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab landasan teori ini menyajikan informasi mengenai teori-teori yang relevan dengan penelitian. Teori dasar dan informasi yang digunakan diambil dari berbagai sumber seperti literatur, jurnal, artikel, dan penelitian terdahulu. Dasar teori dan informasi yang mendukung pemecahan masalah dalam penelitian ini mencakup manajemen rantai pasok, *supplier*, pemilihan *supplier*, pengambilan keputusan multikriteria, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), logika *fuzzy*, serta *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP).

2.1 *Supply Chain Management*

Rantai pasok adalah jaringan yang terintegrasi mencakup organisasi, sumber daya manusia, aktivitas, informasi, dan sumber daya lain yang terlibat dalam pemindahan produk. Manajemen rantai pasok adalah bidang yang berfokus pada efisiensi dan efektivitas aliran barang, informasi, serta uang secara simultan, yang tidak hanya menghubungkan SCM dengan pihak terkait tetapi juga mencakup urusan internal perusahaan dan hubungan eksternal dengan perusahaan mitra, di mana kerjasama yang baik antara elemen-elemen rantai pasokan diperlukan untuk menghasilkan produk berkualitas dan pengiriman yang tepat sesuai keinginan konsumen (Vistasusiyanti *et al.*, 2017). Manajemen rantai pasok bertujuan utama untuk mengirimkan produk secara tepat waktu guna memuaskan konsumen, menekan biaya, meningkatkan kinerja keseluruhan rantai pasok, mempercepat waktu proses, serta memfokuskan kegiatan pada perencanaan dan distribusi (Anwar, 2011). Manajemen rantai pasok menghubungkan semua pihak yang terlibat dalam kegiatan produksi, mulai dari menyiapkan bahan mentah hingga mendistribusikannya ke konsumen, termasuk produsen, *supplier*, gudang, perusahaan transportasi, pusat distribusi, dan pengecer. Pihak-pihak terkait bertanggung jawab untuk mengefisienkan penyerahan barang kepada pelanggan dalam waktu dan tempat yang tepat untuk mengurangi biaya. Penerapan rantai

pasok yang tepat memungkinkan perusahaan untuk mengendalikan dan mengelola jaringan dengan baik, sehingga perusahaan dapat dengan mudah merancang strategi bisnis untuk bersaing dengan perusahaan lain (Anwar, 2011).

Berikut merupakan beberapa manfaat dari penerapan manajemen rantai pasok (Anwar, 2011):

1. Kepuasan Pelanggan:

Konsumen adalah target utama dari proses produksi setiap perusahaan. Untuk membangun loyalitas jangka panjang, perusahaan harus terlebih dahulu memastikan bahwa konsumen puas dengan pelayanan yang diberikan.

2. Peningkatan Pendapatan:

Semakin banyak konsumen setia yang bermitra dengan perusahaan, semakin tinggi pula pendapatan yang diperoleh, karena produk yang dihasilkan diminati dan tidak terbuang sia-sia.

3. Pengurangan Biaya:

Mengintegrasikan aliran alur produk mulai dari perusahaan hingga mencapai konsumen akhir akan membantu perusahaan dalam menekan biaya pada jalur distribusi.

4. Pemanfaatan Aset yang Lebih Efektif:

Aset perusahaan, khususnya tenaga kerja, akan lebih terlatih dan mahir dalam menggunakan teknologi tinggi yang diperlukan untuk manajemen rantai pasok (SCM).

5. Peningkatan Laba:

Dengan bertambahnya konsumen setia dan pengguna produk, keuntungan perusahaan akan meningkat.

6. Pertumbuhan Perusahaan:

Perusahaan yang berhasil dalam distribusi produknya akan berkembang menjadi lebih besar dan kuat seiring waktu.

Pentingnya penerapan *supply chain management* atau manajemen rantai pasok tidak dapat diabaikan, terutama dalam lingkungan bisnis sekarang yang semakin kompetitif. *Supply Chain Management* (SCM) tidak hanya berperan dalam

memastikan aliran produk yang seefisien mungkin untuk perusahaan yang diterapkan mulai dari *supplier* hingga pelanggan akhir, tetapi juga menjadi landasan untuk mencapai keunggulan kompetitif dari perusahaan lain untuk jangka yang panjang. Dengan menerapkan SCM yang strategis, perusahaan diharap dapat meningkatkan kepuasan bagi pelanggan, mengurangi biaya operasional, memaksimalkan pemanfaatan sumber daya, serta merancang strategi adaptif yang dapat selalu merespons dan berkembang sesuai dengan perubahan pasar. Manajemen rantai pasok yang baik juga memungkinkan perusahaan untuk mengelola risiko dan merespons kebutuhan dari konsumen dengan cepat agar mampu membangun hubungan yang kuat dengan mitra bisnis dan mempertahankan posisi perusahaan di pasar (Vistasusiyanti *et al.*, 2017).

2.2 *Supplier*

Supplier adalah pihak yang menyediakan bahan baku atau barang setengah jadi yang akan diolah oleh suatu perusahaan. *Supplier* bisa berupa perusahaan atau individu yang berperan dan bertanggung jawab dalam menyediakan bahan baku atau jasa sesuai kebutuhan perusahaan. *Supplier* berada di bagian awal rantai pasok sebelum proses manufaktur. Kualitas dan kuantitas bahan baku dari *supplier* dapat mempengaruhi proses produksi. Peran *supplier* sangat menentukan keberhasilan perusahaan karena apabila kualitas bahan baku yang disediakan buruk, maka kualitas produk yang dihasilkan juga akan terpengaruh. *Supplier* memiliki peran penting dalam keberlangsungan industri, sehingga mereka harus dapat menyediakan bahan sesuai pesanan dengan kuantitas, kualitas, dan waktu pengiriman yang tepat sesuai kesepakatan dengan perusahaan (Sonalitha *et al.*, 2015).

Kehadiran *supplier* yang andal sangatlah penting bagi keberhasilan untuk jangka panjang bagi perusahaan, terutama dalam menjaga stabilitas dan kualitas produksi. *Supplier* tidak hanya menyediakan bahan baku, mereka juga membantu berkontribusi pada efisiensi biaya, ketepatan waktu, dan kelancaran operasional sebuah perusahaan. Hubungan yang baik dengan *supplier* akan memungkinkan perusahaan untuk beroperasi secara lebih fleksibel dan responsif terhadap

permintaan pasar. Dengan memilih *supplier* yang berkualitas dan dapat dipercaya, perusahaan dapat meminimalkan risiko gangguan yang dapat terjadi pada rantai pasok, sehingga dapat meningkatkan daya saing produknya di pasar. Kolaborasi yang solid antara perusahaan dan *supplier* akan menjadi kunci dalam menghasilkan produk yang berkualitas tinggi serta memenuhi standar konsumen, sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan perusahaan (Sonalitha *et al.*, 2015).

2.3 Pemilihan *Supplier*

Salah satu faktor kesuksesan suatu perusahaan adalah pemilihan *supplier* dan pemilihan *supplier* merupakan salah satu kegiatan paling penting dalam manajemen rantai pasok (Liao & Kao, 2011, sebagaimana dikutip dalam Wijayanti *et al.*, 2023). Ketersediaan bahan baku dan kelancaran proses produksi dapat terjamin dengan pemilihan *supplier* yang tepat. Aktivitas pemilihan *supplier* adalah proses panjang yang dimulai dari evaluasi *supplier* berdasarkan beberapa kriteria seperti biaya, pengiriman, kualitas, dan lainnya (Rimantho *et al.*, 2017). Tujuan utama dari proses pemilihan *supplier* adalah untuk mengurangi risiko dan memaksimalkan nilai bagi pembeli, serta memastikan *supplier* yang tepat agar dapat meningkatkan keuntungan perusahaan. Dengan *supplier* yang sesuai, perusahaan dapat mengurangi tingkat persediaan, mempercepat aktivitas produksi, dan memenuhi ekspektasi konsumen (Azwir & Pasaribu, 2017).

Pemilihan *supplier* adalah masalah multikriteria di mana setiap kriteria memiliki prioritas berbeda sesuai dengan tujuan perusahaan. Untuk mempercepat proses pemilihan *supplier*, selama ini perusahaan hanya mempertimbangkan harga terendah dan metode pembayaran, sehingga faktor-faktor lain terabaikan. Pengabaian faktor-faktor ini sering menimbulkan kendala, khususnya dalam proses pembangunan hunian pada perusahaan. (Mareta & Saputra, 2020). Pemilihan *supplier* pada setiap perusahaan memiliki kriteria yang berbeda sesuai kebutuhan perusahaan, di mana terdapat 23 kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kriteria pemilihan *supplier* menurut Dickson

No	Kriteria	No	Kriteria
1	Kualitas	13	Manajemen & Organisasi
2	Pengiriman	14	Pengendalian Operasional
3	Riwayat Kinerja	15	Layanan Perbaikan
4	Kebijakan Garansi & Klaim	16	Sikap
5	Fasilitas & Kapasitas Produksi	17	Kesan
6	Harga	18	Kemampuan Pengemasan
7	Kemampuan Teknis	19	Catatan Hubungan Tenaga Kerja
8	Posisi Keuangan	20	Lokasi Geografis
9	Kebutuhan Prosedur	21	Jumlah Bisnis Masa Lalu
10	Sistem Komunikasi	22	Bantuan Pelatihan
11	Reputasi & Posisi Dalam Industri	23	Pengaturan Timbal Balik
12	Keinginan Untuk Berbisnis		

Sumber: Dickson (1966, sebagaimana dikutip dalam Wijayanti, 2023)

Selain kriteria di atas, adapun kriteria dalam menentukan prioritas *supplier* dengan menggunakan metode QCDFR atau *Quality* (Kualitas), *Cost* (Biaya), *Delivery* (Pengiriman), *Flexibility* (Fleksibilitas), *Responsiveness* (Respon) yang dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kriteria pemilihan *supplier* model QCDFR

Kriteria	Keterangan
Kualitas	Meliputi kualitas bahan baku yang dihasilkan, konsistensi mutu, dan ketahanan bahan. Kriteria ini memastikan bahwa <i>supplier</i> mampu menyediakan bahan berkualitas sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan
Biaya	Menyangkut harga bahan baku serta biaya tambahan, seperti pengiriman dan penyimpanan. Biaya yang efisien akan berdampak langsung pada penghematan dan optimisasi anggaran perusahaan
Pengiriman	Ketepatan waktu dan jumlah dalam pengiriman bahan baku sesuai kebutuhan perusahaan. Kriteria ini mengukur keandalan <i>supplier</i> dalam memenuhi jadwal produksi tanpa penundaan atau kekurangan bahan
Fleksibilitas	Kemampuan <i>supplier</i> dalam menyesuaikan jumlah dan jadwal pengiriman berdasarkan perubahan kebutuhan. Hal ini penting untuk memastikan <i>supplier</i> dapat memenuhi fluktuasi permintaan tanpa menimbulkan keterlambatan
Respon	Kemampuan <i>supplier</i> untuk segera menangani permasalahan atau perubahan mendadak dalam permintaan. Ini mencakup kecepatan komunikasi, keterbukaan terhadap <i>feedback</i> , dan kemampuan menyelesaikan keluhan

Sumber: Jannah *et al.* (2011, sebagaimana dikutip dalam Wijayanti, 2023)

Kriteria-kriteria di atas digunakan untuk mengevaluasi *supplier* guna memastikan bahwa mereka dapat mendukung kelancaran operasi dan memenuhi kebutuhan perusahaan secara efektif, dengan mempertimbangkan aspek-aspek penting dalam rantai pasok (Wijayanti *et al.*, 2023).

2.4 Pengambilan Keputusan Multikriteria

Pengambilan keputusan multikriteria atau *Multicriteria Decision Making* (MCDM) merupakan pendekatan dalam pengambilan keputusan yang mempertimbangkan sejumlah alternatif dengan mengacu pada berbagai kriteria penilaian (Rafifah, 2023). Dalam MCDM, pengambil keputusan harus melakukan perbandingan antara pasangan elemen untuk menentukan preferensi relatif mereka terhadap kepentingan. Adapun terdapat dua macam kategori dari MCDM, yaitu sebagai berikut (Rafifah, 2023):

1. *Multiple Objective Decision Making* (MODM)

Multiple Objective Decision Making (MODM) adalah metode yang diterapkan pada masalah perancangan dengan pendekatan optimasi matematika, jumlah alternatif yang sangat banyak, dan ditujukan untuk menyelesaikan permasalahan kompleks dengan banyak tujuan.

2. *Multiple Attribute Decision Making* (MADM)

Multiple Attribute Decision Making (MADM) adalah pendekatan dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan proses seleksi, dengan tingkat analisis matematis yang sederhana dan biasanya digunakan saat jumlah alternatif terbatas.

Meskipun MODM dan MADM sering diklasifikasikan dalam kategori yang sama, MADM lebih sering dimanfaatkan dalam proses seleksi alternatif dalam pengambilan keputusan. Berikut adalah beberapa metode yang termasuk dalam MADM untuk membantu pengambilan keputusan berdasarkan beberapa kriteria (Devanta, 2021):

1. *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Metode ini membantu dalam memecahkan masalah yang kompleks dengan menguraikannya menjadi hierarki yang lebih sederhana. AHP memungkinkan pengguna untuk menilai tingkat kepentingan relatif antara kriteria dan alternatif secara sistematis.

2. *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE)

PROMETHEE digunakan untuk menyusun peringkat alternatif berdasarkan preferensi pengambil keputusan. Metode ini mengkalkulasi *leaving flow* dan *entering flow* dari setiap alternatif untuk menentukan peringkat dalam konteks kriteria yang relevan.

3. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

TOPSIS membantu dalam memilih alternatif terbaik dengan menghitung jarak setiap alternatif dari solusi ideal positif dan negatif. Metode ini bertujuan agar alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif.

4. *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode ini menggunakan pembobotan sederhana pada setiap kriteria dan kemudian menjumlahkan nilai tertimbang dari semua alternatif. SAW efektif digunakan untuk keputusan sederhana dengan bobot dan kriteria yang mudah diukur.

5. *Weight Product* (WP)

WP adalah metode yang menggunakan perkalian bobot untuk membandingkan alternatif berdasarkan beberapa kriteria. Dengan menyesuaikan bobot setiap kriteria, WP menghasilkan nilai agregat yang menunjukkan preferensi alternatif.

6. *Elimination and Choice Expressing Reality*, (ELECTRE)

ELECTRE adalah metode *outranking* yang membandingkan alternatif secara berpasangan dan memilih alternatif yang mendominasi berdasarkan berbagai kriteria, terutama digunakan untuk situasi dengan konflik antara kriteria.

7. *Organization of Networks and Technical Systems* (ORESTE)

ORESTE adalah metode yang berfokus pada peringkat alternatif dalam jaringan keputusan. ORESTE sering digunakan dalam perencanaan strategis, manajemen jaringan, dan sistem teknis.

8. Dan lain-lain

Selain metode di atas, terdapat berbagai metode lain dalam MADM yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kompleksitas keputusan, seperti

Multi-Attribute Utility Theory (MAUT), *Goal Programming*, dan *Data Envelopment Analysis* (DEA), masing-masing dengan pendekatan unik untuk mengukur dan membandingkan alternatif.

Setiap metode memiliki karakteristik tersendiri yang disesuaikan dengan konteks, jumlah alternatif, dan kriteria dalam pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang akan dikembangkan dengan Logika *Fuzzy* akan dipilih karena memiliki keunggulan dalam mendukung keputusan multikriteria secara komprehensif.

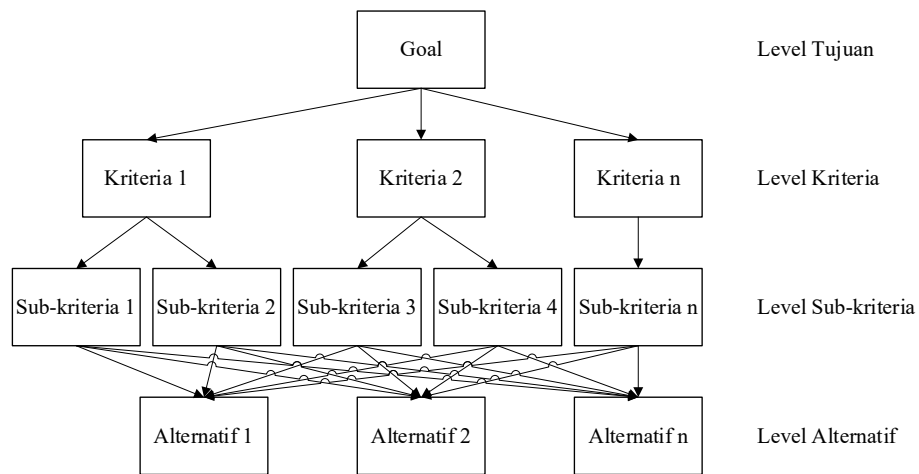
2.5 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah suatu metode pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an. Metode ini merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang paling penting untuk menyelesaikan masalah kompleks yang terdiri dari tujuan, kriteria, dan alternatif (Peko *et al.*, 2018). Elemen-elemen berikut akan dibandingkan secara berpasangan satu sama lain untuk mendapatkan estimasi kepentingan relatif menggunakan model matematis.

Tahapan dalam metode AHP, yaitu antara lain akan dijelaskan sebagai berikut (Peko *et al.*, 2018):

1. Pembentukan Hirarki:

Pada tahap ini, masalah pengambilan keputusan diuraikan menjadi struktur hierarkis yang terdiri dari tujuan, kriteria, dan alternatif. Model hirarki tersebut harus memiliki tujuan di bagian paling atas, kriteria yang telah ditentukan di tingkat bawahnya, dan alternatif yang tersedia di bagian paling bawah dari model tersebut (Peko *et al.*, 2018). Model hirarki dapat dilihat di Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur hierarki AHP

Sumber: Saaty (1980, sebagaimana dikutip dalam Maringan, 2015)

2. Penilaian Perbandingan Berpasangan:

Pengambil keputusan memberikan penilaian perbandingan berpasangan antara elemen-elemen dalam setiap tingkat hirarki. Rumus dapat dilihat pada Persamaan (2.1) (Maringan, 2015).

Atribut

$$A_{n \times n} = \begin{bmatrix} 1 & a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & \dots & 1 \end{bmatrix} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan:

$A_{n \times n}$: Matriks perbandingan berpasangan.

a_{ij} : Nilai perbandingan pada baris ke- i dan kolom ke- j .

n : Jumlah kriteria atau alternatif yang dibandingkan.

Untuk mendapatkan derajat penting relatif dari elemen-elemen di setiap tingkat, matriks perbandingan berpasangan dikembangkan menggunakan skala perbandingan Saaty 1-9 yang dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Saaty's Pairwise Comparison Scale

Scale	Compare factor of I & J
1	Sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih penting
7	Sangat jelas lebih penting
9	Ekstrem lebih penting
2,4,6,8	Nilai antara di skala yang berdekatan

Sumber: Saaty (1980, sebagaimana dikutip dalam Maringan, 2015)

3. Matriks Keputusan Ternormalisasi

Langkah berikutnya dalam analisis adalah membangun matriks keputusan ternormalisasi yang berfungsi untuk menghilangkan pengaruh skala dari setiap kriteria, sehingga setiap alternatif dapat dibandingkan dengan lebih adil berdasarkan setiap kriteria. Proses normalisasi dilakukan dengan menggunakan Persamaan (2.2) (Maringan, 2015).

$$c_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{j=1}^n a_{ij}} ; i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, n \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

c_{ij} : Nilai keputusan ternormalisasi

a_{ij} : Nilai keputusan pada baris ke- i dan kolom ke- j

n : Jumlah kriteria atau alternatif yang dibandingkan

Dengan matriks keputusan yang telah ternormalisasi, setiap nilai c_{ij} akan memiliki rentang antara 0 dan 1, menunjukkan seberapa baik alternatif ke- i sesuai dengan kriteria ke- j .

4. Matriks Keputusan Berbobot dan Ternormalisasi

Setelah mendapatkan matriks keputusan yang telah ternormalisasi, langkah selanjutnya adalah memberikan bobot pada setiap kriteria, sesuai dengan kepentingan relatifnya terhadap keseluruhan keputusan. Matriks keputusan berbobot dan ternormalisasi memungkinkan pengambil keputusan untuk lebih menekankan kriteria yang lebih penting, sehingga hasil akhirnya mencerminkan preferensi atau prioritas tertentu. Bobot ini diperoleh dengan menghitung rata-rata nilai keputusan ternormalisasi untuk setiap kriteria, seperti yang dirumuskan dalam Persamaan (2.3) dan (2.4) (Maringan, 2015).

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} ; i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, n \dots\dots\dots (2.3)$$

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \dots \\ w_n \end{bmatrix} \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan:

c_{ij} : Nilai keputusan ternormalisasi pada baris ke- i dan kolom ke- j

w_i : Nilai keputusan ternormalisasi berbobot untuk kriteria ke- i

n : Jumlah kriteria atau alternatif yang dibandingkan

Dengan bobot w_i yang diterapkan pada matriks keputusan ternormalisasi, hasil matriks ini akan menunjukkan nilai yang telah diimbangi menurut bobot masing-masing kriteria.

5. Nilai Eigen Maksimum

Nilai *Eigen* maksimum (λ_{max}) adalah langkah penting dalam metode analisis keputusan. Nilai ini berfungsi untuk mengukur konsistensi dari bobot yang diberikan pada matriks keputusan berbobot dan ternormalisasi. Dengan menghitung λ_{max} , kita dapat mengevaluasi apakah keputusan yang dibuat cukup konsisten atau perlu diperbaiki. Untuk mendapatkan λ_{max} , kita menghitung perkalian antara matriks keputusan berbobot (W_i) dan jumlah setiap nilai dalam matriks keputusan (a_{ij}), lalu membagi hasil tersebut dengan bobot masing-masing, rata-rata hasil tersebut adalah λ_{max} , seperti dirumuskan dalam Persamaan (2.5) dan (2.6) (Maringan, 2015).

$$EV = \frac{\sum_{i=1}^n w_i \cdot c_{ij}}{Eigen\ Vector}; i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, n \dots\dots\dots (2.5)$$

$$\lambda_{max} = \frac{\sum Eigen\ Value}{n} \dots\dots\dots (2.6)$$

Keterangan:

EV : Eigen Value

λ_{max} : Eigen maksimum

w_i : Matriks keputusan ternormalisasi dan berbobot

n : Jumlah kriteria atau alternatif yang dibandingkan

6. Konsistensi Perbandingan:

Konsistensi perbandingan sangat penting dalam metode AHP. Konsistensi ini memastikan bahwa bobot yang diberikan mencerminkan preferensi yang benar dan tidak mengandung ketidaksesuaian atau inkonsistensi. Rumus analisis konsistensi dapat dilihat pada Persamaan (2.7) dan (2.8) (Maringan, 2015).

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \dots\dots\dots (2.7)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (2.8)$$

Keterangan:

λ_{max} : Eigen maksimum

CR : Consistency Ratio

CI : Consistency Index

IR : Index Random Consistency

Nilai IR (Index Random Consistency) dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Index Random Consistency

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nilai IR	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,151	1,48	1,56	1,57	1,59

Sumber: Saaty, (1997, sebagaimana dikutip dalam Wijayanti, 2023)

Jika nilai CR lebih kecil atau sama dengan 0,1 (atau 10%), maka perbandingan dianggap cukup konsisten, dan hasil bobot dapat digunakan dengan tingkat kepercayaan tinggi. Namun, jika CR lebih dari 0,1, maka hasil perbandingan dianggap tidak konsisten, dan pengambil keputusan mungkin perlu memperbaiki atau menyesuaikan penilaiannya untuk mencapai konsistensi yang lebih baik. Rasio ini membantu mengidentifikasi kesalahan persepsi atau bias dalam proses perbandingan kriteria yang dapat memengaruhi akurasi akhir keputusan.

7. Menggabungkan nilai responden

Dalam situasi di mana terdapat lebih dari satu responden yang terlibat, *geometric mean* atau rata-rata geometris dari bobot setiap responden digunakan untuk mendapatkan satu nilai bobot yang mewakili keseluruhan kelompok. Metode *geometric mean* digunakan karena dinilai menghasilkan konsistensi bobot dan ranking alternatif yang paling stabil, sedangkan operator lain seperti *arithmetic mean* atau *dombi bonferroni* cenderung bias terhadap *outlier* (Petrović *et al.*, 2023). Rata-rata geometris ini dihitung menggunakan persamaan (2.9) (Maringan, 2015).

$$G = \sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n} \dots\dots\dots (2.9)$$

Keterangan:

G : Rata-rata geometris dari nilai responden

x_n : Nilai evaluasi atau bobot yang diberikan oleh responden ke- n

n : Jumlah total responden dalam kelompok

2.6 Logika Fuzzy

Fuzzy merupakan bahasa inggris yang bila diartikan adalah kabur atau tidak jelas. Jadi, logika *fuzzy* dapat diartikan menjadi logika yang mengandung nilai ketidakpastian. Logika *fuzzy* mengenal nilai antara benar dan salah di mana kebenaran dalam logika *fuzzy* dapat dinyatakan dalam derajat kebenaran yang nilainya antara 0 sampai 1. Logika *fuzzy* dapat memberikan hasil yang lebih mendekati kenyataan dalam kondisi yang sulit dinilai secara pasti, sehingga dapat membantu pengambil keputusan dalam merumuskan solusi yang lebih bijak dan informatif (Saelan, 2009).

Himpunan *fuzzy* merupakan suatu bentuk pengelompokan berdasarkan variabel linguistik, yang dinyatakan melalui fungsi keanggotaan dalam suatu himpunan semesta U (Saelan, 2009). Jadi, himpunan *fuzzy* adalah cara untuk menilai sesuatu berdasarkan kata-kata yang bersifat subjektif. Nilai tersebut lalu akan dikuantifikasi dengan fungsi keanggotaan yang dapat menunjukkan seberapa besar suatu objek termasuk dalam suatu kategori. *Triangular Fuzzy Number* (TFN) merupakan bagian dari teori himpunan fuzzy yang digunakan untuk membantu pengukuran dalam penilaian subjektif manusia yang disampaikan melalui bahasa atau istilah linguistik. TFN digunakan untuk merepresentasikan variabel linguistik secara pasti. Variabel linguistik berfungsi untuk memberikan penilaian rating terhadap alternatif dan kriteria yang diberikan oleh pengambil keputusan dalam perbandingan berpasangan (Elveny & Rahmadsyah, 2014).

Skala nilai yang akan digunakan saat membuat matriks perbandingan berpasangan dan acuan penilaian dalam bentuk TFN dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Fungsi keanggotaan TFN

<i>Fuzzy Number</i>	<i>Linguistic Variable</i>	<i>Triangular Fuzzy Scale</i>	<i>Triangular Fuzzy Reciprocal Scale</i>
$\tilde{1}$	Sama penting	(1,1,3)	(1/3,1,1)
$\tilde{3}$	Sedikit lebih penting	(1,3,5)	(1/5,1/3,1)
$\tilde{5}$	Lebih penting	(3,5,7)	(1/7,1/5,1/3)
$\tilde{7}$	Sangat jelas lebih penting	(5,7,9)	(1/9,1/7,1/5)
$\tilde{9}$	Ekstrem lebih penting	(7,9,9)	(1/9,1/9,1/7)

Sumber: Wu *et al.*, (2009, sebagaimana dikutip dalam Wijayanti 2023)

2.7 *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*

Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) adalah pengembangan dari metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang mengintegrasikan konsep logika *fuzzy* yang dilakukan untuk mengatasi ketidakpastian serta subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Untuk mengatasi masalah di mana pengambil keputusan merasa lebih percaya diri dalam menentukan tingkat kepentingan suatu kriteria menggunakan penilaian berbentuk interval daripada angka pasti, dikembangkanlah metode modifikasi dalam AHP yang menggabungkan teknik himpunan *fuzzy*, yang dikenal sebagai *Fuzzy AHP* (Chang, 1996, sebagaimana dikutip dalam Elveny. M & Rahmadsyah, 2014).

Metode *Chang's Extent Analysis* menjadi salah satu pendekatan paling populer dalam penerapan Fuzzy AHP, terutama karena kepraktisan dan kemudahan implementasinya. Metode ini banyak digunakan dalam berbagai aplikasi pengambilan keputusan multi-kriteria karena sifatnya yang intuitif dan kemampuannya menangani ketidakpastian subjektif dari penilaian manusia menggunakan *triangular fuzzy numbers* (TFN). Keunggulan lainnya adalah fleksibilitas metode ini terhadap data yang tidak lengkap atau preferensi yang bersifat linguistik, sehingga lebih sesuai digunakan di dunia nyata dibanding metode fuzzy lain yang menuntut data pasti atau lengkap (Vinogradova-Zinkevič, 2023). Tahapan dalam metode FAHP dimulai dengan tahap yang sama dengan AHP hingga tahap pengecekan konsistensi perbandingan. Tahapan FAHP dapat dilakukan setelah memastikan bahwa perbandingan mencerminkan preferensi yang benar dan tidak mengandung ketidaksesuaian atau inkonsistensi. Adapun berikut adalah tahapan selanjutnya dalam *Fuzzy AHP* (Chang, 1996):

1. Fuzzifikasi data

Pada proses fuzzifikasi, nilai perbandingan berpasangan yang didapat dari AHP akan diubah menjadi bilangan *Fuzzy* dalam bentuk *Triangular Fuzzy Number* (TFN) yang telah dijelaskan pada Tabel 2.5.

2. Menggabungkan nilai responden

Penggabungan nilai responden dilakukan dengan tahap yang sama dengan yang telah dijelaskan dalam Persamaan (2.9).

3. Fuzzy Synthetic Extent

Rumus dari *fuzzy synthetic extent* terhadap objek ke- i dapat didefinisikan sebagai Persamaan (2.10), (2.11), dan (2.12) (Chang, 1996).

$$\sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij} = (\sum_{j=1}^n L_i, \sum_{j=1}^n M_i, \sum_{j=1}^n U_i) \dots\dots\dots(2.10)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij} = (\sum_{j=1}^n L_i, \sum_{j=1}^n M_i, \sum_{j=1}^n U_i) \dots\dots\dots(2.11)$$

$$S_i = (\sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij}) \times (\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij})^{-1} \dots\dots\dots(2.12)$$

Keterangan:

S_i : Fuzzy Synthetic Extent

$\tilde{M}_{ij}$: Triangular Fuzzy Number

$\sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij}$: Extent Matrix

$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij}$: Jumlah total TFN pada semua objek

4. Nilai Derajat Kemungkinan

Tahap selanjutnya adalah mengukur nilai derajat kemungkinan bahwa satu TFN $\tilde{M}_1 = (l_1, m_1, u_1)$ lebih besar dari TFN lain $\tilde{M}_2 = (l_2, m_2, u_2)$ dan didefinisikan sebagai Persamaan (2.13) (Chang, 1996).

$$V(\tilde{M}_2 \geq \tilde{M}_1) = \begin{cases} 1 & , \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ 0 & , \text{jika } l_1 \geq u_2 \\ \frac{(l_1 - u_2)}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & , \text{yang lainnya} \end{cases} \dots\dots\dots(2.13)$$

Keterangan:

$V(\tilde{M}_2 \geq \tilde{M}_1)$: Nilai derajat kemungkinan

$\tilde{M}_i$: TFN

l_i : Nilai terbawah

m_i : Nilai tengah

u_i : Nilai teratas

Tingkat kemungkinan bahwa sebuah bilangan *fuzzy* $\tilde{M}_i$ lebih besar dari seluruh bilangan *fuzzy* lainnya $\tilde{M}_k$ (di mana $k = 1, 2, \dots, n$) dan didefinisikan sebagai Persamaan (2.14) (Chang, 1996).

$$d'(K_i) = \min V(S_i \geq S_k) \dots\dots\dots(2.14)$$

Keterangan:

$d'(K_i)$: Derajat kemungkinan minimum

$V(S_i \geq S_k)$: Nilai derajat kemungkinan

5. Vektor Bobot Ternormalisasi

Setelah kita mendapatkan derajat kemungkinan minimum dari langkah sebelumnya, langkah terakhir adalah menormalisasi bobot prioritas untuk mendapatkan *ranking* kriteria. Adapun berikut adalah rumus normalisasi bobot prioritas yang dapat dilihat pada Persamaan (2.15) (Chang, 1996).

$$w_i = \frac{d'(K_i)}{\sum d'(K_i)} \dots \dots \dots (2.15)$$

Keterangan:

w_i : bobot ternormalisasi

$d'(K_i)$: Derajat kemungkinan minimum

$\sum d'(K_i)$: Nilai jumlah derajat kemungkinan minimum

2.8 Penelitian Terdahulu

Adapun berikut merupakan seluruh penelitian terdahulu yang digunakan sebagai studi pustaka dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Penelitian terdahulu

No	Penulis	Judul Penelitian	Metode	Objek Penelitian
1.	Chang, D.-Y.	<i>Applications of The Extent Analysis Method on Fuzzy AHP</i>	<i>Fuzzy AHP</i>	Penerapan metode <i>Extent Analysis</i> dalam konteks <i>Fuzzy AHP</i>
2.	Maringan, Y.	Penentuan Prioritas <i>Supplier</i> dengan Pendekatan <i>Fuzzy AHP</i> dan <i>Fuzzy TOPSIS</i>	<i>Fuzzy AHP & Fuzzy TOPSIS</i>	Penentuan Prioritas <i>Supplier</i> PT Yogya Indo Global
3.	Peko, I., Gjeldum, N., dan Bilić, B.	<i>Application of AHP, Fuzzy AHP and PROMETHEE Method in Solving Additive Manufacturing Process Selection Problem</i>	Fuzzy AP & PROMETHEE	Pemilihan proses manufaktur tambahan
4.	Wijayanti, S. K. D.	Penentuan Prioritas <i>Supplier</i> Mahkota Dewa dengan Metode <i>Fuzzy AHP</i> Dan <i>Fuzzy TOPSIS</i> (Studi Kasus CV Salama Nusantara)	<i>Fuzzy AHP & Fuzzy TOPSIS</i>	Penentuan Prioritas <i>Supplier</i> Mahkota Dewa di CV Salama Nusantara

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada CV Sumber Mitra Usaha yang terletak di Jl. Abiyoso, RT.07/RW.03, Tundan, Purwomartani, Kec. Kalasan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. CV Sumber Mitra Usaha merupakan perusahaan yang memproduksi kardus, seperti kardus *packing*, sarung tangan, kardus susu, kardus makanan, kardus obat, dan lain-lain. Perusahaan ini dalam melakukan proses produksi membutuhkan bahan baku utama yaitu karton yang didapat melalui *supplier*. Pemilihan *supplier* yang akan memasok bahan baku karton pada perusahaan ini ditentukan secara konvensional menggunakan intuisi pengambilan keputusan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam penelitian ini. Pendekatan yang diterapkan meliputi pengumpulan data primer dan sekunder, di mana peneliti melakukan observasi langsung di perusahaan yang menjadi objek penelitian serta melakukan studi literatur. Teknik-teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi atau pengamatan secara langsung untuk mengetahui kondisi nyata dari objek penelitian. Observasi dilakukan melalui pengamatan dan peninjauan langsung pada pengadaan di perusahaan.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada bagian pengadaan bahan baku untuk mendapatkan data yang diperlukan agar penelitian dapat dilakukan lebih akurat dan jelas.

3. Studi pustaka

Studi pustaka dan literatur bertujuan untuk memahami teori-teori yang berkaitan dengan penyelesaian masalah, sehingga teori-teori ini menjadi dasar dan alat bantu dalam memecahkan masalah yang telah ditetapkan. Selain itu, literatur atau hasil penelitian sebelumnya dapat digunakan sebagai referensi untuk membantu atau menjadi panduan agar penelitian menjadi lebih terarah.

4. Kuesioner

Kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun dan akan ditujukan kepada *expert* atau orang yang mengetahui tentang *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha.

Dari beberapa teknik pengumpulan data yang telah disebut, diharapkan dapat menghasilkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yang antara lain merupakan:

1. Bahan baku apa yang digunakan oleh perusahaan
Data ini penting untuk memastikan bahwa kriteria evaluasi yang diterapkan sesuai dengan kebutuhan bahan baku yang digunakan dalam proses produksi.
2. Data kriteria yang dapat mempengaruhi pemilihan alternatif
Data ini mencakup faktor-faktor yang memengaruhi penilaian terhadap *supplier*.
3. Data subkriteria yang dapat mempengaruhi pemilihan alternatif
Data ini adalah rincian lebih lanjut dari masing-masing kriteria utama.
4. Data alternatif *supplier* yang digunakan oleh perusahaan
Data ini berisi daftar alternatif *supplier* karton yang sudah digunakan oleh CV Sumber Mitra Usaha.
5. Data perbandingan kepentingan dari kriteria yang diberikan
Data ini melibatkan bobot atau nilai kepentingan yang diberikan kepada masing-masing kriteria utama. Bobot ini dapat diperoleh melalui hasil kuesioner yang akan diberikan kepada ahli di CV Sumber Mitra Usaha.
6. Data perbandingan kepentingan dari subkriteria yang diberikan

Selain kriteria utama, subkriteria juga perlu diberi bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya. Data ini berguna dalam menentukan bagaimana setiap aspek dari subkriteria berkontribusi terhadap penilaian keseluruhan.

7. Data perbandingan kepentingan dari alternatif berdasarkan subkriteria yang diberikan

Data ini berfungsi untuk membandingkan alternatif *supplier* berdasarkan subkriteria yang telah ditentukan, yang nantinya akan digunakan dalam proses *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP) untuk menentukan prioritas ranking.

3.3 Skala Kuesioner

Dalam penelitian ini, perbandingan keputusan dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada responden yang memahami proses pengadaan bahan baku di CV Sumber Mitra Usaha. Kuesioner digunakan untuk memperoleh penilaian terhadap tingkat kepentingan setiap kriteria dan subkriteria yang memengaruhi pemilihan *supplier* karton. Penilaian dalam kuesioner menggunakan skala perbandingan berpasangan. Skala ini berbentuk nilai numerik yang menunjukkan tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Skala Kuesioner

Skala	Keterangan
1	Sama penting
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih penting
7	Sangat jelas lebih penting
9	Ekstrem lebih penting

3.4 *Triangular Fuzzy Number* (TFN)

Dalam metode *Fuzzy AHP*, penilaian subjektif dari responden yang menggunakan skala perbandingan berpasangan dikonversikan ke dalam bentuk bilangan *fuzzy* agar dapat mengakomodasi ketidakpastian dan persepsi yang bervariasi. Salah satu bilangan *fuzzy* yang paling sering digunakan dalam metode

ini adalah *Triangular Fuzzy Number* (TFN). Dalam penelitian ini, konversi skala perbandingan berpasangan menggunakan skala TFN Tabel 3.2.

Tabel 3.2 *Triangular Fuzzy Number* (TFN)

Fuzzy Number	Linguistic Variable	Triangular Fuzzy Scale	Reciprocal Triangular Fuzzy Scale
$\hat{1}$	Sama penting	(1, 1, 3)	(1/3, 1, 1)
$\hat{3}$	Sedikit lebih penting	(1, 3, 5)	(1/5, 1/3, 1)
$\hat{5}$	Lebih penting	(3, 5, 7)	(1/7, 1/5, 1/3)
$\hat{7}$	Sangat jelas lebih penting	(5, 7, 9)	(1/9, 1/7, 1/5)
$\hat{9}$	Ekstrem lebih penting	(7, 9, 9)	(1/9, 1/9, 1/7)

3.4 Atribut Kriteria

Penentuan kriteria dalam penelitian ini didasarkan pada kajian literatur, hasil wawancara, serta kondisi aktual di CV Sumber Mitra Usaha. Kriteria tersebut dirancang agar mencerminkan faktor-faktor utama yang memengaruhi keputusan pemilihan *supplier* karton. Atribut kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Atribut kriteria

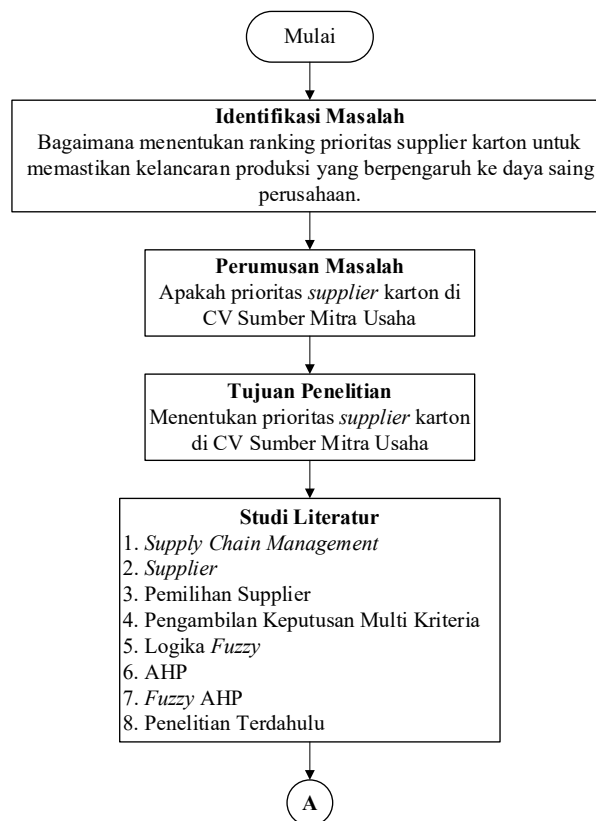
No	Kriteria	Definisi	Subkriteria	Definisi
1	Harga (K1)	Biaya yang ditawarkan oleh <i>supplier</i> untuk bahan baku dan jasa.	Biaya Bahan Baku (SK11)	Biaya bahan baku yang ditawarkan oleh <i>supplier</i> .
			Biaya Transportasi (SK12)	Biaya transportasi yang ditawarkan oleh <i>supplier</i> .
2	Pengiriman (K2)	Kemampuan <i>supplier</i> dalam pengiriman bahan baku sesuai dengan permintaan.	Keandalan Pengiriman (SK21)	Kemampuan <i>supplier</i> dalam mengirimkan bahan baku.
			Jangka Waktu Pengiriman (SK22)	Jangka waktu <i>supplier</i> dalam mengirim bahan baku.
3	Kualitas (K3)	Kemampuan <i>supplier</i> dalam menyediakan bahan baku sesuai dengan spesifikasi yang diminta.	Ketepatan Ketebalan (SK31)	Kemampuan <i>supplier</i> untuk memberikan bahan baku dengan ketebalan sesuai dengan spesifikasi.
			Konsistensi Tanpa Cacat (SK32)	Konsistensi <i>supplier</i> dalam memberikan bahan baku yang tidak cacat.

Tabel 3.3 Atribut kriteria (Lanjutan)

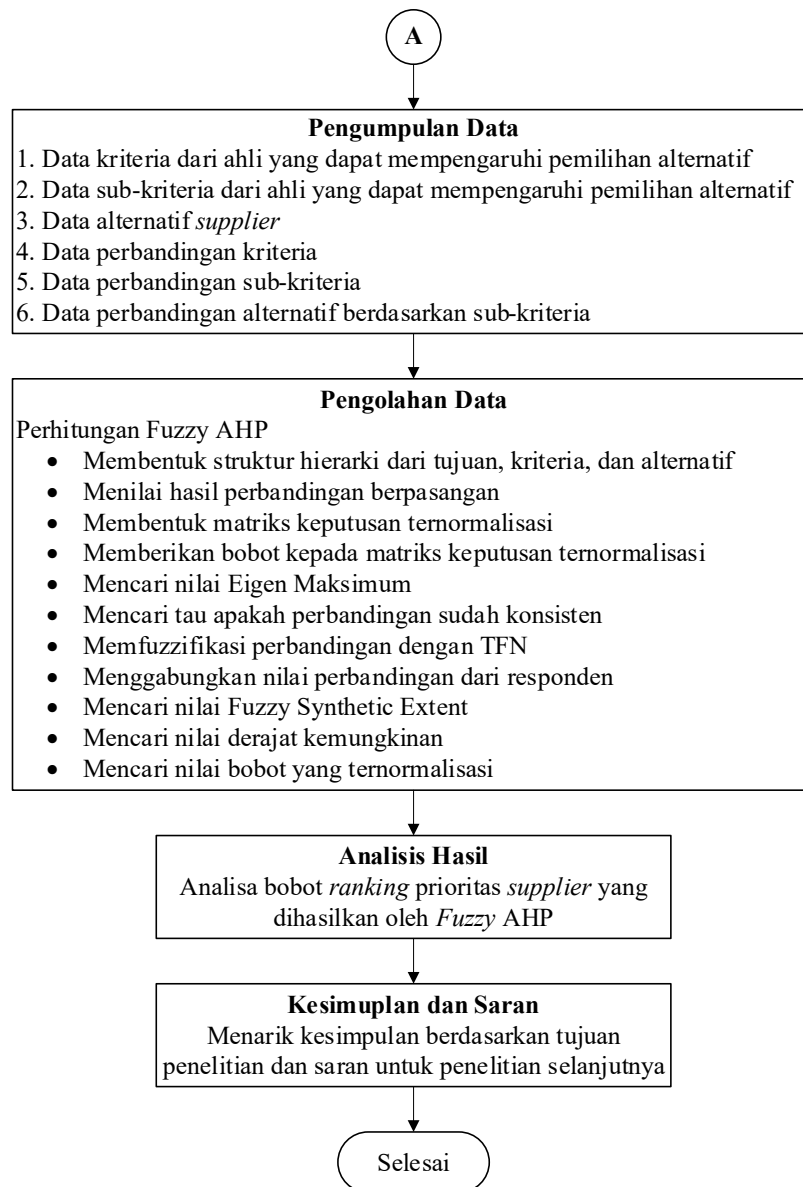
No	Kriteria	Definisi	Subkriteria	Definisi
4	Komunikasi (K4)	Kemampuan <i>supplier</i> dalam berkomunikasi dengan perusahaan.	Daya Tanggap Berkomunikasi (SK41)	Daya tanggap <i>supplier</i> menjawab pertanyaan dari perusahaan.
			Keandalan Berkomunikasi (SK42)	Kemampuan <i>supplier</i> dalam berkomunikasi untuk membantu perusahaan.
5	Fleksibilitas (K5)	Kemampuan <i>supplier</i> untuk beradaptasi dengan kebutuhan perusahaan yang berubah.	Fleksibilitas Kuantitas Pengiriman (SK51)	Kemampuan <i>supplier</i> dalam beradaptasi pada perubahan kuantitas bahan baku.
			Fleksibilitas Waktu Pengiriman (SK52)	Kemampuan <i>supplier</i> dalam beradaptasi pada perubahan waktu pengiriman bahan baku.

3.3 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian



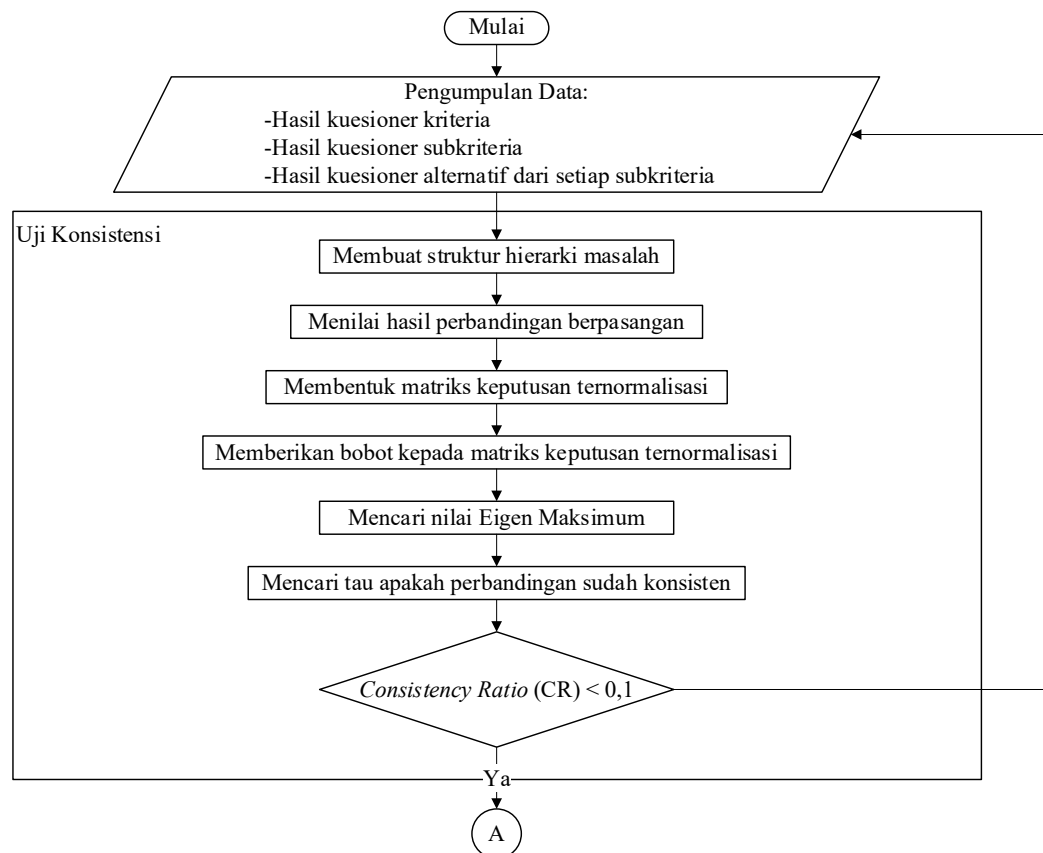
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian (Lanjutan)

3.4 Langkah-Langkah Pengolahan Data

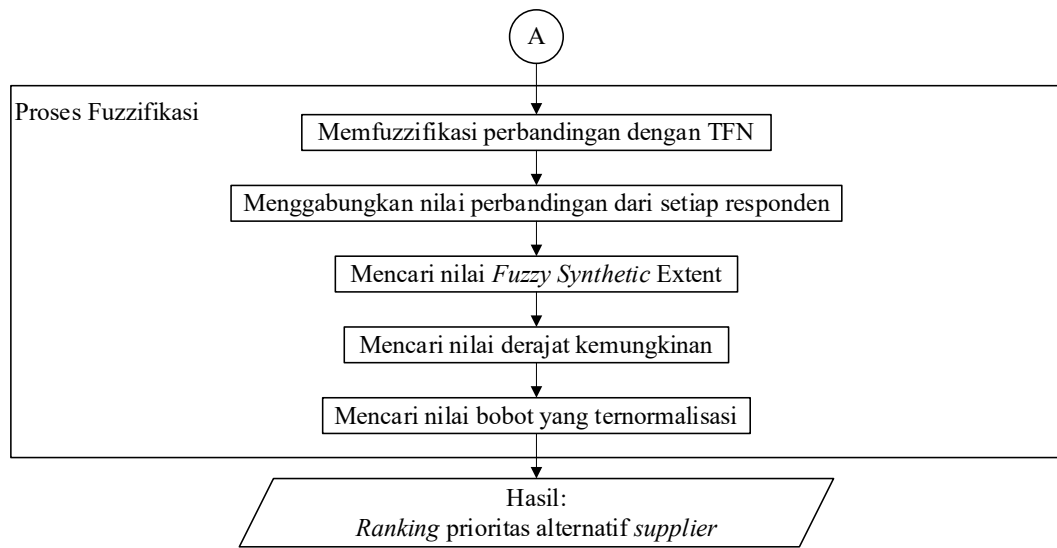
Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam tahap pengolahan data adalah:

1. Membentuk struktur hierarki dari tujuan, kriteria, dan alternatif seperti yang tertera di Gambar 2.1.
2. Menilai hasil perbandingan berpasangan menggunakan Persamaan (2.1).
3. Membentuk matriks keputusan ternormalisasi menggunakan Persamaan (2.2).

4. Memberikan bobot kepada matriks keputusan ternormalisasi menggunakan Persamaan (2.3) dan (2.4).
5. Mencari nilai Eigen Maksimum menggunakan Persamaan (2.5) dan (2.6).
6. Mencari tau apakah perbandingan sudah konsisten menggunakan Persamaan (2.7) dan (2.8).
7. Memfuzzifikasi perbandingan dengan TFN sesuai dengan yang tertera di Tabel 2.5.
8. Menggabungkan nilai perbandingan dari setiap responden menggunakan Persamaan (2.9).
9. Mencari nilai Fuzzy Synthetic Extent menggunakan Persamaan (2.10), (2.11), dan (2.12)
10. Mencari nilai derajat kemungkinan menggunakan Persamaan (2.13) dan (2.14).
11. Mencari nilai bobot yang ternormalisasi menggunakan Persamaan (2.15).



Gambar 3.2 Flowchart pengolahan data



Gambar 3.2 *Flowchart* pengolahan data (Lanjutan)

3.5 Analisis Hasil

Berdasarkan hasil pengolahan data, selanjutnya dilakukan analisis pada hasil pembobotan dari tiap prioritas dan hasil penilaian dari setiap alternatif *supplier*.

3.6 Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian yang didapatkan akan disimpulkan berdasarkan tujuan penelitian, yaitu prioritas *supplier* karton. Hasil dari penelitian ini akan menjadi pertimbangan dalam penulisan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Atribut kriteria

Kriteria akan menjadi pertimbangan dalam penentuan prioritas *supplier* yang ditentukan dengan cara melakukan diskusi kepada tenaga ahli CH Sumber Mitra Utama. Pada tahap diskusi diajukan beberapa kriteria berdasarkan referensi yang disesuaikan dengan pendapat dari tenaga ahli sesuai kondisi perusahaan, dan kebutuhan serta keinginan perusahaan terhadap *supplier*. Pemilihan responden berdasarkan pertimbangan bahwa responden terkait dengan pengadaan bahan baku dan yang berpengalaman. Daftar responden dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Daftar responden

No.	Responden	Simbol
1	Direktur Utama	A1
2	Wakil Direktur Utama	A2
3	Kepala Bagian Bahan Baku dan Produksi	A3

Setiap kriteria memiliki atribut atau parameter tertentu yang merepresentasikan karakteristik penting dalam konteks permasalahan yang dikaji. Berikut merupakan atribut kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Atribut kriteria

No	Kriteria	Subkriteria	Keterangan
1	Harga (K1)	Biaya Bahan Baku (SK11)	Tingkat harga bahan baku (misalnya: sangat murah, murah, sedang, mahal, sangat mahal)
		Biaya Transportasi (SK12)	Tingkat biaya pengiriman (misalnya: sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi)
2	Pengiriman (K2)	Keandalan Pengiriman (SK21)	Tingkat keandalan pengiriman (misalnya: selalu tepat waktu, sering tepat waktu, kadang tepat waktu, sering terlambat, selalu terlambat)
		Jangka Waktu Pengiriman (SK22)	Kecepatan pengiriman (misalnya: sangat cepat, cepat, sedang, lambat, sangat lambat)

Tabel 4.2 Atribut kriteria (Lanjutan)

No	Kriteria	Subkriteria	Keterangan
3	Kualitas (K3)	Ketepatan Ketebalan (SK31)	Tingkat kesesuaian ketebalan dengan spesifikasi (misalnya: sangat sesuai, sesuai, cukup sesuai, kurang sesuai, tidak sesuai)
		Konsistensi Tanpa Cacat (SK32)	Frekuensi produk tanpa cacat (misalnya: selalu tanpa cacat, sering tanpa cacat, kadang cacat, sering cacat, selalu cacat)
4	Komunikasi (K4)	Daya Tanggap Berkomunikasi (SK41)	Kecepatan tanggapan komunikasi (misalnya: sangat cepat, cepat, sedang, lambat, sangat lambat)
		Keandalan Berkomunikasi (SK42)	Kualitas komunikasi (misalnya: sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, buruk)
5	Fleksibilitas (K5)	Fleksibilitas Kuantitas Pengiriman (SK51)	Kemampuan beradaptasi terhadap perubahan jumlah pesanan (misalnya: sangat fleksibel, fleksibel, cukup fleksibel, kurang fleksibel, tidak fleksibel)
		Fleksibilitas Waktu Pengiriman (SK52)	Kemampuan menyesuaikan perubahan waktu pengiriman (misalnya: sangat fleksibel, fleksibel, cukup fleksibel, kurang fleksibel, tidak fleksibel)

4.1.2 Data alternatif

Alternatif data dalam penelitian ini adalah *supplier* bahan baku yang telah menjalin kerjasama dengan CV Sumber Mitra Usaha. Alternatif data dari berbagai *supplier* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Data alternatif

No	Alternatif <i>Supplier</i> Karton	Simbol
1	PT Purinusa Ekapersada	A1
2	PT Jawasurya Kencana Indah	A2
3	PT Jaya Perkasa	A3
4	PT Prima Paper Indonesia	A4
5	PT Power Sinergi Nusantara	A5

4.1.3 Nilai kepentingan kriteria

Data berikut merupakan data yang didapat hasil kuesioner yang dilakukan kepada responden dengan melakukan perbandingan kepentingan antar kriteria alternatif *supplier* yang dapat dilihat pada Tabel 4.4 hingga 4.6.

Tabel 4.4 Perbandingan berpasangan antar kriteria oleh R1

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	1/5	1/7	1/5	1/3
K2	5	1	1/3	1	3
K3	7	3	1	3	5
K4	5	1	1/3	1	3
K5	3	1/3	1/5	1/3	1
Jumlah	21	5 1/2	2	5 1/2	12 1/3

Tabel 4.5 Perbandingan berpasangan antar kriteria oleh R2

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	1/3	1/7	1/5	1/3
K2	3	1	1/5	1/3	1
K3	7	5	1	3	5
K4	5	3	1/3	1	3
K5	3	1	1/5	1/3	1
Jumlah	19	10 1/3	1 7/8	4 6/7	10 1/3

Tabel 4.6 Perbandingan berpasangan antar kriteria oleh R3

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	1/5	1/7	1/3	1/3
K2	5	1	1/3	1	3
K3	7	3	1	5	5
K4	3	1	1/5	1	1
K5	3	1/3	1/5	1	1
Jumlah	19	5 1/2	1 7/8	8 1/3	10 1/3

4.1.4 Nilai kepentingan subkriteria

Kriteria yang dipilih untuk masing-masing alternatif *supplier* memiliki beberapa subkriteria, dan data nilai kepentingan subkriteria tersebut merupakan hasil dari kuesioner yang diberikan kepada responden dengan melakukan perbandingan berpasangan antar subkriteria.

1. Kriteria Harga

Perbandingan berpasangan antara subkriteria dari kriteria harga dapat dilihat pada Tabel 4.7 hingga Tabel 4.9.

Tabel 4.7 Perbandingan berpasangan antar subkriteria harga R1

Subkriteria	SK11	SK12
SK11	1	3
SK12	1/3	1
Jumlah	1 1/3	4

Tabel 4.8 Perbandingan berpasangan antar subkriteria harga R2

Subkriteria	SK11	SK12
SK11	1	5
SK12	1/5	1
Jumlah	1 1/5	6

Tabel 4.9 Perbandingan berpasangan antar subkriteria harga R3

Subkriteria	SK11	SK12
SK11	1	1
SK12	1	1
Jumlah	2	2

2. Kriteria Pengiriman

Perbandingan berpasangan antara subkriteria dari kriteria pengiriman dapat dilihat pada Tabel 4.10 hingga Tabel 4.12.

Tabel 4.10 Perbandingan berpasangan antar subkriteria pengiriman R1

Subkriteria	SK11	SK12
SK11	1	1/5
SK12	5	1
Jumlah	6	1 1/5

Tabel 4.11 Perbandingan berpasangan antar subkriteria pengiriman R2

Subkriteria	SK11	SK12
SK11	1	1/5
SK12	5	1
Jumlah	6	1 1/5

Tabel 4.12 Perbandingan berpasangan antar subkriteria pengiriman R3

Subkriteria	SK11	SK12
SK11	1	1/3
SK12	3	1
Jumlah	4	1 1/3

3. Kriteria Kualitas

Perbandingan berpasangan antara subkriteria dari kriteria kualitas dapat dilihat pada Tabel 4.13 hingga Tabel 4.15.

Tabel 4.13 Perbandingan berpasangan antar subkriteria kualitas R1

Subkriteria	SK31	SK32
SK31	1	1/3
SK32	3	1
Jumlah	4	1 1/3

Tabel 4.14 Perbandingan berpasangan antar subkriteria kualitas R2

Subkriteria	SK31	SK32
SK31	1	1/5
SK32	5	1
Jumlah	6	1 1/5

Tabel 4.15 Perbandingan berpasangan antar subkriteria kualitas R3

Subkriteria	SK31	SK32
SK31	1	1/3
SK32	3	1
Jumlah	4	1 1/3

4. Kriteria Komunikasi

Perbandingan berpasangan antara subkriteria dari kriteria komunikasi dapat dilihat pada Tabel 4.16 hingga Tabel 4.18.

Tabel 4.16 Perbandingan berpasangan antar subkriteria komunikasi R1

Subkriteria	SK41	SK42
SK41	1	1/3
SK42	3	1
Jumlah	4	1 1/3

Tabel 4.17 Perbandingan berpasangan antar subkriteria komunikasi R2

Subkriteria	SK41	SK42
SK41	1	3
SK42	1/3	1
Jumlah	1 1/3	4

Tabel 4.18 Perbandingan berpasangan antar subkriteria komunikasi R3

Subkriteria	SK41	SK42
SK41	1	3
SK42	1/3	1
Jumlah	1 1/3	4

5. Kriteria Fleksibilitas

Perbandingan berpasangan antara subkriteria dari kriteria fleksibilitas dapat dilihat pada Tabel 4.19 hingga Tabel 4.21.

Tabel 4.19 Perbandingan berpasangan antar subkriteria fleksibilitas R1

Subkriteria	SK41	SK42
SK41	1	3
SK42	1/3	1
Jumlah	1 1/3	4

Tabel 4.20 Perbandingan berpasangan antar subkriteria fleksibilitas R2

Subkriteria	SK41	SK42
SK41	1	3
SK42	1/3	1
Jumlah	1 1/3	4

Tabel 4.21 Perbandingan berpasangan antar subkriteria fleksibilitas R3

Subkriteria	SK41	SK42
SK41	1	1
SK42	1	1
Jumlah	2	2

4.1.5 Data alternatif ditinjau dari subkriteria

Data perbandingan kepentingan alternatif yang dinilai dari tiap subkriteria berikut didapat dari hasil kuesioner yang diberikan kepada responden. Ini dilakukan untuk membandingkan nilai masing-masing alternatif berdasarkan subkriteria yang dipilih. Data dapat dilihat pada Tabel 4.22 hingga Tabel 4.52.

1. Kriteria Harga (K1)

a. Subkriteria Biaya Bahan Baku (SK11)

Tabel 4.22 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK11 R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	3	1	3
A2	3	1	5	3	5
A3	1/3	1/5	1	1/3	1
A4	1	1/3	3	1	3
A5	1/3	1/5	1	1/3	1
Jumlah	5 2/3	2	13	5 2/3	13

Tabel 4.23 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK11 R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1	1	1
A2	3	1	3	3	3
A3	1	1/3	1	1	1
A4	1	1/3	1	1	1
A5	1	1/3	1	1	1
Jumlah	7	2 1/3	7	7	7

Tabel 4.24 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK11 R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1	3	1	3
A2	1	1	3	1	3
A3	1/3	1/3	1	1/3	1
A4	1	1	3	1	3
A5	1/3	1/3	1	1/3	1
Jumlah	3 2/3	3 2/3	11	3 2/3	11

b. Subkriteria Biaya Transportasi (SK12)

Tabel 4.25 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK12 R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	1/3	5
A2	1/3	1	1	1/5	3
A3	1/3	1	1	1/5	3
A4	3	5	5	1	7
A5	1/5	1/3	1/3	1/7	1
Jumlah	4 6/7	10 1/3	10 1/3	1 7/8	19

Tabel 4.26 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK12 R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	1	5
A2	1/3	1	1	1/3	3
A3	1/3	1	1	1/3	3
A4	1	3	3	1	5
A5	1/5	1/3	1/3	1/5	1
Jumlah	2 7/8	8 1/3	8 1/3	2 7/8	17

Tabel 4.27 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK12 R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	1	7
A2	1/3	1	1	1/3	5
A3	1/3	1	1	1/3	5
A4	1	3	3	1	7
A5	1/7	1/5	1/5	1/7	1
Jumlah	2 4/5	8 1/5	8 1/5	2 4/5	25

2. Kriteria Pengiriman (K2)

a. Subkriteria Keandalan Pengiriman (SK21)

Tabel 4.28 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK21 R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	1/5	1/3
A2	3	1	1	1/3	1
A3	3	1	1	1/3	1
A4	5	3	3	1	3
A5	3	1	1	1/3	1
Jumlah	15	6 1/3	6 1/3	2 1/5	6 1/3

Tabel 4.29 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK21 R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	1/3	1/3
A2	3	1	1	1	1
A3	3	1	1	1	1
A4	3	1	1	1	1
A5	3	1	1	1	1
Jumlah	13	4 1/3	4 1/3	4 1/3	4 1/3

Tabel 4.30 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK21 R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1	1	1/3	1
A2	1	1	1	1/3	1
A3	1	1	1	1/3	1
A4	3	3	3	1	3
A5	1	1	1	1/3	1
Jumlah	7	7	7	2 1/3	7

b. Subkriteria Jangka Waktu Pengiriman (SK22)

Tabel 4.31 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK22 R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	1/3	1
A2	3	1	1	1	3
A3	3	1	1	1	3
A4	3	1	1	1	3
A5	1	1/3	1/3	1/3	1
Jumlah	11	3 2/3	3 2/3	3 2/3	11

Tabel 4.32 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK22 R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	1/3	1/3
A2	3	1	1	1	1
A3	3	1	1	1	1
A4	3	1	1	1	1
A5	3	1	1	1	1
Jumlah	13	4 1/3	4 1/3	4 1/3	4 1/3

Tabel 4.33 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK22 R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/5	1/5	1/5	1/3
A2	5	1	1	1	3
A3	5	1	1	1	3
A4	5	1	1	1	3
A5	3	1/3	1/3	1/3	1
Jumlah	19	3 1/2	3 1/2	3 1/2	10 1/3

3. Kriteria Kualitas (K3)

a. Subkriteria Ketepatan Ketebalan (SK31)

Tabel 4.34 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK31 R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	5	3	5
A2	1/5	1	1	1/3	1
A3	1/5	1	1	1/3	1
A4	1/3	3	3	1	3
A5	1/5	1	1	1/3	1
Jumlah	2	11	11	5	11

Tabel 4.35 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK31 R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	5	1	5
A2	1/5	1	1	1/5	1
A3	1/5	1	1	1/5	1
A4	1	5	5	1	5
A5	1/5	1	1	1/5	1
Jumlah	2 3/5	13	13	2 3/5	13

Tabel 4.36 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK31 R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	5	3	5
A2	1/5	1	1	1/3	1
A3	1/5	1	1	1/3	1
A4	1/3	3	3	1	3
A5	1/5	1	1	1/3	1
Jumlah	2	11	11	5	11

b. Subkriteria Konsistensi Mutu (SK32)

Tabel 4.37 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK32 R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	1	5
A2	1/3	1	1	1/3	3
A3	1/3	1	1	1/3	3
A4	1	3	3	1	5
A5	1/5	1/3	1/3	1/5	1
Jumlah	2 7/8	8 1/3	8 1/3	2 7/8	17

Tabel 4.38 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK32 R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	3	3
A2	1/3	1	1	1	1
A3	1/3	1	1	1	1
A4	1/3	1	1	1	1
A5	1/3	1	1	1	1
Jumlah	2 1/3	7	7	7	7

Tabel 4.39 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK32 R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	5	3	5
A2	1/5	1	1	1/3	1
A3	1/5	1	1	1/3	1
A4	1/3	3	3	1	3
A5	1/5	1	1	1/3	1
Jumlah	2	11	11	5	11

4. Kriteria Komunikasi (K4)

a. Subkriteria Ketanggapan Dalam Berkomunikasi (SK41)

Tabel 4.40 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK41 R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/5	1/5	1/3	1/5
A2	5	1	1	3	1
A3	5	1	1	3	1
A4	3	1/3	1/3	1	1/3
A5	5	1	1	3	1
Jumlah	19	3 1/2	3 1/2	10 1/3	3 1/2

Tabel 4.41 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK41 R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	1	1/3
A2	3	1	1	3	1
A3	3	1	1	3	1
A4	1	1/3	1/3	1	1/3
A5	3	1	1	3	1
Jumlah	11	3 2/3	3 2/3	11	3 2/3

Tabel 4.42 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK41 R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	3	1
A2	3	1	1	5	3
A3	3	1	1	5	3
A4	1/3	1/5	1/5	1	1/3
A5	1	1/3	1/3	3	1
Jumlah	8 1/3	2 7/8	2 7/8	17	8 1/3

b. Subkriteria Keandalan Dalam Berkomunikasi (SK42)

Tabel 4.43 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK42 R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/7	1/7	1/3	1/3
A2	7	1	1	3	3
A3	7	1	1	3	3
A4	3	1/3	1/3	1	1
A5	3	1/3	1/3	1	1
Jumlah	21	2 4/5	2 4/5	8 1/3	8 1/3

Tabel 4.44 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK42 R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	1	1
A2	3	1	1	3	3
A3	3	1	1	3	3
A4	1	1/3	1/3	1	1
A5	1	1/3	1/3	1	1
Jumlah	9	3	3	9	9

Tabel 4.45 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK42 R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1	1/3	1	1
A2	1	1	1/3	1	1
A3	3	3	1	3	3
A4	1	1	1/3	1	1
A5	1	1	1/3	1	1
Jumlah	7	7	2 1/3	7	7

5. Kriteria Fleksibilitas (K5)

a. Subkriteria Kuantitas Pengiriman

Tabel 4.46 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK51 R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	1/3	3	3
A2	1	1	1/5	1/3	1/3
A3	3	5	1	5	5
A4	1/3	3	1/5	1	1
A5	1/3	3	1/5	1	1
Jumlah	5 2/3	17	2	10 1/3	10 1/3

Tabel 4.47 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK51 R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	1/3	3	3
A2	1/3	1	1/5	1	1
A3	3	5	1	5	5
A4	1/3	1	1/5	1	1
A5	1/3	1	1/5	1	1
Jumlah	5	11	2	11	11

Tabel 4.48 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK51 R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	1/3	3	3
A2	1/5	1	1/7	1	1
A3	3	7	1	5	5
A4	1/3	1	1/5	1	1
A5	1/3	1	1/5	1	1
Jumlah	4 6/7	15	1 7/8	11	11

b. Subkriteria Waktu Pengiriman

Tabel 4.49 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK52 R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	1	3	3
A2	1/5	1	1/5	1	1
A3	1	5	1	3	3
A4	1/3	1	1/3	1	1
A5	1/3	1	1/3	1	1
Jumlah	2 7/8	13	2 7/8	9	9

Tabel 4.50 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK52 R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	1	3	3
A2	1/3	1	1/5	1	1
A3	1	5	1	3	3
A4	1/3	1	1/3	1	1
A5	1/3	1	1/3	1	1
Jumlah	3	11	2 7/8	9	9

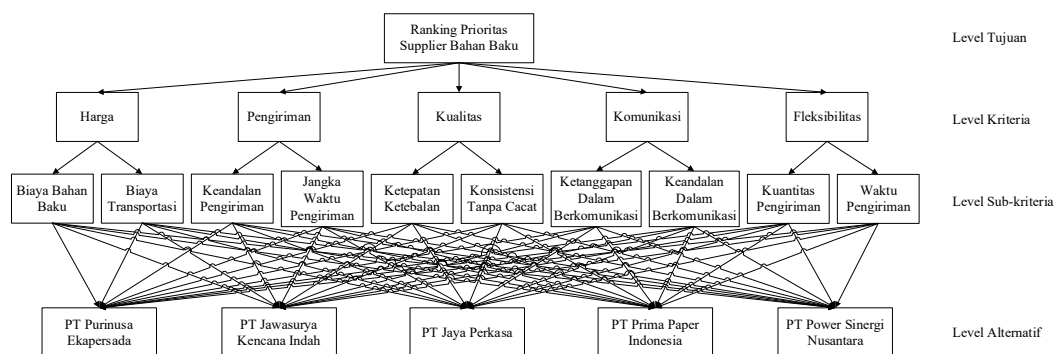
Tabel 4.51 Perbandingan berpasangan antar alternatif SK52 R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	1	3	3
A2	1/3	1	1/3	1	1
A3	1	3	1	3	3
A4	1/3	1	1/3	1	1
A5	1/3	1	1/3	1	1
Jumlah	3	9	3	9	9

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Diagram struktur masalah

Diagram struktur masalah disusun berdasarkan tujuan pemilihan, kriteria, subkriteria, dan alternatif yang tersedia. Pembuatan diagram ini bertujuan untuk memudahkan proses pemecahan masalah dalam menentukan prioritas *supplier*. Diagram struktur masalah tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Diagram struktur masalah

4.2.2 Menentukan bobot kriteria

Penentuan bobot kriteria dilakukan dengan tahap berikut:

1. Melakukan uji konsistensi kuesioner kriteria
 - a. Melakukan normalisasi

Hasil normalisasi dari matriks yang dilakukan kepada matriks perbandingan antar kriteria oleh responden pertama yang dapat dilihat pada Tabel 4.52.

Tabel 4.52 Normalisasi matriks kriteria R1

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah	Vector
K1	0,048	0,036	0,071	0,036	0,027	0,218	0,044
K2	0,238	0,181	0,166	0,181	0,243	1,009	0,202
K3	0,333	0,542	0,498	0,542	0,405	2,320	0,464
K4	0,238	0,181	0,166	0,181	0,243	1,009	0,202
K5	0,143	0,060	0,100	0,060	0,081	0,444	0,089

Contoh perhitungan normalisasi:

$$K_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{j=1}^n a_{ij}}$$

$$K_{11} = \frac{\text{Nilai kriteria}}{\text{Jumlah}} = \frac{1}{21} = 0,048$$

Contoh perhitungan *Eigen Vector*:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n}$$

$$\text{Vector K1} = \frac{0,218}{5} = 0,044$$

- b. Menghitung nilai *Eigen Value*

Tabel 4.53 Nilai *Eigen Value* kriteria R1

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah	EV
K1	0,044	0,040	0,066	0,040	0,030	0,220	5,051
K2	0,218	0,202	0,155	0,202	0,266	1,043	5,167
K3	0,305	0,605	0,464	0,605	0,444	2,424	5,224
K4	0,218	0,202	0,155	0,202	0,266	1,043	5,167
K5	0,131	0,067	0,093	0,067	0,089	0,447	5,033

Contoh perhitungan *Eigen Value*:

$$K_{ij} = c_{ij} \times w_i$$

$$K_{11} = 1 \times 0,044 = 0,044$$

$$\text{EV} = \frac{\text{Jumlah}}{\text{Eigen Vector}} = \frac{0,220}{0,044} = 5,051$$

c. Mencari *Consistency Ratio*

Tabel 4.54 Nilai *Consistency Ratio* kriteria R1

Kriteria	EV	λ_{max}	CI	CR
K1	5,051	5,128	0,032	0,029
K2	5,167			
K3	5,224			
K4	5,167			
K5	5,033			

Contoh perhitungan *Consistency Ratio*:

$$\begin{aligned}\lambda_{max} &= \frac{\sum \text{Eigen Value}}{n} \\ &= \frac{5,051+5,167+5,224+5,167+5,033}{5} = 5,128 \\ CI &= \frac{(\lambda_{max}-n)}{(n-1)} = \frac{(5,128-5)}{(5-1)} = 0,032 \\ CR &= \frac{CI}{IR} = \frac{0,032}{1,12} = 0,029\end{aligned}$$

2. Menghitung bobot kriteria menggunakan logika *fuzzy*

a. Konversi data menjadi *Triangular Fuzzy Number* (TFN)

Tabel 4.55 TFN matriks kriteria R1

Kriteria		K1			K2			K3			K4			K5	
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
K1	1	1	3	1/7	1/5	1/3	1/9	1/7	1/5	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	1
K2	3	5	7	1	1	3	1/5	1/3	1	1	1	3	1	3	5
K3	5	7	9	1	3	5	1	1	3	1	3	5	3	5	7
K4	3	5	7	1	1	3	1/5	1/3	1	1	1	3	1	3	5
K5	1	3	5	1/5	1/3	1	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	1	1	1	3

b. *Geometric Mean* dari TFN kriteria

Tabel 4.56 *Geometric Mean* dari TFN kriteria

Kriteria		K1			...			K5	
	L	M	U	L	M	U	L	M	U
K1	1,000	1,000	3,000	...	...	...	0,200	0,333	1,000
K2	2,080	4,217	6,257	...	...	...	1,000	2,080	4,217
K3	5,000	7,000	9,000	...	...	...	3,000	5,000	7,000
K4	2,080	4,217	6,257	...	...	...	1,000	2,080	4,217
K5	1,000	3,000	5,000	...	...	...	1,000	1,000	3,000
Jumlah	11,160	19,434	29,515	...	...	...	6,200	10,494	19,434

Contoh perhitungan *Geometric Mean* K_{11} L:

$$GM K_{ij} L = \sqrt[n]{K_{i1}R_i \times K_{i2}R_i \times K_{i3}R_i}$$

$$GM K_{11} L = \sqrt[n]{1 \times 1 \times 1} = 1$$

c. *Extent Matrix* dari kriteria

Tabel 4.57 *Extent Matrix* kriteria

Kriteria	L	M	U
K1	1,631	1,950	5,161
K2	4,844	8,272	16,248
K3	11,884	20,114	30,187
K4	5,259	9,021	17,725
K5	2,827	5,161	11,218
Jumlah	26,445	44,518	80,539

Contoh perhitungan *Extent Matrix*:

$$\sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij} = (\sum_{j=1}^n L_i, \sum_{j=1}^n M_i, \sum_{j=1}^n U_i)$$

$$\sum K_{ij} L = (K_{i1} L + K_{i2} L + K_{i3} L + K_{i4} L + K_{i5} L)$$

$$\sum K_{11} L = (1 + 0,16 + 0,111 + 0,16 + 0,2) = 1,631$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij} = (\sum_{j=1}^n L_i, \sum_{j=1}^n M_i, \sum_{j=1}^n U_i)$$

$$\sum L = (K1 L + K2 L + K3 L + K4 L + K5 L)$$

$$= (1,631 + 4,844 + 11,884 + 5,259 + 2,827) = 26,445$$

d. Nilai *Fuzzy Synthetic Extent* dari kriteria

Tabel 4.58 Fuzzy Synthetic Extent kriteria

Kriteria	L	M	U
S1	0,020	0,044	0,195
S2	0,060	0,186	0,614
S3	0,148	0,452	1,142
S4	0,065	0,203	0,670
S5	0,035	0,116	0,424
Jumlah	0,328	1,000	3,046

Contoh perhitungan *Fuzzy Synthetic Extent*:

$$S_i = (\sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij}) \times (\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij})^{-1}$$

$$S_i L = \frac{\sum K1 L}{\sum U}$$

$$S_1 L = \frac{1,631}{80,539} = 0,020$$

- e. Nilai derajat kemungkinan kriteria

Tabel 4.59 Derajat kemungkinan kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,000	0,766	0,010	0,721	0,977
K2	1,000	1,000	0,785	1,144	1,000
K3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K4	1,000	1,000	0,814	1,000	1,000
K5	1,000	1,055	0,593	1,027	1,000

Contoh perhitungan nilai prioritas vektor:

$$V(\tilde{M}_2 \geq \tilde{M}_1) = \begin{cases} 1 & , \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ 0 & , \text{jika } l_1 \geq u_2 \\ \frac{(l_1 - u_2)}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & , \text{yang lainnya} \end{cases}$$

Karena $m_1 = 0,186$ lebih besar dari $m_2 = 0,044$, dan $u_2 = 0,195$ lebih besar dari $l_1 = 0,060$, maka

$$\begin{aligned} V(\tilde{M}_2 \geq \tilde{M}_1) &= \frac{(l_1 - u_2)}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} \\ &= \frac{(0,60 - 0,195)}{(0,444 - 0,195) - (0,186 - 0,60)} = 0,766 \end{aligned}$$

- f. Nilai derajat kemungkinan minimum dari kriteria

Tabel 4.60 Derajat kemungkinan minimum kriteria

Kriteria	d'
K1	0,010
K2	0,785
K3	1,000
K4	0,814
K5	0,593
Jumlah	3,202

Contoh perhitungan derajat kemungkinan minimum:

$$\begin{aligned} d'(K_i) &= \min\{V(S_i \geq S_k)\} \\ d'(K1) &= \min\{1; 0,766; 0,01; 0,721; 0,977\} \\ d'(K1) &= 0,01 \end{aligned}$$

- g. Nilai bobot ternormalisasi dari kriteria

Tabel 4.61 Bobot ternormalisasi kriteria

Kriteria	W	Rank
K1	0,003	5
K2	0,245	3
K3	0,312	1
K4	0,254	2
K5	0,185	4

Contoh perhitungan bobot ternormalisasi:

$$w_i = \frac{d'(Ki)}{\sum d'(Ki)}$$

$$w_1 = \frac{0,01}{3,202} = 0,003$$

4.2.3 Menentukan bobot subkriteria

Penentuan bobot subkriteria untuk masing-masing kriteria dilakukan dengan tahap berikut:

1. Melakukan uji konsistensi kuesioner subkriteria
 - a. Melakukan normalisasi

Hasil normalisasi dari matriks yang dilakukan kepada matriks perbandingan antar subkriteria dari responden pertama yang dapat dilihat pada Tabel 4.62

Tabel 4.62 Normalisasi matriks subkriteria kriteria R1.

Subkriteria	SK11	SK12	Jumlah	Vector
SK11	0,75	0,75	1,5	0,75
SK12	0,25	0,25	0,5	0,25

Contoh perhitungan normalisasi:

$$SK_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{j=1}^n a_{ij}}$$

$$SK_{11} = \frac{\text{Nilai kriteria}}{\text{Jumlah}} = \frac{1}{1,333} = 0,75$$

Contoh perhitungan *Eigen Vector*:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n}$$

$$w_1 = \frac{1,5}{2} = 0,75$$

- b. Menghitung nilai *Eigen Value*

Tabel 4.63 Nilai *Eigen Value* subkriteria kriteria R1

Subkriteria	SK11	SK12	Jumlah	EV
SK11	0,75	0,75	1,5	2
SK12	0,25	0,25	0,5	2

Contoh perhitungan *Eigen Value*:

$$SK_{ij} = c_{ij} \times w_i$$

$$SK_{11} = 1 \times 0,75 = 0,75$$

$$EV = \frac{Jumlah}{Eigen\ Vector} = \frac{1,5}{0,75} = 2$$

c. Mencari *Consistency Ratio*

Tabel 4.64 Nilai *Consistency Ratio* subkriteria R1

Subkriteria	EV	λ_{max}	CI	CR
SK11	2	2	0	0
SK12	2			

Contoh perhitungan *Consistency Ratio*:

$$\begin{aligned}\lambda_{max} &= \frac{\sum Eigen\ Value}{n} \\ &= \frac{2+2}{2} = 2\end{aligned}$$

$$CI = \frac{(\lambda_{max}-n)}{(n-1)} = \frac{(2-2)}{(2-1)} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{IR} = \frac{0}{0} = 0$$

2. Menghitung bobot kriteria menggunakan logika *fuzzy*

a. Konversi data menjadi *Triangular Fuzzy Number* (TFN)

Tabel 4.65 TFN matriks subkriteria R1

Subkriteria		SK11			SK12	
	L	M	U	L	M	U
SK11	1	1	3	1	3	5
SK12	0,2	0,333	1	1	1	3
Jumlah	1,2	1,333	4	2	4	8

b. *Geometric Mean* dari TFN subkriteria

Tabel 4.66 *Geometric Mean* dari TFN subkriteria

Subkriteria		SK11			SK12	
	L	M	U	L	M	U
SK11	1,000	1,000	3,000	1,442	2,466	4,718
SK12	0,306	0,405	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	1,306	1,405	4,000	2,442	3,466	7,718

Contoh perhitungan *Geometric Mean* K1K1 L:

$$GM\ L = \sqrt[n]{SK_{ij}R_i \times SK_{ij}R_i \times SK_{ij}R_i}$$

$$GM\ SK_{11}\ L = \sqrt[n]{1 \times 1 \times 1} = 1$$

c. *Extent Matrix* dari subkriteria

Tabel 4.67 *Extent Matrix* subkriteria

Kriteria	L	M	U
SK11	2,442	3,466	7,718
SK12	1,306	1,405	4,000
Jumlah	3,748	4,872	11,718

Contoh perhitungan *Extent Matrix*:

$$\sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij} = (\sum_{j=1}^n L_i, \sum_{j=1}^n M_i, \sum_{j=1}^n U_i)$$

$$\sum SK_{ij} L = (SK_{11} L + SK_{12} L)$$

$$\sum SK_{11} L = (1 + 1,442) = 2,442$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij} = (\sum_{j=1}^n L_i, \sum_{j=1}^n M_i, \sum_{j=1}^n U_i)$$

$$\sum L = (SK1 L + SK2 L)$$

$$= (2,442 + 1,306) = 3,748$$

d. Nilai *Fuzzy Synthetic Extent* dari subkriteria

Tabel 4.68 *Fuzzy Synthetic Extent* subkriteria

Kriteria	L	M	U
S1	0,208	0,712	2,059
S2	0,111	0,288	1,067
Jumlah	0,320	1,000	3,126

Contoh perhitungan *Fuzzy Synthetic Extent*:

$$S_i = (\sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij}) \times (\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij})^{-1}$$

$$S_i L = \frac{\sum SK1 L}{\sum U}$$

$$S_1 L = \frac{2,442}{11,718} = 0,208$$

e. Nilai derajat kemungkinan dari subkriteria

Tabel 4.69 Derajat kemungkinan subkriteria

Kriteria	SK11	SK12
SK11	1	1
SK12	0,5997	1

Contoh perhitungan nilai prioritas vektor:

$$V(\tilde{M}_2 \geq \tilde{M}_1) = \begin{cases} 1 & , \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ 0 & , \text{jika } l_1 \geq u_2 \\ \frac{(l_1 - u_2)}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & , \text{yang lainnya} \end{cases}$$

Karena $m_1 = 0,712$ lebih besar dari $m_2 = 0,288$, dan $u_2 = 1,067$ lebih besar dari $l_1 = 0,208$, maka

$$V(\tilde{M}_1 \geq \tilde{M}_2) = \frac{(l_1 - u_2)}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}$$

$$= \frac{(0,208 - 1,067)}{(0,288 - 1,067) - (0,712 - 0,208)} = 0,5997$$

f. Nilai derajat kemungkinan minimum dari subkriteria

Tabel 4.70 Derajat kemungkinan minimum subkriteria

Kriteria	d'
SK11	1
SK12	0,5997
Jumlah	1,5997

Contoh perhitungan derajat kemungkinan minimum:

$$d'(SK_i) = \min\{V(S_i \geq S_k)\}$$

$$d'(SK12) = \min\{1; 0,5997\}$$

$$d'(SK12) = 0,5997$$

g. Nilai bobot ternormalisasi dari kriteria

Tabel 4.71 Bobot ternormalisasi subkriteria

Kriteria	W	Rank
SK11	0,63	1
SK12	0,37	2

Contoh perhitungan bobot ternormalisasi:

$$w_i = \frac{d'(SK_i)}{\sum d'(SK_i)}$$

$$w_1 = \frac{1}{1,5997} = 0,63$$

4.2.4 Ranking bobot global

Berikut merupakan hasil perhitungan *ranking* bobot kriteria dan bobot subkriteria yang diolah untuk menjadi bobot global yang dapat dilihat pada Tabel 4.72.

Tabel 4.72 Bobot global

Kriteria	Bobot	Subkriteria	Bobot	Bobot global	Ranking
K1	0,003	SK11	0,625	0,002	9
		SK12	0,375	0,001	10
K2	0,245	SK21	0,261	0,064	8
		SK22	0,739	0,181	2
K3	0,312	SK31	0,308	0,096	6
		SK32	0,692	0,216	1

Tabel 4.72 Bobot global (Lanjutan)

Kriteria	Bobot	Subkriteria	Bobot	Bobot global	Ranking
K4	0,254	SK41	0,563	0,143	3
		SK42	0,437	0,111	5
K5	0,185	SK51	0,607	0,112	4
		SK52	0,393	0,073	7

Contoh perhitungan bobot global:

$$\text{Bobot global } SK_{ij} = \text{Bobot } K_i \times \text{Bobot } SK_{ij}$$

$$\text{Bobot global } SK_{11} = 0,003 \times 0,625 = 0,002$$

4.2.5 Menentukan bobot alternatif *supplier* dari setiap subkriteria

Penentuan bobot alternatif dari subkriteria dilakukan dengan tahap berikut:

1. Melakukan uji konsistensi kuesioner alternatif dari subkriteria
 - a. Melakukan normalisasi alternatif dari subkriteria

Hasil normalisasi dari matriks yang dilakukan kepada matriks perbandingan antar alternatif dari subkriteria oleh responden pertama yang dapat dilihat pada Tabel 4.73.

Tabel 4.73 Normalisasi matriks alternatif dari subkriteria R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,176	0,161	0,231	0,176	0,231	0,976	0,195
A2	0,529	0,484	0,385	0,529	0,385	2,312	0,462
A3	0,059	0,097	0,077	0,059	0,077	0,368	0,074

Tabel 4.73 Normalisasi matriks alternatif dari subkriteria R1 (Lanjutan)

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A4	0,176	0,161	0,231	0,176	0,231	0,976	0,195
A5	0,059	0,097	0,077	0,059	0,077	0,368	0,074

Contoh perhitungan normalisasi:

$$A_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{j=1}^n a_{ij}}$$

$$A_{11} = \frac{\text{Nilai kriteria}}{\text{Jumlah}} = \frac{1}{5,667} = 0,176$$

Contoh perhitungan *Eigen Vector*:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n}$$

$$\text{Vector A1} = \frac{0,976}{5} = 0,195$$

- b. Menghitung nilai *Eigen Value* alternatif dari subkriteria

Tabel 4.74 Nilai *Eigen Value* alternatif dari subkriteria R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,195	0,154	0,221	0,195	0,221	0,986	5,054
A2	0,585	0,462	0,368	0,585	0,368	2,370	5,125
A3	0,065	0,092	0,074	0,065	0,074	0,370	5,022
A4	0,195	0,154	0,221	0,195	0,221	0,986	5,054
A5	0,065	0,092	0,074	0,065	0,074	0,370	5,022

Contoh perhitungan *Eigen Value*:

$$A_{ij} = c_{ij} \times w_i$$

$$A_{11} = 1 \times 0,195 = 0,195$$

$$EV = \frac{\text{Jumlah}}{\text{Eigen Vector}} = \frac{0,986}{0,195} = 5,054$$

- c. Mencari *Consistency Ratio* alternatif dari subkriteria

Tabel 4.75 Nilai *Consistency Ratio* alternatif dari subkriteria R1

Kriteria	EV	λ_{max}	CI	CR
K1	5,054	5,056	0,014	0,012
K2	5,125			
K3	5,022			
K4	5,054			
K5	5,022			

Contoh perhitungan *Consistency Ratio*:

$$\lambda_{max} = \frac{\sum \text{Eigen Value}}{n} = \frac{5,051+5,167+5,224+5,167+5,033}{5} = 5,128$$

$$CI = \frac{(\lambda_{max}-n)}{(n-1)} = \frac{(5,128-5)}{(5-1)} = 0,032$$

$$CR = \frac{CI}{IR} = \frac{0,032}{1,12} = 0,029$$

2. Menghitung bobot alternatif dari subkriteria menggunakan logika *fuzzy*

- a. Konversi data menjadi *Triangular Fuzzy Number* (TFN)

Tabel 4.76 TFN matriks alternatif dari subkriteria R1

<i>Supplier</i>		A1			...			A5	
A1	1	1	3	...	...	...	1	3	5
A2	1	3	5	...	...	...	3	5	7
A3	1/5	1/3	1	...	...	...	1	1	3
A4	1	1	3	...	...	...	1	3	5
A5	1/5	1/3	1	...	...	...	1	1	3
Jumlah		5 2/3			...			13	

b. *Geometric Mean* dari TFN alternatif dari subkriteria

Tabel 4.77 *Geometric Mean* dari TFN alternatif dari subkriteria

<i>Supplier</i>		A1			...			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	...	...	...	1,000	2,080	4,217
A2	1,000	2,080	4,217	...	...	...	1,442	3,557	5,593
A3	0,342	0,481	1,442	...	...	...	1,000	1,000	3,000
A4	1,000	1,000	3,000	...	...	...	1,000	2,080	4,217
A5	0,342	0,481	1,442	...	...	...	1,000	1,000	3,000
Jumlah	3,684	5,042	13,102	...	...	...	5,442	9,717	20,028

Contoh perhitungan *Geometric Mean* K1K1 L:

$$GM A_{ij} L = \sqrt[n]{A_{i1}R_i \times A_{i2}R_i \times A_{i3}R_i}$$

$$GM A_{11} L = \sqrt[n]{1 \times 1 \times 1} = 1$$

c. *Extent Matrix* alternatif dari subkriteria

Tabel 4.78 *Extent Matrix* alternatif dari subkriteria

Kriteria	L	M	U
A1	4,342	6,641	15,877
A2	5,884	12,274	22,621
A3	2,863	3,243	9,578
A4	4,342	6,641	15,877
A5	2,863	3,243	9,578
Jumlah	20,294	32,041	73,530

$$\sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij} = (\sum_{j=1}^n L_i, \sum_{j=1}^n M_i, \sum_{j=1}^n U_i)$$

$$\sum A_{ij} L = (A_{i1} L + A_{i2} L + A_{i3} L + A_{i4} L + A_{i5} L)$$

$$\sum A_{11} L = (1 + 0,342 + 1 + 1 + 1) = 4,342$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij} = (\sum_{j=1}^n L_i, \sum_{j=1}^n M_i, \sum_{j=1}^n U_i)$$

$$\sum L = (A1 L + A2 L + A3 L + A4 L + A5 L)$$

$$= (4,342 + 5,884 + 2,863 + 4,342 + 2,863) = 20,294$$

d. Nilai *Fuzzy Synthetic Extent* alternatif dari subkriteria

Tabel 4.79 *Fuzzy Synthetic Extent* alternatif dari subkriteria

Kriteria	L	M	U
A1	0,059	0,207	0,782
A2	0,080	0,383	1,115
A3	0,039	0,101	0,472
A4	0,059	0,207	0,782
A5	0,039	0,101	0,472
Jumlah	0,276	1,000	3,623

Contoh perhitungan *Fuzzy Synthetic Extent*:

$$S_i = (\sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij}) \times (\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{M}_{ij})^{-1}$$

$$S_i L = \frac{\sum A_i L}{\sum U}$$

$$S_1 L = \frac{4,342}{73,350} = 0,059$$

e. Nilai derajat kemungkinan alternatif dari subkriteria

Tabel 4.80 Derajat kemungkinan alternatif dari subkriteria

Kriteria	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1,000	0,918	1,000	1,000	1,000
A2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
A3	0,965	0,754	1,000	0,965	1,000
A4	1,000	0,918	1,000	1,000	1,000
A5	0,965	0,754	1,000	0,965	1,000

Contoh perhitungan nilai prioritas vektor:

$$V(\tilde{M}_2 \geq \tilde{M}_1) = \begin{cases} 1 & , \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ 0 & , \text{jika } l_1 \geq u_2 \\ \frac{(l_1 - u_2)}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & , \text{yang lainnya} \end{cases}$$

Karena $m_1 = 0,186$ lebih besar dari $m_2 = 0,044$, dan $u_2 = 0,195$ lebih besar dari $l_1 = 0,060$, maka

$$V(\tilde{M}_2 \geq \tilde{M}_1) = \frac{(l_1 - u_2)}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}$$

$$= \frac{(0,80 - 0,782)}{(0,207 - 0,782) - (0,383 - 0,80)} = 0,918$$

f. Nilai derajat kemungkinan minimum alternatif dari subkriteria

Tabel 4.81 Derajat kemungkinan minimum alternatif dari subkriteria

Kriteria	d'
A1	0,918
A2	1,000
A3	0,754
A4	0,918
A5	0,754
Jumlah	4,345

Contoh perhitungan derajat kemungkinan minimum:

$$d'(A_i) = \min\{V(S_i \geq S_k)\}$$

$$d'(A1) = \min\{1; 0,918; 1; 1; 1\}$$

$$d'(A1) = 0,918$$

- g. Nilai bobot ternormalisasi alternatif dari subkriteria

Tabel 4.82 Bobot ternormalisasi alternatif dari subkriteria

Kriteria	W	Rank
A1	0,211	2
A2	0,230	1
A3	0,174	4
A4	0,211	2
A5	0,174	4

Contoh perhitungan bobot ternormalisasi:

$$w_i = \frac{d'(A_i)}{\sum d'(A_i)}$$

$$w_1 = \frac{0,918}{4,345} = 0,211$$

Bobot alternatif *supplier* berdasarkan subkriteria dapat dilihat pada Tabel 4.83.

Tabel 4.83 Bobot alternatif *supplier* berdasarkan subkriteria

Alternatif	SK11	SK12	SK21	SK22	SK31	SK32	SK41	SK42	SK51	SK52
A1	0,211	0,254	0,169	0,168	0,283	0,247	0,174	0,170	0,247	0,229
A2	0,230	0,210	0,204	0,210	0,145	0,183	0,218	0,227	0,213	0,180
A3	0,174	0,210	0,204	0,210	0,145	0,183	0,218	0,229	0,263	0,229
A4	0,211	0,254	0,220	0,210	0,283	0,226	0,172	0,187	0,138	0,181
A5	0,174	0,071	0,204	0,203	0,145	0,162	0,218	0,187	0,138	0,181

4.2.6 Penentuan *ranking* prioritas alternatif *supplier*

Setelah menemukan nilai bobot untuk masing-masing kriteria, subkriteria, dan alternatif dari subkriteria, selanjutnya adalah untuk menentukan *ranking* prioritas alternatif. Sebelum itu berikut merupakan data yang didapat setelah pengolahan data sebelumnya di Tabel 4.84.

Tabel 4.84 Hasil pengolahan data

Bobot Global	0,002	0,001	0,064	0,181	0,096	0,216	0,143	0,111	0,112	0,073
Alternatif	SK11	SK12	SK21	SK22	SK31	SK32	SK41	SK42	SK51	SK52
A1	0,211	0,254	0,169	0,168	0,283	0,247	0,174	0,170	0,247	0,229
A2	0,230	0,210	0,204	0,210	0,145	0,183	0,218	0,227	0,213	0,180
A3	0,174	0,210	0,204	0,210	0,145	0,183	0,218	0,229	0,263	0,229
A4	0,211	0,254	0,220	0,210	0,283	0,226	0,172	0,187	0,138	0,181
A5	0,174	0,071	0,204	0,203	0,145	0,162	0,218	0,187	0,138	0,181

Penghitungan *ranking* prioritas untuk alternatif *supplier* dilakukan dengan mengalikan hasil dari bobot kriteria dengan subkriteria, lalu mengalikan hasil berikut dengan bobot yang didapat dari hasil perbandingan antara alternatif untuk

masing-masing subkriteria. Hasil perhitungan *ranking* prioritas *supplier* dapat dilihat pada Tabel 4.85.

Tabel 4.85 Perhitungan *ranking* prioritas *supplier*

A1	0,0004	0,0003	0,0108	0,0304	0,0271	0,0533	...
A2	0,0005	0,0003	0,0130	0,0380	0,0139	0,0395	...
A3	0,0004	0,0003	0,0130	0,0380	0,0139	0,0395	...
A4	0,0004	0,0003	0,0141	0,0380	0,0271	0,0490	...
A5	0,0004	0,0001	0,0130	0,0368	0,0139	0,0349	...

Tabel 4.85 Perhitungan *ranking* prioritas *supplier* (Lanjutan)

						Total	Ranking
A1	...	0,0248	0,0189	0,0278	0,0167	0,2106	1
A2	...	0,0312	0,0252	0,0240	0,0131	0,1986	4
A3	...	0,0312	0,0254	0,0296	0,0167	0,2080	2
A4	...	0,0246	0,0207	0,0155	0,0132	0,2030	3
A5	...	0,0312	0,0207	0,0155	0,0132	0,1798	5

Contoh perhitungan bobot total alternatif:

$$A_i = \text{Bobot global} \times \text{Bobot alternatif subkriteria}$$

$$A_1 = 0,002 \times 0,211 = 0,0004$$

$$\text{Bobot total A1} = 0,2106$$

4.3 Analisis Hasil

CV Sumber Mitra Usaha memiliki masalah dalam *supplier* karton. Untuk menentukan *supplier* mana yang perlu diprioritaskan agar proses produksi tidak terganggu. Pemilihan *ranking* prioritas *supplier* karton dilakukan menggunakan metode *Fuzzy AHP*. Dalam penelitian ini, kriteria yang akan digunakan adalah harga bahan baku, yaitu biaya yang ditawarkan oleh *supplier* untuk bahan baku dan jasa (K1). Lalu ada kemampuan *supplier* dalam pengiriman bahan baku sesuai dengan permintaan (K2). Selanjutnya adalah kualitas bahan baku atau kemampuan *supplier* dalam menyediakan bahan baku sesuai dengan spesifikasi yang diminta (K3). Kemampuan *supplier* dalam berkomunikasi dengan perusahaan (K4). Dan yang terakhir adalah fleksibilitas *supplier* untuk beradaptasi dengan kebutuhan perusahaan yang dapat berubah (K5). Hasil perhitungan bobot kriteria yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari hasil menghitung perbandingan kepentingan dari masing-masing kriteria yang diberikan kepada ketiga responden

menggunakan metode *Fuzzy AHP*. Dari kelima kriteria, K3 merupakan kriteria dengan bobot tertinggi, yaitu 0,312; kedua adalah K4 dengan bobot 0,254; ketiga adalah K2 dengan bobot 0,245; keempat adalah kriteria K5 dengan bobot 0,185; dan kelima adalah K1 dengan bobot 0,003.

Hal ini menunjukkan bahwa kualitas karton menjadi aspek paling penting yang dijadikan pertimbangan oleh CV Sumber Mitra Usaha dalam memilih *supplier* mana yang akan dipilih, mengingat kualitas bahan baku sangat mempengaruhi hasil akhir produk kardus yang diproduksi. Selain itu, harga dari karton adalah kriteria yang tidak terlalu dipandang dalam pemilihan *supplier*. Hal tersebut sejalan dengan hasil wawancara, dimana responden menyebutkan bahwa perbedaan harga antara masing-masing alternatif *supplier* tidak terlalu berbeda. Sedangkan, kualitas karton yang diberikan dari masing-masing *supplier*, seperti ketepatan ketebalan dari karton yang dipesan, atau cacat yang dapat ditemukan dari karton yang dikirim, sangatlah penting untuk memastikan produk yang dihasilkan mampu mencapai tingkat kualitas dan konsistensi yang diinginkan dari CV Sumber Mitra Usaha.

Subkriteria yang digunakan adalah turunan dari masing-masing kriteria yang digunakan untuk memberikan penilaian yang lebih rinci dan spesifik dalam proses pengambilan keputusan. Subkriteria yang didapat dari kriteria harga adalah biaya bahan baku (SK11) dan biaya transportasi (SK12). Selanjutnya, subkriteria dari turunan kriteria pengiriman adalah keandalan pengiriman (SK21) dan jangka waktu pengiriman (SK22). Turunan dari kriteria kualitas adalah ketepatan ketebalan (K31) dan konsistensi tanpa cacat (SK32). Kemudian ada turunan dari kriteria komunikasi, yaitu daya tanggap berkomunikasi (SK41) dan keandalan berkomunikasi (SK42). Terakhir adalah turunan dari fleksibilitas, yaitu fleksibilitas kuantitas pengiriman (SK51) dan fleksibilitas waktu pengiriman (SK52). Untuk *me-ranking* bobot subkriteria, bobot yang telah dihitung dikalikan dengan bobot kriteria utama untuk menghasilkan bobot global, yang menggambarkan kontribusi keseluruhan dari setiap subkriteria terhadap tujuan akhir pemilihan *supplier* karton. Berdasarkan perhitungan menggunakan metode *Fuzzy AHP*, diperoleh peringkat pertama dengan bobot tertinggi adalah SK32 dengan nilai bobot 0,216. Diikuti dengan peringkat kedua adalah SK22 dengan nilai bobot 0,181. Peringkat ketiga

adalah daya SK41 dengan nilai bobot 0,143. Peringkat keempat adalah SK51 dengan nilai bobot 0,112. Peringkat kelima adalah SK42 dengan nilai bobot 0,111. Peringkat keenam adalah SK31 dengan nilai bobot 0,096. Peringkat ketujuh adalah SK52 dengan nilai bobot 0,073. Peringkat kedelapan adalah SK21 dengan nilai bobot 0,064. Peringkat kesembilan adalah SK11 dengan nilai bobot 0,002. Dan peringkat terakhir, peringkat kesepuluh adalah SK12 dengan nilai bobot 0,001.

Konsistensi tanpa cacat mendapat nilai bobot tertinggi yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan dalam *supplier* yang konsisten dalam mutu kualitas bahan baku yang mereka kirim. Dan biaya transportasi dan biaya bahan baku mendapat nilai terendah, sesuai dengan hasil wawancara, dimana responden menyebutkan perbedaan harga antara *supplier* tidak terlalu berbeda.

CV Sumber Mitra Usaha memiliki lima alternatif *supplier*, yaitu PT Purinusa Ekapersada (A1), PT Jawasurya Kencana Indah (A2), PT Jaya Perkasa (A3), PT Prima Paper Indonesia (A4), dan PT Power Sinergi Nusantara (A5). Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan menggunakan metode *Fuzzy AHP*, diperoleh *ranking* prioritas *supplier* dari nilai bobot pertimbangan dari masing-masing kriteria, subkriteria, dan alternatif. Hal tersebut dilakukan dengan pertama mencari nilai bobot global dari setiap subkriteria serta mencari nilai bobot alternatif *supplier* dari setiap subkriteria dan mengalikan mereka. Adapun hasil dari perhitungan, dengan nilai terbesar adalah alternatif *supplier* PT Purinusa Ekapersada dengan nilai 0,2106. Diikuti dengan *supplier* PT Jaya Perkasa dengan nilai 0,2080. Di peringkat ketiga adalah *supplier* PT Prima Paper Indonesia dengan nilai 0,2030. Lalu selanjutnya ada *supplier* PT Jawasurya Kencana Indah dengan nilai 0,1986. Dan di peringkat terakhir adalah *supplier* PT Power Sinergi Nusantara dengan nilai terendah, yaitu 0,1798.

Hasil ini menunjukkan bahwa perusahaan sebaiknya menjadikan PT Purinusa Ekapersada sebagai *supplier* utama dalam pengadaan bahan baku karton. Dengan mempertimbangkan kualitas, komunikasi, dan pengiriman, *supplier* ini mampu mendukung kelancaran proses produksi perusahaan. Sementara itu, *supplier* dengan peringkat terendah, PT Power Sinergi Nusantara, perlu dievaluasi lebih lanjut atau dikurangi porsi dalam pemesanan, guna meminimalkan risiko

keterlambatan dan ketidaksesuaian kualitas. Analisis ini dilakukan berdasarkan data dari tahun 2024 dan menggunakan kuesioner sebagai sumber informasi subjektif dari pihak internal perusahaan. Perubahan pada kondisi pasar, harga bahan baku, atau kebijakan *supplier* di masa mendatang dapat memengaruhi hasil. Oleh karena itu, disarankan bagi perusahaan untuk melakukan evaluasi *supplier* secara berkala.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa *ranking* nilai bobot kriteria dari tertinggi ke terendah adalah kualitas, komunikasi, pengiriman, fleksibilitas, dan harga. Sedangkan *ranking* nilai bobot subkriteria dari tertinggi ke terendah setelah dijadikan bobot global adalah konsistensi tanpa cacat, jangka waktu pengiriman, daya tanggap berkomunikasi, fleksibilitas kuantitas pengiriman, keandalan berkomunikasi, ketepatan ketebalan, fleksibilitas waktu pengiriman, keandalan pengiriman, biaya bahan baku, dan biaya transportasi. Selanjutnya adalah *ranking* prioritas alternatif *supplier* dari tertinggi ke terendah yang dihasilkan berdasarkan subkriteria yang digunakan adalah PT Purinusa Ekapersada, PT Jaya Perkasa, PT Prima Paper Indonesia, PT Jawasurya Kencana Indah, dan PT Power Sinergi Nusantara. Urutan prioritas *supplier* ini sangat dipengaruhi oleh pengambil keputusan, karena penentuan prioritas didasarkan pada penilaian mereka terhadap *supplier*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan untuk mengembangkan penelitian selanjutnya adalah:

1. Perusahaan disarankan untuk melakukan evaluasi rutin yang dapat membantu menjaga kualitas bahan baku dan mengurangi produksi akibat keterlambatan atau ketidaksesuaian bahan baku.
2. Perusahaan dapat mempertimbangkan penggunaan metode ini tidak hanya untuk pemilihan *supplier* karton, tetapi untuk keputusan strategis lainnya.
3. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan kombinasi metode, seperti penggunaan metode *Fuzzy AHP* dengan metode PROMETHEE atau TOPSIS agar hasil peringkat lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S. (2011). Manajemen Rantai Pasokan (*Supply Chain Management*): Konsep dan Hakikat. *Dinamika Informatika. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 3(2). <https://doi.org/10.35315/informatika.v3i2.1315>
- Azwir, H. H. & Pasaribu, E. B. (2017). Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode *Analytic Network Process* di PT UTPE. *Jurnal Teknik Industri*. 18(2), 103-112. <https://doi.org/10.22219/JTIUMM.Vol18.No2.103-112>
- Chang, D.-Y. (1996). *Applications of The Extent Analysis Method on Fuzzy AHP*. *European Journal of Operational Research*, 95(3), 649-655. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(95\)00300-2](https://doi.org/10.1016/0377-2217(95)00300-2)
- Devanta, C. P. (2021). Analisis Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode *Additive Ratio Assessment* Dengan Pembobotan *Analytical Hierarchy Process*.
- Dickson, G. W. (1966). *An Analysis of Vendor Selection: Systems and Decisions*. *Journal Purchasing*, 2 (1), 5–17. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.1966.tb00818.x>
- Elveny, M. & Rahmadsyah. (2014). Analisis Metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* (FAHP) dalam Menentukan Posisi Jabatan. *TECHSI – Jurnal Teknik Informatika*, 6(1). <https://doi.org/10.29103/techsi.v6i1.166>
- Jannah, M., Fakhry, M. & Rakhmawati. (2011). Pengambilan Keputusan Untuk Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Dengan Pendekatan *Analytic Hierarchy Process* di PR Pahala Sidoarjo. *Agrointek*, Vol. 5(2), 88–97. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v5i2.1941>
- Liao, C.-N. & Kao, H.-P. (2011). *An Integrated Fuzzy TOPSIS and MCGP approach to supplier selection in supply chain management*. *Expert Systems with Applications*, 38(9), 10803-10811. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.02.031>
- Mareta, A. & Saputra, Y. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* Bahan Bangunan Menggunakan Metode *Weight Product* pada PT. Cipta Arsigriya. *J. Ilmiah Binary STMIK Bina Busantara Jaya*. 2(2), 43-50. <https://doi.org/10.52303/jb.v2i2.28>

- Maringan, Y. (2015). Penentuan Prioritas *Supplier* dengan pendekatan *Fuzzy AHP* dan *Fuzzy TOPSIS*.
- Peko, I., Gjeldum, N., dan Bilić, B. (2018). *Application of AHP, Fuzzy AHP and PROMETHEE Method in Solving Additive Manufacturing Process Selection Problem*. *Tehnički vjesnik*, 25(2), 453-461. <https://doi.org/10.17559/TV-20170124092906>
- Petrović, G., Mihajlović, J., Marković, D., Hashemkhani Zolfani, S., dan Madić, M. (2023). *Comparison of Aggregation Operators in the Group Decision-Making Process: A Real Case Study of Location Selection Problem*. *Sustainability*, 15(10), 8229. <https://doi.org/10.3390/su15108229>
- Rimantho, D., Fathurohman, Cahyadi, B., dan Sodikun (2017). Pemilihan *Supplier Rubber Parts* Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* di PT.XYZ. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*. 6(2), 93-103. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v6i2.2094.93-104>
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resources Allocation*. McGraw-Hill, New York.
- Saaty, T.L. (1997). *That Is Not the Analytic Hierarchy Process: What the AHP Is and What It Is Not*. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 6(6), 324-335. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1360\(199711\)6:6%3C324::AID-MCDA167%3E3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1360(199711)6:6%3C324::AID-MCDA167%3E3.0.CO;2-Q)
- Saelan, A. (2009). Logika Fuzzy. *Jurnal Program Studi Teknik Informatika Sekolah Teknik Elektro dan Informatika Institut Teknologi Bandung*.
- Sonalitha, E., Sarosa, M., and Naba, A. (2015). Pemilihan Pemasok Bahan Mentah pada Restoran Menggunakan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*. *EECCIS*, 9 (1), 49-54. <https://doi.org/10.21776/jeccis.v9i1.274>
- Vinogradova-Zinkevič, I. (2023). *Comparative Sensitivity Analysis of Some Fuzzy AHP Methods*. *Mathematics* 2023, 11(24). <https://doi.org/10.3390/math11244984>
- Vistasusiyanti., Kindangen, P., dan Palandeng, I. D. (2017). Analisis Manajemen Rantai Pasokan *Spring Bed* pada PT. Massindo Sinar Pratama Kota Manado. *EMBA*, 5(2), 893-900. <https://doi.org/10.35794/emba.v5i2.16013>

Wijayanti, S. K. D. (2023). Penentuan Prioritas *Supplier* Mahkota Dewa Dengan Metode *Fuzzy AHP* Dan *Fuzzy TOPSIS* (Studi Kasus CV Salama Nusantara). Diploma thesis, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.

Wu, H.-Y., Tzeng, G.-H., dan Chen, Y.-H. (2009). *A Fuzzy MCDM Approach for Evaluating Banking Performance Based on Balanced Scorecard*. *Expert Systems with Applications*, 36(6), 10135-10147.
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.01.005>

LAMPIRAN

Lampiran A. Kuesioner Penentuan *Ranking* Prioritas *Supplier*

1. Responden 1

R2

KUESIONER PENENTUAN RANKING PRIORITAS SUPPLIER

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom skala kriteria (A) atau pada kolom skala kriteria (B) sesuai dengan pendapat Anda.

Definisi kode:

1: kedua kriteria sama pentingnya.

3: kriteria (A) sedikit lebih penting dibandingkan kriteria (B)

5: kriteria (A) lebih penting dibandingkan kriteria (B)

7: kriteria (A) jelas lebih penting dibandingkan kriteria (B)

9: kriteria (A) mutlak paling penting dibandingkan kriteria (B)

Dan apabila ragu-ragu antara kedua skala maka ambil nilai tengahnya, contoh: apabila Anda ragu antara skala 5 dan 7, maka Anda dapat memilih skala 6 dan seterusnya.

Contoh:

Pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Harga							✓			Kualitas

Jika Anda memberi tanda (✓) pada skala 5 di kolom A, maka artinya adalah kriteria A, dimana dalam contoh ini adalah Harga, lebih penting dibandingkan kriteria B, yaitu dalam contoh ini Kualitas.

KUESIONER PENENTUAN URUTAN PRIORITAS KRITERIA

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Harga							✓			Pengiriman
								✓		Kualitas
							✓			Komunikasi
						✓				Fleksibilitas

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Pengiriman						✓				Kualitas
					✓					Komunikasi
				✓						Fleksibilitas

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Kualitas				✓						Komunikasi
			✓							Fleksibilitas

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Komunikasi				✓						Fleksibilitas

KUESIONER PENENTUAN URUTAN PRIORITAS SUB-KRITERIA

Kriteria Harga (K1):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Sub-Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Sub-Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Harga Bahan Baku				✓						Biaya Transportasi

Kriteria Pengiriman (K2):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Keandalan Pengiriman							✓			Jangka Waktu Pengiriman

Kriteria Kualitas (K3):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Ketepatan Ketebalan						✓				Konsistensi Mutu

Kriteria Komunikasi (K4):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Ketanggapan						✓				Keandalan

Kriteria Fleksibilitas (K5):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Kuantitas Pengiriman				✓						Lead Time Pengiriman

KUESIONER PENENTUAN URUTAN PRIORITAS SUPPLIER BERDASARKAN SUB-KRITERIA

Kriteria Harga (K1):

Sub-Kriteria: Harga Bahan Baku

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada						✓				PT Jawasurya Kencana Indah
				✓						PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah			✓							PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
			✓							PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Biaya Transportasi

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada				✓						PT Jawasurya Kencana Indah
				✓						PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia

			✓							PT Power Sinergi Nusantara
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	----------------------------

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
					✓		✓			PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jaya Perkasa							✓			PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Prima Paper Indonesia		✓								PT Power Sinergi Nusantara

Kriteria Pengiriman (K2):

Sub-Kriteria: Keandalan Pengiriman

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada						✓				PT Jawasurya Kencana Indah
						✓				PT Jaya Perkasa
							✓			PT Prima Paper Indonesia
							✓			PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jaya Perkasa						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Prima Paper Indonesia				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Jangka Waktu Pengiriman

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada						✓				PT Jawasurya Kencana Indah
						✓				PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jaya Perkasa					✓					PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Prima Paper Indonesia				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Kriteria Kualitas (K3):

Sub-Kriteria: Ketepatan Ketebalan

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada			✓							PT Jawasurya Kencana Indah
			✓							PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
			✓							PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jaya Perkasa						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Prima Paper Indonesia				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Konsistensi Mutu

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada						✓				PT Jawasurya Kencana Indah
						✓				PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
							✓			PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
				✓	✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jaya Perkasa						✓				PT Prima Paper Indonesia
				✓	✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Prima Paper Indonesia			✓	✓						PT Power Sinergi Nusantara

Kriteria Komunikasi (K4):

Sub-Kriteria: Ketanggapan

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada							✓			PT Jawasurya Kencana Indah
							✓			PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
							✓			PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jaya Perkasa				✓						PT Prima Paper Indonesia

					✓						PT Power Sinergi Nusantara
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	----------------------------

Supplier A	Ekstrim lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrim lebih penting 9	Supplier B
PT Prima Paper Indonesia						✓				PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Keandalan

Supplier A	Ekstrim lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrim lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada								✓		PT Jawasurya Kencana Indah
								✓		PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
						✓				PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrim lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrim lebih penting 9	Supplier B
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrim lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrim lebih penting 9	Supplier B
PT Jaya Perkasa				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrim lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrim lebih penting 9	Supplier B
PT Prima Paper Indonesia					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Kriteria Fleksibilitas (K5):

Sub-Kriteria: Kuantitas Pengiriman

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada			✓							PT Jawasurya Kencana Indah
						✓				PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jawasurya Kencana Indah							✓			PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
						✓				PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jaya Perkasa			✓							PT Prima Paper Indonesia
			✓							PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Prima Paper Indonesia					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Lead Time Pengiriman

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada			✓							PT Jawasurya Kencana Indah
					✓					PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah							✓			PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia					✓					PT Power Sinergi Nusantara

2. Responden 2

R2

KUESIONER PENENTUAN RANKING PRIORITAS SUPPLIER

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom skala kriteria (A) atau pada kolom skala kriteria (B) sesuai dengan pendapat Anda.

Definisi kode:

1: kedua kriteria sama pentingnya.

3: kriteria (A) sedikit lebih penting dibandingkan kriteria (B)

5: kriteria (A) lebih penting dibandingkan kriteria (B)

7: kriteria (A) jelas lebih penting dibandingkan kriteria (B)

9: kriteria (A) mutlak paling penting dibandingkan kriteria (B)

Dan apabila ragu-ragu antara kedua skala maka ambil nilai tengahnya, contoh: apabila Anda ragu antara skala 5 dan 7, maka Anda dapat memilih skala 6 dan seterusnya.

Contoh:

Pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Harga							✓			Kualitas

Jika Anda memberi tanda (✓) pada skala 5 di kolom A, maka artinya adalah kriteria A, dimana dalam contoh ini adalah Harga, lebih penting dibandingkan kriteria B, yaitu dalam contoh ini Kualitas.

KUESIONER PENENTUAN URUTAN PRIORITAS KRITERIA

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
						✓				Pengiriman
								✓		Kualitas
Harga							✓			Komunikasi
						✓				Fleksibilitas

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
						✓				Kualitas
Pengiriman					✓					Komunikasi
										Fleksibilitas

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
			✓							Komunikasi
Kualitas				✓						Fleksibilitas

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
				✓						Fleksibilitas
Komunikasi										

KUESIONER PENENTUAN URUTAN PRIORITAS SUB-KRITERIA

Kriteria Harga (K1):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Sub-Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Sub-Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Harga Bahan Baku			✓							Biaya Transportasi

Kriteria Pengiriman (K2):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Keandalan Pengiriman							✓			Jangka Waktu Pengiriman

Kriteria Kualitas (K3):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Ketepatan Ketebalan							✓			Konsistensi Mutu

Kriteria Komunikasi (K4):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Ketanggapan				✓						Keandalan

Kriteria Fleksibilitas (K5):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Kuantitas Pengiriman				✓						Lead Time Pengiriman

KUESIONER PENENTUAN URUTAN PRIORITAS SUPPLIER BERDASARKAN SUB-KRITERIA

Kriteria Harga (K1):

Sub-Kriteria: Harga Bahan Baku

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada						✓				PT Jawasurya Kencana Indah
					✓					PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jawasurya Kencana Indah				✓						PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jaya Perkasa					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Prima Paper Indonesia					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Biaya Transportasi

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada				✓						PT Jawasurya Kencana Indah
				✓						PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia

			9	7	5	3	1	3	5	7	9	PT Power Sinergi Nusantara
--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------------

Supplier A	Ekstrim lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrim lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrim lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrim lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa						✓				PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrim lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrim lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia			✓							PT Power Sinergi Nusantara

Kriteria Pengiriman (K2):

Sub-Kriteria: Keandalan Pengiriman

Supplier A	Ekstrim lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrim lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada						✓				PT Jawasurya Kencana Indah
						✓				PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
						✓				PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrim lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrim lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Jangka Waktu Pengiriman

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada						✓				PT Jawasurya Kencana Indah
						✓				PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa					✓					PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Kriteria Kualitas (K3):

Sub-Kriteria: Ketepatan Ketebalan

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada			✓							PT Jawasurya Kencana Indah
			✓							PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
			✓							PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
							✓			PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jaya Perkasa							✓			PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Prima Paper Indonesia			✓							PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Konsistensi Mutu

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada						✓				PT Jawasurya Kencana Indah
						✓				PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
						✓				PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Kriteria Komunikasi (K4):

Sub-Kriteria: Ketanggapan

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada						✓				PT Jawasurya Kencana Indah
						✓				PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
						✓				PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
				✓		✗				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa				✓						PT Prima Paper Indonesia

9 7 5 3 1 3 5 7 9										
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrim lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrim lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia						✓				PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Keandalan

Supplier A	Ekstrim lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrim lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada						✓				PT Jawasurya Kencana Indah
						✓				PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrim lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrim lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrim lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrim lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrim lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrim lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Kriteria Fleksibilitas (K5):

Sub-Kriteria: Kuantitas Pengiriman

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada				✓						PT Jawasurya Kencana Indah
						✓				PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah							✓			PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa			✓							PT Prima Paper Indonesia
			✓							PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Lead Time Pengiriman

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada			✗	✓						PT Jawasurya Kencana Indah
					✓					PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrim lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrim lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah							✓			PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrim lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrim lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrim lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrim lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia					✓					PT Power Sinergi Nusantara

3. Responden 3

R3

KUESIONER PENENTUAN RANKING PRIORITAS SUPPLIER

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom skala kriteria (A) atau pada kolom skala kriteria (B) sesuai dengan pendapat Anda.

Definisi kode:

1: kedua kriteria sama pentingnya.

3: kriteria (A) sedikit lebih penting dibandingkan kriteria (B)

5: kriteria (A) lebih penting dibandingkan kriteria (B)

7: kriteria (A) jelas lebih penting dibandingkan kriteria (B)

9: kriteria (A) mutlak paling penting dibandingkan kriteria (B)

Dan apabila ragu-ragu antara kedua skala maka ambil nilai tengahnya, contoh: apabila Anda ragu antara skala 5 dan 7, maka Anda dapat memilih skala 6 dan seterusnya.

Contoh:

Pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Harga							✓			Kualitas

Jika Anda memberi tanda (✓) pada skala 5 di kolom A, maka artinya adalah kriteria A, dimana dalam contoh ini adalah Harga, lebih penting dibandingkan kriteria B, yaitu dalam contoh ini Kualitas.

KUESIONER PENENTUAN URUTAN PRIORITAS KRITERIA

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
							✓			Pengiriman
								✓		Kualitas
						✓				Komunikasi
						✓				Fleksibilitas

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
						✓	✓			Kualitas
					✓	✓				Komunikasi
				✓	✓					Fleksibilitas

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
			✓							Komunikasi
			✓							Fleksibilitas

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
					✓					Fleksibilitas

KUESIONER PENENTUAN URUTAN PRIORITAS SUB-KRITERIA

Kriteria Harga (K1):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Sub-Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Sub-Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Harga Bahan Baku					✓					Biaya Transportasi

Kriteria Pengiriman (K2):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Keandalan Pengiriman						✓				Jangka Waktu Pengiriman

Kriteria Kualitas (K3):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Ketepatan Ketebalan						✓				Konsistensi Mutu

Kriteria Komunikasi (K4):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Ketanggapan				✓						Keandalan

Kriteria Fleksibilitas (K5):

Dalam pemilihan *supplier* di CV Sumber Mitra Usaha, seberapa penting:

Kriteria A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Kriteria B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Kuantitas Pengiriman					✓					Lead Time Pengiriman

KUESIONER PENENTUAN URUTAN PRIORITAS SUPPLIER BERDASARKAN SUB-KRITERIA

Kriteria Harga (K1):

Sub-Kriteria: Harga Bahan Baku

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada					✓					PT Jawasurya Kencana Indah
				✓						PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah				✓						PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Biaya Transportasi

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada				✓						PT Jawasurya Kencana Indah
				✓						PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia

		9	7	5	3	1	3	5	7	9		PT Power Sinergi Nusantara
		✓										

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
			✓							PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa						✓				PT Prima Paper Indonesia
			✓							PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia		✓								PT Power Sinergi Nusantara

Kriteria Pengiriman (K2):

Sub-Kriteria: Keandalan Pengiriman

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada					✓					PT Jawasurya Kencana Indah
					✓					PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Jangka Waktu Pengiriman

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada							✓			PT Jawasurya Kencana Indah
							✓			PT Jaya Perkasa
							✓			PT Prima Paper Indonesia
						✓				PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa					✓					PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Kriteria Kualitas (K3):

Sub-Kriteria: Ketepatan Ketebalan

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada			✓							PT Jawasurya Kencana Indah
			✓							PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
			✓							PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jaya Perkasa						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Prima Paper Indonesia				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Konsistensi Mutu

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada			✓							PT Jawasurya Kencana Indah
			✓							PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
			✓							PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa						✓				PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Kriteria Komunikasi (K4):

Sub-Kriteria: Ketanggapan

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada						✓				PT Jawasurya Kencana Indah
						✓				PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah					✓					PT Jaya Perkasa
			✓							PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa			✓							PT Prima Paper Indonesia

				✓						PT Power Sinergi Nusantara
Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia						✓				PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Keandalan

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Purinusa Ekapersada					✓					PT Jawasurya Kencana Indah
						✓				PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah						✓				PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Kriteria Fleksibilitas (K5):

Sub-Kriteria: Kuantitas Pengiriman

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada			✓							PT Jawasurya Kencana Indah
						✓				PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jawasurya Kencana Indah								✓		PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Jaya Perkasa			✓							PT Prima Paper Indonesia
			✓							PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Prima Paper Indonesia					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Sub-Kriteria: Lead Time Pengiriman

Supplier A	Ekstrem lebih penting 9	Sangat penting 7	Lebih penting 5	Sedikit lebih penting 3	Sama penting 1	Sedikit lebih penting 3	Lebih penting 5	Sangat penting 7	Ekstrem lebih penting 9	Supplier B
PT Purinusa Ekapersada				✓						PT Jawasurya Kencana Indah
					✓					PT Jaya Perkasa
				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jawasurya Kencana Indah						✓				PT Jaya Perkasa
					✓					PT Prima Paper Indonesia
					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Jaya Perkasa				✓						PT Prima Paper Indonesia
				✓						PT Power Sinergi Nusantara

Supplier A	Ekstrem lebih penting	Sangat penting	Lebih penting	Sedikit lebih penting	Sama penting	Sedikit lebih penting	Lebih penting	Sangat penting	Ekstrem lebih penting	Supplier B
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
PT Prima Paper Indonesia					✓					PT Power Sinergi Nusantara

Lampiran B. Pengolahan Data

Perhitungan Bobot Kriteria

1. Hasil Kuesioner

Responden 1

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	1/5	1/7	1/5	1/3
K2	5	1	1/3	1	3
K3	7	3	1	3	5
K4	5	1	1/3	1	3
K5	3	1/3	1/5	1/3	1
Jumlah	21	5 1/2	2	5 1/2	12 1/3

Responden 2

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	1/3	1/7	1/5	1/3
K2	3	1	1/5	1/3	1
K3	7	5	1	3	5
K4	5	3	1/3	1	3
K5	3	1	1/5	1/3	1
Jumlah	19	10 1/3	1 7/8	4 6/7	10 1/3

Responden 3

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	1/5	1/7	1/3	1/3
K2	5	1	1/3	1	3
K3	7	3	1	5	5
K4	3	1	1/5	1	1
K5	3	1/3	1/5	1	1
Jumlah	19	5 1/2	1 7/8	8 1/3	10 1/3

2. Normalisasi

Responden 1

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah	Vector
K1	0,048	0,036	0,071	0,036	0,027	0,218	0,044
K2	0,238	0,181	0,166	0,181	0,243	1,009	0,202
K3	0,333	0,542	0,498	0,542	0,405	2,320	0,464
K4	0,238	0,181	0,166	0,181	0,243	1,009	0,202
K5	0,143	0,060	0,100	0,060	0,081	0,444	0,089

Responden 2

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah	Vector
K1	0,053	0,032	0,076	0,041	0,032	0,234	0,047
K2	0,158	0,097	0,107	0,068	0,097	0,527	0,105
K3	0,368	0,484	0,533	0,616	0,484	2,485	0,497
K4	0,263	0,290	0,178	0,205	0,290	1,226	0,245
K5	0,158	0,097	0,107	0,068	0,097	0,527	0,105

Responden 3

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah	Vector
K1	0,053	0,036	0,076	0,040	0,032	0,237	0,047
K2	0,263	0,181	0,178	0,120	0,290	1,032	0,206
K3	0,368	0,542	0,533	0,600	0,484	2,527	0,505
K4	0,158	0,181	0,107	0,120	0,097	0,663	0,133
K5	0,158	0,060	0,107	0,120	0,097	0,542	0,108

3. Eigen Value

Responden 1

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah	EV
K1	0,044	0,040	0,066	0,040	0,030	0,220	5,051
K2	0,218	0,202	0,155	0,202	0,266	1,043	5,167
K3	0,305	0,605	0,464	0,605	0,444	2,424	5,224
K4	0,218	0,202	0,155	0,202	0,266	1,043	5,167
K5	0,131	0,067	0,093	0,067	0,089	0,447	5,033

Responden 2

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah	EV
K1	0,047	0,035	0,071	0,049	0,035	0,237	5,066
K2	0,140	0,105	0,099	0,082	0,105	0,532	5,051
K3	0,328	0,527	0,497	0,736	0,527	2,614	5,260
K4	0,234	0,316	0,166	0,245	0,316	1,277	5,209
K5	0,140	0,105	0,099	0,082	0,105	0,532	5,051

Responden 3

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah	EV
K1	0,047	0,041	0,072	0,044	0,036	0,241	5,089
K2	0,237	0,206	0,168	0,133	0,325	1,070	5,182
K3	0,332	0,619	0,505	0,663	0,542	2,661	5,266
K4	0,142	0,206	0,101	0,133	0,108	0,691	5,209
K5	0,142	0,069	0,101	0,133	0,108	0,553	5,102

4. CR

Responden 1

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,051	5,128	0,032	0,029
K2	5,167			
K3	5,224			
K4	5,167			
K5	5,033			

Responden 2

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,066	5,127	0,032	0,028
K2	5,051			
K3	5,260			
K4	5,209			
K5	5,051			

Responden 3

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,089	5,170	0,042	0,038
K2	5,182			
K3	5,266			
K4	5,209			
K5	5,102			

5. TFN

Responden 1

Kriteria		K1			K2			K3			K4			K5	
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
K1	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	0,111	0,143	0,200	0,143	0,200	0,333	0,200	0,333	1,000
K2	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
K3	5,000	7,000	9,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	3,000	5,000	7,000
K4	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
K5	1,000	3,000	5,000	0,200	0,333	1,000	0,143	0,200	0,333	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000

Responden 2

Kriteria		K1			K2			K3			K4			K5	
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
K1	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	0,111	0,143	0,200	0,143	0,200	0,333	0,200	0,333	1,000
K2	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
K3	5,000	7,000	9,000	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	3,000	5,000	7,000
K4	3,000	5,000	7,000	1,000	3,000	5,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
K5	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000

Responden 3

Kriteria		K1			K2			K3			K4			K5	
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
K1	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	0,111	0,143	0,200	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000
K2	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
K3	5,000	7,000	9,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	3,000	5,000	7,000
K4	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
K5	1,000	3,000	5,000	0,200	0,333	1,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000

6. Geometric mean

Kriteria		K1			K2			K3			K4			K5	
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
K1	1,000	1,000	3,000	0,160	0,237	0,481	0,111	0,143	0,200	0,160	0,237	0,481	0,200	0,333	1,000
K2	2,080	4,217	6,257	1,000	1,000	3,000	0,179	0,281	0,693	0,585	0,693	2,080	1,000	2,080	4,217
K3	5,000	7,000	9,000	1,442	3,557	5,593	1,000	1,000	3,000	1,442	3,557	5,593	3,000	5,000	7,000
K4	2,080	4,217	6,257	1,000	1,442	3,557	0,179	0,281	0,693	1,000	1,000	3,000	1,000	2,080	4,217
K5	1,000	3,000	5,000	0,342	0,481	1,442	0,143	0,200	0,333	0,342	0,481	1,442	1,000	1,000	3,000
Jumlah	11,160	19,434	29,515	3,944	6,717	14,073	1,612	1,905	4,920	3,529	5,968	12,597	6,200	10,494	19,434

7. Extent Matrix

Kriteria	L	M	U
K1	1,631	1,950	5,161
K2	4,844	8,272	16,248
K3	11,884	20,114	30,187
K4	5,259	9,021	17,725
K5	2,827	5,161	11,218
Jumlah	26,445	44,518	80,539

8. Fuzzy Synthetic Extent

Kriteria	L	M	U
K1	0,020	0,044	0,195
K2	0,060	0,186	0,614
K3	0,148	0,452	1,142
K4	0,065	0,203	0,670
K5	0,035	0,116	0,424
Jumlah	0,328	1,000	3,046

9. Nilai Derajat

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,000	0,766	0,010	0,721	0,977
K2	1,000	1,000	0,785	1,144	1,000
K3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K4	1,000	1,000	0,814	1,000	1,000
K5	1,000	1,055	0,593	1,027	1,000

10. Derajat Terdekat

Kriteria	d'
K1	0,010
K2	0,785
K3	1,000
K4	0,814
K5	0,593
Jumlah	3,202

11. Bobot

Kriteria	W	Rank
K1	0,003	5
K2	0,245	3
K3	0,312	1
K4	0,254	2
K5	0,185	4

Perhitungan Bobot Subkriteria

1. Hasil Kuesioner

a. Kriteria 1 Harga

Responden 1

Sub Kriteria	SK11	SK12
SK11	1	3
SK12	1/3	1
Jumlah	1 1/3	4

Responden 2

Sub Kriteria	SK11	SK12
SK11	1	5
SK12	1/5	1
Jumlah	1 1/5	6

Responden 3

Sub Kriteria	SK11	SK12
SK11	1	1
SK12	1	1
Jumlah	2	2

b. Kriteria 2 Pengiriman

Responden 1

Sub Kriteria	SK21	SK22
SK21	1	1/5
SK22	5	1
Jumlah	6	1 1/5

Responden 2

Sub Kriteria	SK21	SK22
SK21	1	1/5
SK22	5	1
Jumlah	6	1 1/5

Responden 3

Sub Kriteria	SK21	SK22
SK21	1	1/3
SK22	3	1
Jumlah	4	1 1/3

c. Kriteria 3 Kualitas

Responden 1

Sub Kriteria	SK31	SK32
SK31	1	1/3
SK32	3	1
Jumlah	4	1 1/3

Responden 2

Sub Kriteria	SK31	SK32
SK31	1	1/5
SK32	5	1
Jumlah	6	1 1/5

Responden 3

Sub Kriteria	SK31	SK32
SK31	1	1/3
SK32	3	1
Jumlah	4	1 1/3

d. Kriteria 4 Komunikasi

Responden 1

Sub Kriteria	SK41	SK42
SK41	1	1/3
SK42	3	1
Jumlah	4	1 1/3

Responden 2

Sub Kriteria	SK41	SK42
SK41	1	3
SK42	1/3	1
Jumlah	1 1/3	4

Responden 3

Sub Kriteria	SK41	SK42
SK41	1	3
SK42	1/3	1
Jumlah	1 1/3	4

e. Kriteria 5 Fleksibilitas

Responden 1

Sub Kriteria	SK41	SK42
SK41	1	3
SK42	1/3	1
Jumlah	1 1/3	4

Responden 2

Sub Kriteria	SK41	SK42
SK41	1	3
SK42	1/3	1
Jumlah	1 1/3	4

Responden 3

Sub Kriteria	SK41	SK42
SK41	1	1
SK42	1	1
Jumlah	2	2

2. Normalisasi

a. Kriteria 1 Harga

Responden 1

Sub Kriteria	SK11	SK12	Jumlah	Vector
SK11	0,750	0,750	1,500	0,750
SK12	0,250	0,250	0,500	0,250

Responden 2

Sub Kriteria	SK11	SK12	Jumlah	Vector
SK11	0,833	0,833	1,667	0,833
SK12	0,167	0,167	0,333	0,167

Responden 3

Sub Kriteria	SK11	SK12	Jumlah	Vector
SK11	0,500	0,500	1,000	0,500
SK12	0,500	0,500	1,000	0,500

b. Kriteria 2 Pengiriman

Responden 1

Sub Kriteria	SK21	SK22	Jumlah	Vector
SK21	0,167	0,167	0,333	0,167
SK22	0,833	0,833	1,667	0,833

Responden 2

Sub Kriteria	SK21	SK22	Jumlah	Vector
SK21	0,167	0,167	0,333	0,167
SK22	0,833	0,833	1,667	0,833

Responden 3

Sub Kriteria	SK21	SK22	Jumlah	Vector
SK21	0,250	0,250	0,500	0,250
SK22	0,750	0,750	1,500	0,750

c. Kriteria 3 Kualitas

Responden 1

Sub Kriteria	SK31	SK32	Jumlah	Vector
SK31	0,167	0,278	0,444	0,222
SK32	0,500	0,833	1,333	0,667

Responden 2

Sub Kriteria	SK31	SK32	Jumlah	Vector
SK31	0,167	0,167	0,333	0,167
SK32	0,833	0,833	1,667	0,833

Responden 3

Sub Kriteria	SK31	SK32	Jumlah	Vector
SK31	0,250	0,250	0,500	0,250
SK32	0,750	0,750	1,500	0,750

d. Kriteria 4 Komunikasi

Responden 1

Sub Kriteria	SK41	SK42	Jumlah	Vector
SK41	0,250	0,250	0,500	0,250
SK42	0,750	0,750	1,500	0,750

Responden 2

Sub Kriteria	SK41	SK42	Jumlah	Vector
SK41	0,750	0,750	1,500	0,750
SK42	0,250	0,250	0,500	0,250

Responden 3

Sub Kriteria	SK41	SK42	Jumlah	Vector
SK41	0,750	0,750	1,500	0,750
SK42	0,250	0,250	0,500	0,250

e. Kriteria 5 Fleksibilitas

Responden 1

Sub Kriteria	SK41	SK42	Jumlah	Vector
SK41	0,750	0,750	1,500	0,750

SK42	0,250	0,250	0,500	0,250
-------------	-------	-------	-------	-------

Responden 2

Sub Kriteria	SK41	SK42	Jumlah	Vector
SK41	0,750	0,750	1,500	0,750
SK42	0,250	0,250	0,500	0,250

Responden 3

Sub Kriteria	SK41	SK42	Jumlah	Vector
SK41	0,500	0,500	1,000	0,500
SK42	0,500	0,500	1,000	0,500

3. Eigen Value

a. Kriteria 1 Harga

Responden 1

Sub Kriteria	SK11	SK12	Jumlah	EV
SK11	0,750	0,750	1,500	2,000
SK12	0,250	0,250	0,500	2,000

Responden 2

Sub Kriteria	SK11	SK12	Jumlah	EV
SK11	0,833	0,833	1,667	2,000
SK12	0,167	0,167	0,333	2,000

Responden 3

Sub Kriteria	SK11	SK12	Jumlah	EV
SK11	0,500	0,500	1,000	2,000
SK12	0,500	0,500	1,000	2,000

b. Kriteria 2 Pengiriman

Responden 1

Sub Kriteria	SK21	SK22	Jumlah	EV
SK21	0,167	0,167	0,333	2,000
SK22	0,833	0,833	1,667	2,000

Responden 2

Sub Kriteria	SK21	SK22	Jumlah	EV
SK21	0,167	0,167	0,333	2,000
SK22	0,833	0,833	1,667	2,000

Responden 3

Sub Kriteria	SK21	SK22	Jumlah	EV
SK21	0,250	0,250	0,500	2,000
SK22	0,750	0,750	1,500	2,000

c. Kriteria 3 Kualitas

Responden 1

Sub Kriteria	SK31	SK32	Jumlah	EV
SK31	0,167	0,278	0,444	2,000
SK32	0,500	0,833	1,333	2,000

Responden 2

Sub Kriteria	SK31	SK32	Jumlah	EV
SK31	0,167	0,167	0,333	2,000
SK32	0,833	0,833	1,667	2,000

Responden 3

Sub Kriteria	SK31	SK32	Jumlah	EV
SK31	0,250	0,250	0,500	2,000
SK32	0,750	0,750	1,500	2,000

d. Kriteria 4 Komunikasi

Responden 1

Sub Kriteria	SK41	SK42	Jumlah	EV
SK41	0,250	0,250	0,500	2,000
SK42	0,750	0,750	1,500	2,000

Responden 2

Sub Kriteria	SK41	SK42	Jumlah	EV
SK41	0,750	0,750	1,500	2,000
SK42	0,250	0,250	0,500	2,000

Responden 3

Sub Kriteria	SK41	SK42	Jumlah	EV
SK41	0,750	0,750	1,500	2,000
SK42	0,250	0,250	0,500	2,000

e. Kriteria 5 Komunikasi

Responden 1

Sub Kriteria	SK41	SK42	Jumlah	EV
SK41	0,750	0,750	1,500	2,000
SK42	0,250	0,250	0,500	2,000

Responden 2

Sub Kriteria	SK41	SK42	Jumlah	EV
SK41	0,750	0,750	1,500	2,000
SK42	0,250	0,250	0,500	2,000

Responden 3

Sub Kriteria	SK41	SK42	Jumlah	EV
SK41	0,500	0,500	1,000	2,000
SK42	0,500	0,500	1,000	2,000

4. TFN

a. Kriteria 1 Harga

Responden 1

Sub Kriteria		SK11			SK12	
	L	M	U	L	M	U
SK11	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
SK12	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	1,200	1,333	4,000	2,000	4,000	8,000

Responden 2

Sub Kriteria		SK11			SK12	
	L	M	U	L	M	U
SK11	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000
SK12	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000
Jumlah	1,143	1,200	3,333	4,000	6,000	10,000

Responden 3

Sub Kriteria		SK11			SK12	
	L	M	U	L	M	U
SK11	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
SK12	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	2,000	2,000	6,000	2,000	2,000	6,000

b. Kriteria 2 Pengiriman

Responden 1

Sub Kriteria		SK21			SK22	
	L	M	U	L	M	U
SK21	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333
SK22	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	4,000	6,000	10,000	1,143	1,200	3,333

Responden 2

Sub Kriteria		SK21			SK22	
	L	M	U	L	M	U
SK21	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333
SK22	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	4,000	6,000	10,000	1,143	1,200	3,333

Responden 3

Sub Kriteria		SK21			SK22	
	L	M	U	L	M	U
SK21	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000
SK22	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	2,000	4,000	8,000	1,200	1,333	4,000

c. Kriteria 3 Kualitas

Responden 1

Sub Kriteria		SK21			SK22	
	L	M	U	L	M	U
SK21	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000
SK22	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	2,000	4,000	8,000	1,200	1,333	4,000

Responden 2

Sub Kriteria		SK21			SK22	
	L	M	U	L	M	U
SK21	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333
SK22	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	4,000	6,000	10,000	1,143	1,200	3,333

Responden 3

Sub Kriteria		SK21			SK22	
	L	M	U	L	M	U
SK21	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000
SK22	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	2,000	4,000	8,000	1,200	1,333	4,000

d. Kriteria 4 Komunikasi

Responden 1

Sub Kriteria		SK41			SK42	
	L	M	U	L	M	U
SK41	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000
SK42	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	2,000	4,000	8,000	1,200	1,333	4,000

Responden 2

Sub Kriteria		SK41			SK42	
	L	M	U	L	M	U
SK41	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
SK42	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	1,200	1,333	4,000	2,000	4,000	8,000

Responden 3

Sub Kriteria		SK41			SK42	
	L	M	U	L	M	U
SK41	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
SK42	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	1,200	1,333	4,000	2,000	4,000	8,000

e. Kriteria 5 Fleksibilitas

Responden 1

Sub Kriteria		SK41			SK42	
	L	M	U	L	M	U
SK41	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
SK42	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	1,200	1,333	4,000	2,000	4,000	8,000

Responden 2

Sub Kriteria		SK41			SK42	
	L	M	U	L	M	U
SK41	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
SK42	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	1,200	1,333	4,000	2,000	4,000	8,000

Responden 3

Sub Kriteria		SK41			SK42	
	L	M	U	L	M	U
SK41	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
SK42	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	2,000	2,000	6,000	2,000	2,000	6,000

5. Geometric Mean

a. Kriteria 1 Harga

Sub Kriteria		SK11			SK12	
	L	M	U	L	M	U
SK11	1,000	1,000	3,000	1,442	2,466	4,718
SK12	0,306	0,405	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	1,306	1,405	4,000	2,442	3,466	7,718

b. Kriteria 2 Pengiriman

Sub Kriteria		SK21			SK22	
	L	M	U	L	M	U
SK21	1,000	1,000	3,000	0,160	0,237	0,481
SK22	2,080	4,217	6,257	1,000	1,000	3,000
Jumlah	3,080	5,217	9,257	1,160	1,237	3,481

c. Kriteria 3 Kualitas

Sub Kriteria		SK21			SK22	
	L	M	U	L	M	U
SK21	1,000	1,000	3,000	0,179	0,281	0,693
SK22	1,442	3,557	5,593	1,000	1,000	3,000
Jumlah	2,442	4,557	8,593	1,179	1,281	3,693

d. Kriteria 4 Komunikasi

Sub Kriteria		SK41			SK42	
	L	M	U	L	M	U
SK41	1,000	1,000	3,000	0,585	1,442	2,924
SK42	0,342	0,693	1,710	1,000	1,000	3,000
Jumlah	1,342	1,693	4,710	1,585	2,442	5,924

e. Kriteria 5 Fleksibilitas

Sub Kriteria		SK41			SK42	
	L	M	U	L	M	U
SK41	1,000	1,000	3,000	1,000	2,080	4,217
SK42	0,342	0,481	1,442	1,000	1,000	3,000
Jumlah	1,342	1,481	4,442	2,000	3,080	7,217

6. Extent Matrix

a. Kriteria 1 Harga

Kriteria	L	M	U
SK11	2,442	3,466	7,718
SK12	1,306	1,405	4,000
Jumlah	3,748	4,872	11,718

b. Kriteria 2 Pengiriman

Kriteria	L	M	U
SK11	1,160	1,237	3,481
SK12	3,080	5,217	9,257
Jumlah	4,240	6,454	12,738

c. Kriteria 3 Kualitas

Kriteria	L	M	U
SK11	1,179	1,281	3,693
SK12	2,442	4,557	8,593
Jumlah	3,621	5,838	12,287

d. Kriteria 4 Komunikasi

Kriteria	L	M	U
SK11	1,585	2,442	5,924
SK12	1,342	1,693	4,710
Jumlah	2,927	4,136	10,634

e. Kriteria 5 Fleksibilitas

Kriteria	L	M	U
SK11	2,000	3,080	7,217
SK12	1,342	1,481	4,442
Jumlah	3,342	4,561	11,659

7. Fuzzy Synthetic Extent

a. Kriteria 1 Harga

Kriteria	L	M	U
SK1	0,208	0,712	2,059
SK2	0,111	0,288	1,067
Jumlah	0,320	1,000	3,126

b. Kriteria 2 Pengiriman

Kriteria	L	M	U
SK1	0,091	0,192	0,821
SK2	0,242	0,808	2,183
Jumlah	0,333	1,000	3,004

e. Kriteria 5 Fleksibilitas

Kriteria	L	M	U
SK1	0,172	0,675	2,160
SK2	0,115	0,325	1,329
Jumlah	0,287	1,000	3,489

c. Kriteria 3 Kualitas

Kriteria	L	M	U
SK1	0,096	0,219	1,020
SK2	0,199	0,781	2,373
Jumlah	0,295	1,000	3,393

d. Kriteria 4 Komunikasi

Kriteria	L	M	U
SK1	0,149	0,591	2,024
SK2	0,126	0,409	1,609
Jumlah	0,275	1,000	3,633

8. Nilai derajat kemungkinan

a. Kriteria 1 Harga

Kriteria	K1	K2
SK1	1,000	1,000
SK2	0,600	1,000

b. Kriteria 2 Pengiriman

Kriteria	K1	K2
SK1	1,000	0,354
SK2	1,000	1,000

e. Kriteria 5 Fleksibilitas

Kriteria	K1	K2
SK1	1,000	1,000
SK2	0,649	1,000

c. Kriteria 3 Kualitas

Kriteria	K1	K2
SK1	1,000	0,444
SK2	1,000	1,000

d. Kriteria 4 Komunikasi

Kriteria	K1	K2
SK1	1,000	1,000
SK2	0,776	1,000

9. Nilai derajat kemungkinan minimum

a. Kriteria 1 Harga

Kriteria	d'
SK1	1,000
SK2	0,600
Jumlah	1,600

b. Kriteria 2 Pengiriman

Kriteria	d'
SK1	0,354
SK2	1,000
Jumlah	1,354

e. Kriteria 5 Fleksibilitas

Kriteria	d'
SK1	1,000
SK2	0,649
Jumlah	1,649

c. Kriteria 3 Kualitas

Kriteria	d'
SK1	0,444
SK2	1,000
Jumlah	1,444

d. Kriteria 4 Komunikasi

Kriteria	d'
SK1	1,000
SK2	0,776
Jumlah	1,776

10. Bobot ternormalisasi

a. Kriteria 1 Harga

Kriteria	W	Rank
K1	0,625	1
K2	0,375	2

b. Kriteria 2 Pengiriman

Kriteria	W	Rank
K1	0,261	2
K2	0,739	1

e. Kriteria 5 Fleksibilitas

Kriteria	W	Rank
K1	0,607	1
K2	0,393	2

c. Kriteria 3 Kualitas

Kriteria	W	Rank
K1	0,308	2
K2	0,692	1

d. Kriteria 4 Komunikasi

Kriteria	W	Rank
K1	0,563	1
K2	0,437	2

Bobot Alternatif dari setiap Subkriteria

1. Hasil Kuesioner

SK11

R1

Supplier	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	3	1	3
A2	3	1	5	3	5
A3	1/3	1/5	1	1/3	1
A4	1	1/3	3	1	3
A5	1/3	1/5	1	1/3	1
Jumlah	5 2/3	2	13	5 2/3	13

R2

Supplier	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1	1	1
A2	3	1	3	3	3
A3	1	1/3	1	1	1
A4	1	1/3	1	1	1
A5	1	1/3	1	1	1
Jumlah	7	2 1/3	7	7	7

R3

Supplier	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1	3	1	3
A2	1	1	3	1	3
A3	1/3	1/3	1	1/3	1
A4	1	1	3	1	3
A5	1/3	1/3	1	1/3	1
Jumlah	3 2/3	3 2/3	11	3 2/3	11

SK12

R1

Supplier	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	1/3	5
A2	1/3	1	1	1/5	3
A3	1/3	1	1	1/5	3
A4	3	5	5	1	7
A5	1/5	1/3	1/3	1/7	1
Jumlah	4 6/7	10 1/3	10 1/3	1 7/8	19

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	1	5
A2	1/3	1	1	1/3	3
A3	1/3	1	1	1/3	3
A4	1	3	3	1	5
A5	1/5	1/3	1/3	1/5	1
Jumlah	2 7/8	8 1/3	8 1/3	2 7/8	17

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	1	7
A2	1/3	1	1	1/3	5
A3	1/3	1	1	1/3	5
A4	1	3	3	1	7
A5	1/7	1/5	1/5	1/7	1
Jumlah	2 4/5	8 1/5	8 1/5	2 4/5	25

SK21

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	1/5	1/3
A2	3	1	1	1/3	1
A3	3	1	1	1/3	1
A4	5	3	3	1	3
A5	3	1	1	1/3	1
Jumlah	15	6 1/3	6 1/3	2 1/5	6 1/3

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	1/3	1/3
A2	3	1	1	1	1
A3	3	1	1	1	1
A4	3	1	1	1	1
A5	3	1	1	1	1
Jumlah	13	4 1/3	4 1/3	4 1/3	4 1/3

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1	1	1/3	1
A2	1	1	1	1/3	1
A3	1	1	1	1/3	1
A4	3	3	3	1	3
A5	1	1	1	1/3	1
Jumlah	7	7	7	2 1/3	7

SK22

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	1/3	1
A2	3	1	1	1	3
A3	3	1	1	1	3
A4	3	1	1	1	3
A5	1	1/3	1/3	1/3	1
Jumlah	11	3 2/3	3 2/3	3 2/3	11

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	1/3	1/3
A2	3	1	1	1	1
A3	3	1	1	1	1
A4	3	1	1	1	1
A5	3	1	1	1	1
Jumlah	13	4 1/3	4 1/3	4 1/3	4 1/3

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/5	1/5	1/5	1/3
A2	5	1	1	1	3
A3	5	1	1	1	3
A4	5	1	1	1	3
A5	3	1/3	1/3	1/3	1
Jumlah	19	3 1/2	3 1/2	3 1/2	10 1/3

SK31

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	5	3	5
A2	1/5	1	1	1/3	1
A3	1/5	1	1	1/3	1
A4	1/3	3	3	1	3
A5	1/5	1	1	1/3	1
Jumlah	2	11	11	5	11

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	5	1	5
A2	1/5	1	1	1/5	1
A3	1/5	1	1	1/5	1
A4	1	5	5	1	5
A5	1/5	1	1	1/5	1
Jumlah	2 3/5	13	13	2 3/5	13

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	5	3	5
A2	1/5	1	1	1/3	1
A3	1/5	1	1	1/3	1
A4	1/3	3	3	1	3
A5	1/5	1	1	1/3	1
Jumlah	2	11	11	5	11

SK32

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	1	5
A2	1/3	1	1	1/3	3
A3	1/3	1	1	1/3	3
A4	1	3	3	1	5
A5	1/5	1/3	1/3	1/5	1
Jumlah	2 7/8	8 1/3	8 1/3	2 7/8	17

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	3	3
A2	1/3	1	1	1	1
A3	1/3	1	1	1	1
A4	1/3	1	1	1	1
A5	1/3	1	1	1	1
Jumlah	2 1/3	7	7	7	7

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	5	3	5
A2	1/5	1	1	1/3	1
A3	1/5	1	1	1/3	1
A4	1/3	3	3	1	3
A5	1/5	1	1	1/3	1
Jumlah	2	11	11	5	11

SK41

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/5	1/5	1/3	1/5
A2	5	1	1	3	1
A3	5	1	1	3	1
A4	3	1/3	1/3	1	1/3
A5	5	1	1	3	1
Jumlah	19	3 1/2	3 1/2	10 1/3	3 1/2

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	1	1/3
A2	3	1	1	3	1
A3	3	1	1	3	1
A4	1	1/3	1/3	1	1/3
A5	3	1	1	3	1
Jumlah	11	3 2/3	3 2/3	11	3 2/3

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	3	1
A2	3	1	1	5	3
A3	3	1	1	5	3
A4	1/3	1/5	1/5	1	1/3
A5	1	1/3	1/3	3	1
Jumlah	8 1/3	2 7/8	2 7/8	17	8 1/3

SK42

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/7	1/7	1/3	1/3
A2	7	1	1	3	3
A3	7	1	1	3	3
A4	3	1/3	1/3	1	1
A5	3	1/3	1/3	1	1
Jumlah	21	2 4/5	2 4/5	8 1/3	8 1/3

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/3	1	1
A2	3	1	1	3	3
A3	3	1	1	3	3
A4	1	1/3	1/3	1	1
A5	1	1/3	1/3	1	1
Jumlah	9	3	3	9	9

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1	1/3	1	1
A2	1	1	1/3	1	1
A3	3	3	1	3	3
A4	1	1	1/3	1	1
A5	1	1	1/3	1	1
Jumlah	7	7	2 1/3	7	7

SK51

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	1/3	3	3
A2	1	1	1/5	1/3	1/3
A3	3	5	1	5	5
A4	1/3	3	1/5	1	1
A5	1/3	3	1/5	1	1
Jumlah	5 2/3	17	2	10 1/3	10 1/3

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	1/3	3	3
A2	1/3	1	1/5	1	1
A3	3	5	1	5	5
A4	1/3	1	1/5	1	1
A5	1/3	1	1/5	1	1
Jumlah	5	11	2	11	11

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	1/3	3	3
A2	1/5	1	1/7	1	1
A3	3	7	1	5	5
A4	1/3	1	1/5	1	1
A5	1/3	1	1/5	1	1
Jumlah	4 6/7	15	1 7/8	11	11

SK52

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	5	1	3	3
A2	1/5	1	1/5	1	1
A3	1	5	1	3	3
A4	1/3	1	1/3	1	1
A5	1/3	1	1/3	1	1
Jumlah	2 7/8	13	2 7/8	9	9

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	1	3	3
A2	1/3	1	1/5	1	1
A3	1	5	1	3	3
A4	1/3	1	1/3	1	1
A5	1/3	1	1/3	1	1
Jumlah	3	11	2 7/8	9	9

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	1	3	3
A2	1/3	1	1/3	1	1
A3	1	3	1	3	3
A4	1/3	1	1/3	1	1
A5	1/3	1	1/3	1	1
Jumlah	3	9	3	9	9

2. Normalisasi

SK11

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,176	0,161	0,231	0,176	0,231	0,976	0,195
A2	0,529	0,484	0,385	0,529	0,385	2,312	0,462
A3	0,059	0,097	0,077	0,059	0,077	0,368	0,074
A4	0,176	0,161	0,231	0,176	0,231	0,976	0,195
A5	0,059	0,097	0,077	0,059	0,077	0,368	0,074

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	0,143
A2	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	2,143	0,429
A3	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	0,143
A4	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	0,143
A5	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	0,143

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	1,364	0,273
A2	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	1,364	0,273
A3	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,455	0,091
A4	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	1,364	0,273
A5	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,455	0,091

SK12

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,205	0,290	0,290	0,178	0,263	1,227	0,245
A2	0,068	0,097	0,097	0,107	0,158	0,527	0,105
A3	0,068	0,097	0,097	0,107	0,158	0,527	0,105
A4	0,616	0,484	0,484	0,533	0,368	2,486	0,497
A5	0,041	0,032	0,032	0,076	0,053	0,234	0,047

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,349	0,360	0,360	0,349	0,294	1,712	0,342
A2	0,116	0,120	0,120	0,116	0,176	0,649	0,130
A3	0,116	0,120	0,120	0,116	0,176	0,649	0,130
A4	0,349	0,360	0,360	0,349	0,294	1,712	0,342
A5	0,070	0,040	0,040	0,070	0,059	0,278	0,056

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,356	0,366	0,366	0,356	0,280	1,724	0,345
A2	0,119	0,122	0,122	0,119	0,200	0,681	0,136
A3	0,119	0,122	0,122	0,119	0,200	0,681	0,136
A4	0,356	0,366	0,366	0,356	0,280	1,724	0,345
A5	0,051	0,024	0,024	0,051	0,040	0,190	0,038

SK21

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,067	0,053	0,053	0,091	0,053	0,315	0,063
A2	0,200	0,158	0,158	0,152	0,158	0,825	0,165
A3	0,200	0,158	0,158	0,152	0,158	0,825	0,165
A4	0,333	0,474	0,474	0,455	0,474	2,209	0,442
A5	0,200	0,158	0,158	0,152	0,158	0,825	0,165

R2

[illegible]

R3

[illegible]

SK22

R1

[illegible]

R2

[illegible]

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,053	0,057	0,057	0,057	0,032	0,255	0,051
A2	0,263	0,283	0,283	0,283	0,290	1,403	0,281
A3	0,263	0,283	0,283	0,283	0,290	1,403	0,281
A4	0,263	0,283	0,283	0,283	0,290	1,403	0,281
A5	0,158	0,094	0,094	0,094	0,097	0,538	0,108

SK31

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,517	0,455	0,455	0,600	0,455	2,481	0,496
A2	0,103	0,091	0,091	0,067	0,091	0,443	0,089
A3	0,103	0,091	0,091	0,067	0,091	0,443	0,089
A4	0,172	0,273	0,273	0,200	0,273	1,191	0,238
A5	0,103	0,091	0,091	0,067	0,091	0,443	0,089

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	1,923	0,385
A2	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,385	0,077
A3	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,385	0,077
A4	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	1,923	0,385
A5	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,385	0,077

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,517	0,455	0,455	0,600	0,455	2,481	0,496
A2	0,103	0,091	0,091	0,067	0,091	0,443	0,089
A3	0,103	0,091	0,091	0,067	0,091	0,443	0,089
A4	0,172	0,273	0,273	0,200	0,273	1,191	0,238
A5	0,103	0,091	0,091	0,067	0,091	0,443	0,089

SK32

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,349	0,360	0,360	0,349	0,294	1,712	0,342
A2	0,116	0,120	0,120	0,116	0,176	0,649	0,130
A3	0,116	0,120	0,120	0,116	0,176	0,649	0,130
A4	0,349	0,360	0,360	0,349	0,294	1,712	0,342
A5	0,070	0,040	0,040	0,070	0,059	0,278	0,056

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	2,143	0,429
A2	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	0,143
A3	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	0,143
A4	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	0,143
A5	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	0,143

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,517	0,455	0,455	0,600	0,455	2,481	0,496
A2	0,103	0,091	0,091	0,067	0,091	0,443	0,089
A3	0,103	0,091	0,091	0,067	0,091	0,443	0,089
A4	0,172	0,273	0,273	0,200	0,273	1,191	0,238
A5	0,103	0,091	0,091	0,067	0,091	0,443	0,089

SK41

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,053	0,057	0,057	0,032	0,057	0,255	0,051
A2	0,263	0,283	0,283	0,290	0,283	1,403	0,281
A3	0,263	0,283	0,283	0,290	0,283	1,403	0,281
A4	0,158	0,094	0,094	0,097	0,094	0,538	0,108
A5	0,263	0,283	0,283	0,290	0,283	1,403	0,281

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,091	0,161	0,026	0,176	0,026	0,480	0,096
A2	0,529	0,484	0,077	0,529	0,077	1,697	0,339
A3	0,529	0,484	0,077	0,529	0,077	1,697	0,339
A4	0,176	0,161	0,026	0,176	0,026	0,566	0,113
A5	0,529	0,484	0,077	0,529	0,077	1,697	0,339

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,120	0,116	0,116	0,176	0,120	0,649	0,130
A2	0,360	0,349	0,349	0,294	0,360	1,712	0,342
A3	0,360	0,349	0,349	0,294	0,360	1,712	0,342
A4	0,040	0,070	0,070	0,059	0,040	0,278	0,056
A5	0,120	0,116	0,116	0,176	0,120	0,649	0,130

SK42

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,048	0,051	0,051	0,040	0,040	0,229	0,046
A2	0,333	0,356	0,356	0,360	0,360	1,765	0,353
A3	0,333	0,356	0,356	0,360	0,360	1,765	0,353
A4	0,143	0,119	0,119	0,120	0,120	0,620	0,124
A5	0,143	0,119	0,119	0,120	0,120	0,620	0,124

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,556	0,111
A2	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	1,667	0,333
A3	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	1,667	0,333
A4	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,556	0,111
A5	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,556	0,111

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	0,143
A2	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	0,143
A3	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	2,143	0,429
A4	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	0,143
A5	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	0,143

SK51

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,176	0,294	0,172	0,290	0,290	1,224	0,245
A2	0,176	0,059	0,103	0,032	0,032	0,403	0,081
A3	0,529	0,294	0,517	0,484	0,484	2,309	0,462
A4	0,059	0,176	0,103	0,097	0,097	0,532	0,106
A5	0,059	0,176	0,103	0,097	0,097	0,532	0,106

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,200	0,273	0,172	0,273	0,273	1,191	0,238
A2	0,067	0,091	0,103	0,091	0,091	0,443	0,089
A3	0,600	0,455	0,517	0,455	0,455	2,481	0,496
A4	0,067	0,091	0,103	0,091	0,091	0,443	0,089
A5	0,067	0,091	0,103	0,091	0,091	0,443	0,089

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,205	0,333	0,178	0,273	0,273	1,262	0,252
A2	0,041	0,067	0,076	0,091	0,091	0,366	0,073
A3	0,616	0,467	0,533	0,455	0,455	2,525	0,505
A4	0,068	0,067	0,107	0,091	0,091	0,424	0,085
A5	0,068	0,067	0,107	0,091	0,091	0,424	0,085

SK52

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,349	0,385	0,349	0,333	0,333	1,749	0,350
A2	0,070	0,077	0,070	0,111	0,111	0,439	0,088
A3	0,349	0,385	0,349	0,333	0,333	1,749	0,350
A4	0,116	0,077	0,116	0,111	0,111	0,532	0,106
A5	0,116	0,077	0,116	0,111	0,111	0,532	0,106

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,333	0,273	0,349	0,333	0,333	1,622	0,324
A2	0,111	0,091	0,070	0,111	0,111	0,494	0,099
A3	0,333	0,455	0,349	0,333	0,333	1,803	0,361
A4	0,111	0,091	0,116	0,111	0,111	0,541	0,108
A5	0,111	0,091	0,116	0,111	0,111	0,541	0,108

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	<i>Vector</i>
A1	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	1,667	0,333
A2	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,556	0,111
A3	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	1,667	0,333
A4	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,556	0,111
A5	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,556	0,111

3. Eigen Value

SK11

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,195	0,154	0,221	0,195	0,221	0,986	5,054
A2	0,585	0,462	0,368	0,585	0,368	2,370	5,125
A3	0,065	0,092	0,074	0,065	0,074	0,370	5,022
A4	0,195	0,154	0,221	0,195	0,221	0,986	5,054
A5	0,065	0,092	0,074	0,065	0,074	0,370	5,022

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000
A2	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	2,143	5,000
A3	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000
A4	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000
A5	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	1,364	5,000
A2	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	1,364	5,000
A3	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,455	5,000
A4	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	1,364	5,000
A5	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,455	5,000

SK12

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,245	0,316	0,316	0,166	0,234	1,277	5,205
A2	0,082	0,105	0,105	0,099	0,141	0,532	5,056
A3	0,082	0,105	0,105	0,099	0,141	0,532	5,056
A4	0,736	0,527	0,527	0,497	0,328	2,614	5,259
A5	0,049	0,035	0,035	0,071	0,047	0,237	5,060

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,342	0,389	0,389	0,342	0,278	1,742	5,088
A2	0,114	0,130	0,130	0,114	0,167	0,655	5,045
A3	0,114	0,130	0,130	0,114	0,167	0,655	5,045
A4	0,342	0,389	0,389	0,342	0,278	1,742	5,088
A5	0,068	0,043	0,043	0,068	0,056	0,279	5,014

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,345	0,409	0,409	0,345	0,267	1,774	5,145
A2	0,115	0,136	0,136	0,115	0,190	0,693	5,085
A3	0,115	0,136	0,136	0,115	0,190	0,693	5,085
A4	0,345	0,409	0,409	0,345	0,267	1,774	5,145
A5	0,049	0,027	0,027	0,049	0,038	0,191	5,016

SK21

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,063	0,055	0,055	0,088	0,055	0,316	5,016
A2	0,189	0,165	0,165	0,147	0,165	0,832	5,039
A3	0,189	0,165	0,165	0,147	0,165	0,832	5,039
A4	0,315	0,495	0,495	0,442	0,495	2,243	5,076
A5	0,189	0,165	0,165	0,147	0,165	0,832	5,039

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,385	5,000
A2	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	1,154	5,000
A3	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	1,154	5,000
A4	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	1,154	5,000
A5	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	1,154	5,000

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000
A2	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000
A3	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000
A4	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	2,143	5,000
A5	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000

SK22

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,455	5,000
A2	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	1,364	5,000
A3	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	1,364	5,000
A4	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	1,364	5,000
A5	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,455	5,000

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,385	5,000
A2	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	1,154	5,000
A3	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	1,154	5,000
A4	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	1,154	5,000
A5	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	1,154	5,000

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,051	0,056	0,056	0,056	0,036	0,255	5,008
A2	0,255	0,281	0,281	0,281	0,323	1,419	5,058
A3	0,255	0,281	0,281	0,281	0,323	1,419	5,058
A4	0,255	0,281	0,281	0,281	0,323	1,419	5,058
A5	0,153	0,094	0,094	0,094	0,108	0,541	5,030

SK31

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,496	0,443	0,443	0,714	0,443	2,539	5,117
A2	0,099	0,089	0,089	0,079	0,089	0,444	5,017
A3	0,099	0,089	0,089	0,079	0,089	0,444	5,017
A4	0,165	0,266	0,266	0,238	0,266	1,201	5,042
A5	0,099	0,089	0,089	0,079	0,089	0,444	5,017

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	1,923	5,000
A2	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,385	5,000
A3	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,385	5,000
A4	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	1,923	5,000
A5	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,385	5,000

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,496	0,443	0,443	0,714	0,443	2,539	5,117
A2	0,099	0,089	0,089	0,079	0,089	0,444	5,017
A3	0,099	0,089	0,089	0,079	0,089	0,444	5,017
A4	0,165	0,266	0,266	0,238	0,266	1,201	5,042
A5	0,099	0,089	0,089	0,079	0,089	0,444	5,017

SK32

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,342	0,389	0,389	0,342	0,278	1,742	5,088
A2	0,114	0,130	0,130	0,114	0,167	0,655	5,045
A3	0,114	0,130	0,130	0,114	0,167	0,655	5,045
A4	0,342	0,389	0,389	0,342	0,278	1,742	5,088
A5	0,068	0,043	0,043	0,068	0,056	0,279	5,014

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	2,143	5,000
A2	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000
A3	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000
A4	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000
A5	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,496	0,443	0,443	0,714	0,443	2,539	5,117
A2	0,099	0,089	0,089	0,079	0,089	0,444	5,017
A3	0,099	0,089	0,089	0,079	0,089	0,444	5,017
A4	0,165	0,266	0,266	0,238	0,266	1,201	5,042
A5	0,099	0,089	0,089	0,079	0,089	0,444	5,017

SK41

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,051	0,056	0,056	0,036	0,056	0,255	5,008
A2	0,255	0,281	0,281	0,323	0,281	1,419	5,058
A3	0,255	0,281	0,281	0,323	0,281	1,419	5,058
A4	0,153	0,094	0,094	0,108	0,094	0,541	5,030
A5	0,255	0,281	0,281	0,323	0,281	1,419	5,058

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,096	0,113	0,113	0,113	0,113	0,548	5,713
A2	0,288	0,339	0,339	0,339	0,339	1,645	4,849
A3	0,288	0,339	0,339	0,339	0,339	1,645	4,849
A4	0,096	0,113	0,113	0,113	0,113	0,548	4,849
A5	0,288	0,339	0,339	0,339	0,339	1,645	4,849

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,130	0,114	0,114	0,167	0,130	0,655	5,045
A2	0,389	0,342	0,342	0,278	0,389	1,742	5,088
A3	0,389	0,342	0,342	0,278	0,389	1,742	5,088
A4	0,043	0,068	0,068	0,056	0,043	0,279	5,014
A5	0,130	0,114	0,114	0,167	0,130	0,655	5,045

SK42

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,046	0,050	0,050	0,041	0,041	0,229	5,002
A2	0,321	0,353	0,353	0,372	0,372	1,771	5,017
A3	0,321	0,353	0,353	0,372	0,372	1,771	5,017
A4	0,138	0,118	0,118	0,124	0,124	0,621	5,007
A5	0,138	0,118	0,118	0,124	0,124	0,621	5,007

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,556	5,000
A2	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	1,667	5,000
A3	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	1,667	5,000
A4	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,556	5,000
A5	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,556	5,000

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000
A2	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000
A3	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	2,143	5,000
A4	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000
A5	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,714	5,000

SK51

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,245	0,403	0,154	0,319	0,319	1,441	5,887
A2	0,245	0,081	0,092	0,035	0,035	0,489	6,059
A3	0,734	0,403	0,462	0,532	0,532	2,664	5,769
A4	0,082	0,242	0,092	0,106	0,106	0,629	5,906
A5	0,082	0,242	0,092	0,106	0,106	0,629	5,906

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,238	0,266	0,165	0,266	0,266	1,201	5,042
A2	0,079	0,089	0,099	0,089	0,089	0,444	5,017
A3	0,714	0,443	0,496	0,443	0,443	2,539	5,117
A4	0,079	0,089	0,099	0,089	0,089	0,444	5,017
A5	0,079	0,089	0,099	0,089	0,089	0,444	5,017

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,252	0,366	0,168	0,254	0,254	1,295	5,130
A2	0,050	0,073	0,072	0,085	0,085	0,365	4,993
A3	0,757	0,512	0,505	0,424	0,424	2,621	5,190
A4	0,084	0,073	0,101	0,085	0,085	0,428	5,049
A5	0,084	0,073	0,101	0,085	0,085	0,428	5,049

SK52

R1

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,350	0,439	0,350	0,319	0,319	1,776	5,078
A2	0,070	0,088	0,070	0,106	0,106	0,440	5,019
A3	0,350	0,439	0,350	0,319	0,319	1,776	5,078
A4	0,117	0,088	0,117	0,106	0,106	0,534	5,018
A5	0,117	0,088	0,117	0,106	0,106	0,534	5,018

R2

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,324	0,296	0,361	0,324	0,324	1,630	5,026
A2	0,108	0,099	0,072	0,108	0,108	0,495	5,013
A3	0,324	0,494	0,361	0,324	0,324	1,828	5,067
A4	0,108	0,099	0,120	0,108	0,108	0,543	5,026
A5	0,108	0,099	0,120	0,108	0,108	0,543	5,026

R3

<i>Supplier</i>	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	EV
A1	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	1,667	5,000
A2	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,556	5,000
A3	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	1,667	5,000
A4	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,556	5,000
A5	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,556	5,000

4. CR

SK11

R1

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,054	5,056	0,014	0,012
K2	5,125			
K3	5,022			
K4	5,054			
K5	5,022			

R2

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,000	5,000	0,000	0,000
K2	5,000			
K3	5,000			
K4	5,000			
K5	5,000			

R3

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,000	5,000	0,000	0,000
K2	5,000			
K3	5,000			
K4	5,000			
K5	5,000			

SK12

R1

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,205	5,127	0,032	0,028
K2	5,056			
K3	5,056			
K4	5,259			
K5	5,060			

R2

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,088	5,056	0,014	0,013
K2	5,045			
K3	5,045			
K4	5,088			
K5	5,014			

SK32

R1

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,088	5,056	0,014	0,013
K2	5,045			
K3	5,045			
K4	5,088			
K5	5,014			

R2

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,000	5,000	0,000	0,000
K2	5,000			
K3	5,000			
K4	5,000			
K5	5,000			

R3

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,117	5,042	0,010	0,009
K2	5,017			
K3	5,017			
K4	5,042			
K5	5,017			

SK41

R1

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,008	5,042	0,011	0,009
K2	5,058			
K3	5,058			
K4	5,030			
K5	5,058			

R2

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,713	5,022	0,005	0,005
K2	4,849			
K3	4,849			
K4	4,849			
K5	4,849			

R3

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,145	5,095	0,024	0,021
K2	5,085			
K3	5,085			
K4	5,145			
K5	5,016			

SK21

R1

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,016	5,042	0,010	0,009
K2	5,039			
K3	5,039			
K4	5,076			
K5	5,039			

R2

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,000	5,000	0,000	0,000
K2	5,000			
K3	5,000			
K4	5,000			
K5	5,000			

R3

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,000	5,000	0,000	0,000
K2	5,000			
K3	5,000			
K4	5,000			
K5	5,000			

SK22

R1

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,000	5,000	0,000	0,000
K2	5,000			
K3	5,000			
K4	5,000			
K5	5,000			

R2

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,000	5,000	0,000	0,000
K2	5,000			
K3	5,000			
K4	5,000			
K5	5,000			

R3

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,008	5,042	0,011	0,009
K2	5,058			
K3	5,058			
K4	5,058			
K5	5,030			

R3

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,045	5,056	0,014	0,013
K2	5,088			
K3	5,088			
K4	5,014			
K5	5,045			

SK42

R1

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,002	5,010	0,003	0,002
K2	5,017			
K3	5,017			
K4	5,007			
K5	5,007			

R2

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,000	5,000	0,000	0,000
K2	5,000			
K3	5,000			
K4	5,000			
K5	5,000			

R3

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,000	5,000	0,000	0,000
K2	5,000			
K3	5,000			
K4	5,000			
K5	5,000			

SK51

R1

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,887	5,906	0,226	0,202
K2	6,059			
K3	5,769			
K4	5,906			
K5	5,906			

R2

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,042	5,042	0,010	0,009
K2	5,017			
K3	5,117			
K4	5,017			
K5	5,017			

R3

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,130	5,082	0,021	0,018
K2	4,993			
K3	5,190			
K4	5,049			
K5	5,049			

SK31

R1

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,117	5,042	0,010	0,009
K2	5,017			
K3	5,017			
K4	5,042			
K5	5,017			

R2

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,000	5,000	0,000	0,000
K2	5,000			
K3	5,000			
K4	5,000			
K5	5,000			

R3

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,117	5,042	0,010	0,009
K2	5,017			
K3	5,017			
K4	5,042			
K5	5,017			

SK52

R1

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,078	5,042	0,011	0,009
K2	5,019			
K3	5,078			
K4	5,018			
K5	5,018			

R2

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,026	5,032	0,008	0,007
K2	5,013			
K3	5,067			
K4	5,026			
K5	5,026			

R3

Kriteria	EV	λ	CI	CR
K1	5,000	5,000	0,000	0,000
K2	5,000			
K3	5,000			
K4	5,000			
K5	5,000			

5. TFN

SK11

R1

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A2	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	1,000	3,000	5,000	3,000	5,000	7,000
A3	0,200	0,333	1,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A4	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A5	0,200	0,333	1,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		5,667			2,067			13,000			5,667			13,000	

R2

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A2	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A3	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A4	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		7,000			2,333			7,000			7,000			7,000	

R3

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A2	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A3	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A4	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A5	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		3,667			3,667			11,000			3,667			11,000	

SK12

R1

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	0,200	0,333	1,000	3,000	5,000	7,000
A2	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	1,000	3,000	5,000
A3	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	1,000	3,000	5,000
A4	1,000	3,000	5,000	3,000	5,000	7,000	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000
A5	0,143	0,200	0,333	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	0,111	0,143	0,200	1,000	1,000	3,000

Jumlah		4,867			10,333			10,333			1,876			19,000	
---------------	--	-------	--	--	--------	--	--	--------	--	--	-------	--	--	--------	--

R2

Supplier		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000
A2	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000
A3	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000
A4	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000
A5	0,143	0,200	0,333	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000
Jumlah		2,867			8,333			8,333			2,867			17,000	

R3

Supplier		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000
A2	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	3,000	5,000	7,000
A3	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	3,000	5,000	7,000
A4	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000
A5	0,111	0,143	0,200	0,143	0,200	0,333	0,143	0,200	0,333	0,111	0,143	0,200	1,000	1,000	3,000
Jumlah		2,810			8,200			8,200			2,810			25,000	

SK21

R1

Supplier		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	0,143	0,200	0,333	0,200	0,333	1,000
A2	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A3	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A4	3,000	5,000	7,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A5	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		15,000			6,333			6,333			2,200			6,333	

R2

Supplier		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000
A2	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A3	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A4	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		13,000			4,333			4,333			4,333			4,333	

R3

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A2	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A3	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A4	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A5	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		7,000			7,000			7,000			2,333			7,000	

SK22

R1

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A2	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A3	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A4	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A5	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		11,000			3,667			3,667			3,667			11,000	

R2

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000
A2	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A3	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A4	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		13,000			4,333			4,333			4,333			4,333	

R3

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	0,143	0,200	0,333	0,143	0,200	0,333	0,200	0,333	1,000
A2	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A3	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A4	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A5	1,000	3,000	5,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		19,000			3,533			3,533			3,533			10,333	

SK31

R1

Supplier		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	3,000	5,000	7,000	1,000	3,000	5,000	3,000	5,000	7,000
A2	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A3	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A4	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A5	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		1,933			11,000			11,000			5,000			11,000	

R2

Supplier		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000
A2	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000
A3	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000
A4	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000
A5	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000
Jumlah		2,600			13,000			13,000			2,600			13,000	

R3

Supplier		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	3,000	5,000	7,000	1,000	3,000	5,000	3,000	5,000	7,000
A2	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A3	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A4	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A5	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		1,933			11,000			11,000			5,000			11,000	

SK32

R1

Supplier		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000
A2	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000
A3	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000
A4	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000
A5	0,143	0,200	0,333	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000
Jumlah		2,867			8,333			8,333			2,867			17,000	

R2

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A2	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A3	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A4	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		2,333			7,000			7,000			7,000			7,000	

R3

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	3,000	5,000	7,000	1,000	3,000	5,000	3,000	5,000	7,000
A2	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A3	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
A4	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
A5	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		1,933			11,000			11,000			5,000			11,000	

SK41

R1

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	0,143	0,200	0,333	0,200	0,333	1,000	0,143	0,200	0,333
A2	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000
A3	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000
A4	1,000	3,000	5,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000
A5	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		19,000			3,533			3,533			10,333			3,533	

R2

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000
A2	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000
A3	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000
A4	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000
A5	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		11,000			3,667			3,667			11,000			3,667	

R3

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000
A2	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	1,000	3,000	5,000
A3	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	1,000	3,000	5,000
A4	0,200	0,333	1,000	0,143	0,200	0,333	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000
A5	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		8,333			2,867			2,867			17,000			8,333	

SK42

R1

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,111	0,143	0,200	0,111	0,143	0,200	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000
A2	5,000	7,000	9,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A3	5,000	7,000	9,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A4	1,000	3,000	5,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	1,000	3,000	5,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		21,000			2,810			2,810			8,333			8,333	

R2

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A2	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A3	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A4	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		9,000			3,000			3,000			9,000			9,000	

R3

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A2	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A3	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A4	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		7,000			7,000			2,333			7,000			7,000	

SK41

R1

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A2	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000
A3	1,000	3,000	5,000	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	3,000	5,000	7,000
A4	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		5,667			17,000			1,933			10,333			10,333	

R2

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A2	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A3	1,000	3,000	5,000	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	3,000	5,000	7,000
A4	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		5,000			11,000			1,933			11,000			11,000	

R3

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A2	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	0,111	0,143	0,200	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A3	1,000	3,000	5,000	5,000	7,000	9,000	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	3,000	5,000	7,000
A4	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		4,867			15,000			1,876			11,000			11,000	

SK42

R1

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A2	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A3	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A4	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		2,867			13,000			2,867			9,000			9,000	

R2

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A2	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A3	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A4	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		3,000			11,000			2,867			9,000			9,000	

R3

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A2	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A3	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A4	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah		3,000			9,000			3,000			9,000			9,000	

6. Geometric Mean

SK11

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,342	0,481	1,442	1,000	2,080	4,217	1,000	1,000	3,000	1,000	2,080	4,217
A2	1,000	2,080	4,217	1,000	1,000	3,000	1,442	3,557	5,593	1,000	2,080	4,217	1,442	3,557	5,593
A3	0,342	0,481	1,442	0,179	0,281	0,693	1,000	1,000	3,000	0,342	0,481	1,442	1,000	1,000	3,000
A4	1,000	1,000	3,000	0,342	0,481	1,442	1,000	2,080	4,217	1,000	1,000	3,000	1,000	2,080	4,217
A5	0,342	0,481	1,442	0,179	0,281	0,693	1,000	1,000	3,000	0,342	0,481	1,442	1,000	1,000	3,000
Jumlah	3,684	5,042	13,102	2,042	2,524	7,271	5,442	9,717	20,028	3,684	5,042	13,102	5,442	9,717	20,028

SK12

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000	0,585	0,693	2,080	3,557	5,593	7,612
A2	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,179	0,281	0,693	1,442	3,557	5,593
A3	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,179	0,281	0,693	1,442	3,557	5,593
A4	1,000	1,442	3,557	1,442	3,557	5,593	1,442	3,557	5,593	1,000	1,000	3,000	4,217	6,257	8,277
A5	0,131	0,179	0,281	0,179	0,281	0,693	0,179	0,281	0,693	0,121	0,160	0,237	1,000	1,000	3,000
Jumlah	2,531	3,288	8,838	4,621	8,838	17,287	4,621	8,838	17,287	2,063	2,415	6,704	11,659	19,965	30,075

SK21

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,342	0,481	1,442	0,342	0,481	1,442	0,179	0,281	0,693	0,342	0,481	1,442
A2	1,000	2,080	4,217	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,342	0,481	1,442	1,000	1,000	3,000
A3	1,000	2,080	4,217	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,342	0,481	1,442	1,000	1,000	3,000
A4	1,442	3,557	5,593	1,000	2,080	4,217	1,000	2,080	4,217	1,000	1,000	3,000	1,000	2,080	4,217
A5	1,000	2,080	4,217	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,342	0,481	1,442	1,000	1,000	3,000
Jumlah	5,442	10,797	21,245	4,342	5,561	14,659	4,342	5,561	14,659	2,205	2,723	8,020	4,342	5,561	14,659

SK22

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,179	0,281	0,693	0,179	0,281	0,693	0,179	0,281	0,693	0,342	0,481	1,442
A2	1,442	3,557	5,593	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	2,080	4,217
A3	1,442	3,557	5,593	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	2,080	4,217
A4	1,442	3,557	5,593	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	2,080	4,217
A5	1,000	2,080	4,217	0,342	0,481	1,442	0,342	0,481	1,442	0,342	0,481	1,442	1,000	1,000	3,000
Jumlah	6,327	13,751	23,997	3,521	3,762	11,136	3,521	3,762	11,136	3,521	3,762	11,136	4,342	7,721	17,094

SK31

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	3,000	5,000	7,000	1,000	2,080	4,217	3,000	5,000	7,000
A2	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,179	0,281	0,693	1,000	1,000	3,000
A3	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,179	0,281	0,693	1,000	1,000	3,000
A4	0,342	0,481	1,442	1,442	3,557	5,593	1,442	3,557	5,593	1,000	1,000	3,000	1,442	3,557	5,593
A5	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,179	0,281	0,693	1,000	1,000	3,000
Jumlah	1,771	2,081	5,442	7,442	11,557	21,593	7,442	11,557	21,593	2,536	3,924	9,297	7,442	11,557	21,593

SK32

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,442	3,557	5,593	1,442	3,557	5,593	1,000	2,080	4,217	2,080	4,217	6,257
A2	0,179	0,281	0,693	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,342	0,481	1,442	1,000	1,442	3,557
A3	0,179	0,281	0,693	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	0,342	0,481	1,442	1,000	1,442	3,557
A4	0,342	0,481	1,442	1,000	2,080	4,217	1,000	2,080	4,217	1,000	1,000	3,000	1,442	2,466	4,718
A5	0,160	0,237	0,481	0,585	0,693	2,080	0,585	0,693	2,080	0,306	0,405	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	1,859	2,280	6,310	5,027	8,330	17,891	5,027	8,330	17,891	2,990	4,447	11,102	6,522	10,568	21,089

SK41

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,179	0,281	0,693	0,179	0,281	0,693	0,585	1,000	2,466	0,306	0,405	1,000
A2	1,442	3,557	5,593	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,442	3,557	5,593	1,000	1,442	3,557
A3	1,442	3,557	5,593	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,442	3,557	5,593	1,000	1,442	3,557
A4	0,585	1,000	2,466	0,179	0,281	0,693	0,179	0,281	0,693	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000
A5	1,442	2,466	4,718	0,585	0,693	2,080	0,585	0,693	2,080	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	5,912	11,580	21,371	2,942	3,256	9,467	2,942	3,256	9,467	5,469	12,114	21,653	3,506	4,623	12,114

SK42

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	0,281	0,362	0,843	0,164	0,251	0,585	0,585	0,693	2,080	0,585	0,693	2,080
A2	1,710	2,759	5,130	1,000	1,000	3,000	0,585	0,693	2,080	1,000	2,080	4,217	1,000	2,080	4,217
A3	1,710	3,979	6,082	1,000	1,442	3,557	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A4	1,000	1,442	3,557	0,342	0,481	1,442	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	1,000	1,442	3,557	0,342	0,481	1,442	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	6,420	10,622	21,326	2,965	3,766	10,285	2,149	2,611	7,665	4,585	7,773	17,297	4,585	7,773	17,297

SK51

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	2,080	4,217	6,257	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A2	0,306	0,405	1,000	1,000	1,000	3,000	0,131	0,179	0,281	0,585	0,693	2,080	0,585	0,693	2,080
A3	1,000	3,000	5,000	3,557	5,593	7,612	1,000	1,000	3,000	3,000	5,000	7,000	3,000	5,000	7,000
A4	0,200	0,333	1,000	1,000	1,442	3,557	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	0,200	0,333	1,000	1,000	1,442	3,557	0,143	0,200	0,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	2,706	5,072	11,000	8,637	13,695	23,983	1,617	1,912	4,948	6,585	10,693	20,080	6,585	10,693	20,080

SK52

<i>Supplier</i>		A1			A2			A3			A4			A5	
A1	1,000	1,000	3,000	1,442	3,557	5,593	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A2	0,179	0,281	0,693	1,000	1,000	3,000	0,160	0,237	0,481	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A3	1,000	1,000	3,000	2,080	4,217	6,257	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
A4	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
A5	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,200	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	2,579	2,948	8,693	6,522	10,774	20,851	2,560	2,904	8,481	5,000	9,000	19,000	5,000	9,000	19,000

7. Extent Matrix

SK11 & SK12

Kriteria	L	M	U		Kriteria	L	M	U
K1	4,342	6,641	15,877		K1	7,142	13,287	22,692
K2	5,884	12,274	22,621		K2	3,821	6,171	13,287
K3	2,863	3,243	9,578		K3	3,821	6,171	13,287
K4	4,342	6,641	15,877		K4	9,102	15,813	26,021
K5	2,863	3,243	9,578		K5	1,610	1,901	4,905
Jumlah	20,294	32,041	73,530		Jumlah	25,495	43,344	80,191

SK21 & SK22

Kriteria	L	M	U		Kriteria	L	M	U
K1	2,205	2,723	8,020		K1	1,878	2,324	6,522
K2	4,342	5,561	14,659		K2	5,442	8,637	18,811
K3	4,342	5,561	14,659		K3	5,442	8,637	18,811
K4	5,442	10,797	21,245		K4	5,442	8,637	18,811
K5	4,342	5,561	14,659		K5	3,026	4,522	11,544
Jumlah	20,673	30,203	73,243		Jumlah	21,231	32,757	74,498

SK31 & SK32

Kriteria	L	M	U		Kriteria	L	M	U
K1	11,000	18,080	28,217		K1	6,965	14,411	24,661
K2	3,322	3,481	10,027		K2	3,521	4,204	11,693
K3	3,322	3,481	10,027		K3	3,521	4,204	11,693
K4	5,669	12,151	21,223		K4	4,784	8,107	17,594
K5	3,322	3,481	10,027		K5	2,635	3,029	8,641
Jumlah	26,634	40,675	79,520		Jumlah	21,426	33,956	74,282

SK41 & SK42

Kriteria	L	M	U		Kriteria	L	M	U
K1	2,248	2,968	7,853		K1	2,615	3,000	8,588
K2	5,884	10,556	20,744		K2	5,295	8,612	18,644
K3	5,884	10,556	20,744		K3	5,710	12,421	22,639
K4	2,142	2,896	7,853		K4	3,542	4,256	11,999
K5	4,612	7,853	16,878		K5	3,542	4,256	11,999
Jumlah	20,771	34,828	74,071		Jumlah	20,704	32,547	73,870

SK51 & SK52

Kriteria	L	M	U		Kriteria	L	M	U
K1	5,280	11,550	20,257		K1	5,442	11,557	21,593
K2	2,607	2,971	8,441		K2	3,339	3,518	10,174
K3	11,557	19,593	29,612		K3	6,080	12,217	22,257
K4	3,343	3,976	10,890		K4	3,400	3,667	11,000
K5	3,343	3,976	10,890		K5	3,400	3,667	11,000
Jumlah	26,129	42,066	80,091		Jumlah	21,661	34,626	76,025

8. Fuzzy Synthetic Matrix

SK11 & SK12

Kriteria	L	M	U		Kriteria	L	M	U
K1	0,059	0,207	0,782		K1	0,089	0,307	0,890
K2	0,080	0,383	1,115		K2	0,048	0,142	0,521
K3	0,039	0,101	0,472		K3	0,048	0,142	0,521
K4	0,059	0,207	0,782		K4	0,113	0,365	1,021
K5	0,039	0,101	0,472		K5	0,020	0,044	0,192
Jumlah	0,276	1,000	3,623		Jumlah	0,318	1,000	3,145

SK21 & SK22

Kriteria	L	M	U		Kriteria	L	M	U
K1	0,030	0,090	0,388		K1	0,025	0,071	0,307
K2	0,059	0,184	0,709		K2	0,073	0,264	0,886
K3	0,059	0,184	0,709		K3	0,073	0,264	0,886
K4	0,074	0,357	1,028		K4	0,073	0,264	0,886
K5	0,059	0,184	0,709		K5	0,041	0,138	0,544
Jumlah	0,282	1,000	3,543		Jumlah	0,285	1,000	3,509

SK31 & SK32

Kriteria	L	M	U		Kriteria	L	M	U
K1	0,138	0,445	1,059		K1	0,094	0,424	1,151
K2	0,042	0,086	0,376		K2	0,047	0,124	0,546
K3	0,042	0,086	0,376		K3	0,047	0,124	0,546
K4	0,071	0,299	0,797		K4	0,064	0,239	0,821
K5	0,042	0,086	0,376		K5	0,035	0,089	0,403
Jumlah	0,335	1,000	2,986		Jumlah	0,288	1,000	3,467

SK41 & SK42

Kriteria	L	M	U		Kriteria	L	M	U
K1	0,030	0,085	0,378		K1	0,035	0,092	0,415
K2	0,079	0,303	0,999		K2	0,072	0,265	0,901
K3	0,079	0,303	0,999		K3	0,077	0,382	1,093
K4	0,029	0,083	0,378		K4	0,048	0,131	0,580
K5	0,062	0,225	0,813		K5	0,048	0,131	0,580
Jumlah	0,280	1,000	3,566		Jumlah	0,280	1,000	3,568

SK51 & SK52

Kriteria	L	M	U		Kriteria	L	M	U
K1	0,066	0,275	0,775		K1	0,072	0,334	0,997
K2	0,033	0,071	0,323		K2	0,044	0,102	0,470
K3	0,144	0,466	1,133		K3	0,080	0,353	1,028
K4	0,042	0,095	0,417		K4	0,045	0,106	0,508
K5	0,042	0,095	0,417		K5	0,045	0,106	0,508
Jumlah	0,326	1,000	3,065		Jumlah	0,285	1,000	3,510

9. Nilai Derajat Kemungkinan

SK11

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,000	0,918	1,000	1,000	1,000
K2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K3	0,965	0,754	1,000	0,965	1,000
K4	1,000	0,918	1,000	1,000	1,000
K5	0,965	0,754	1,000	0,965	1,000

SK12

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,000	1,000	1,000	1,080	1,000
K2	0,923	1,000	1,000	0,825	1,000
K3	0,923	1,000	1,000	0,825	1,000
K4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K5	0,478	0,880	0,880	0,280	1,000

SK21

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,000	0,979	0,979	0,770	0,940
K2	1,000	1,000	1,000	0,926	1,000
K3	1,000	1,000	1,000	0,926	1,000
K4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K5	1,000	1,000	1,000	0,926	1,000

SK22

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,000	0,800	0,800	0,800	1,031
K2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K5	1,000	0,970	0,970	0,970	1,000

SK31

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K2	0,512	1,000	1,000	0,822	1,000
K3	0,512	1,000	1,000	0,822	1,000
K4	1,016	1,000	1,000	1,000	1,000
K5	0,512	1,000	1,000	0,822	1,000

SK32

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K2	0,741	1,000	1,000	0,966	1,000
K3	0,741	1,000	1,000	0,966	1,000
K4	0,918	1,000	1,000	1,000	1,000
K5	0,655	1,000	1,000	0,905	1,000

SK41

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,000	0,796	0,796	1,138	0,915
K2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K4	1,000	0,789	0,789	1,000	0,908
K5	1,000	1,025	1,025	1,000	1,000

SK42

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,000	0,871	0,742	1,054	1,054
K2	1,000	1,000	0,990	1,000	1,000
K3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K4	1,000	0,939	0,815	1,000	1,000
K5	1,000	0,939	0,815	1,000	1,000

SK51

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,000	1,000	0,939	1,000	1,000
K2	0,810	1,000	0,939	1,062	1,062
K3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K4	0,880	1,000	0,524	1,000	1,000
K5	0,880	1,000	0,524	1,000	1,000

SK52

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,000	1,000	1,110	1,000	1,000
K2	0,819	1,000	0,786	1,093	1,093
K3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K4	0,823	1,000	0,792	1,000	1,000
K5	0,823	1,000	0,792	1,000	1,000

10. Nilai Derajat Kemungkinan Minimum

SK11

Kriteria	d'
K1	0,918
K2	1,000
K3	0,754
K4	0,918
K5	0,754
Jumlah	4,345

SK12

Kriteria	d'
K1	1,000
K2	0,825
K3	0,825
K4	1,000
K5	0,280
Jumlah	3,930

SK21

Kriteria	d'
K1	0,770
K2	0,926
K3	0,926
K4	1,000
K5	0,926
Jumlah	4,548

SK22

Kriteria	d'
K1	0,800
K2	1,000
K3	1,000
K4	1,000
K5	0,970
Jumlah	4,770

SK31

Kriteria	d'
K1	1,000
K2	0,512
K3	0,512
K4	1,000
K5	0,512
Jumlah	3,537

SK32

Kriteria	d'
K1	1,000
K2	0,741
K3	0,741
K4	0,918
K5	0,655
Jumlah	4,054

SK41

Kriteria	d'
K1	0,796
K2	1,000
K3	1,000
K4	0,789
K5	1,000
Jumlah	4,585

SK42

Kriteria	d'
K1	0,742
K2	0,990
K3	1,000
K4	0,815
K5	0,815
Jumlah	4,362

SK51

Kriteria	d'
K1	0,939
K2	0,810
K3	1,000
K4	0,524
K5	0,524
Jumlah	3,797

SK52

Kriteria	d'
K1	1,000
K2	0,786
K3	1,000
K4	0,792
K5	0,792
Jumlah	4,369

11. Bobot Ternormalisasi

SK11

Kriteria	W	Rank
K1	0,211	2
K2	0,230	1
K3	0,174	4
K4	0,211	2
K5	0,174	4

SK12

Kriteria	W	Rank
K1	0,254	1
K2	0,210	3
K3	0,210	3
K4	0,254	1
K5	0,071	5

SK21

Kriteria	W	Rank
K1	0,169	5
K2	0,204	2
K3	0,204	2
K4	0,220	1
K5	0,204	2

SK22

Kriteria	W	Rank
K1	0,168	5
K2	0,210	1
K3	0,210	1
K4	0,210	1
K5	0,203	4

SK31

Kriteria	W	Rank
K1	0,283	1
K2	0,145	3
K3	0,145	3
K4	0,283	1
K5	0,145	3

SK32

Kriteria	W	Rank
K1	0,247	1
K2	0,183	3
K3	0,183	3
K4	0,226	2
K5	0,162	5

SK41

Kriteria	W	Rank
K1	0,174	4
K2	0,218	1
K3	0,218	1
K4	0,172	5
K5	0,218	1

SK42

Kriteria	W	Rank
K1	0,170	5
K2	0,227	2
K3	0,229	1
K4	0,187	3
K5	0,187	3

SK51

Kriteria	W	Rank
K1	0,247	2
K2	0,213	3
K3	0,263	1
K4	0,138	4
K5	0,138	4

SK52

Kriteria	W	Rank
K1	0,229	1
K2	0,180	5
K3	0,229	1
K4	0,181	3
K5	0,181	3

Bobot Global

Bobot Global	0,002	0,001	0,064	0,181	0,096	0,216	0,143	0,111	0,112	0,073
Alternatif	SK11	SK12	SK21	SK22	SK31	SK32	SK41	SK42	SK51	SK52
A1	0,211	0,254	0,169	0,168	0,283	0,247	0,174	0,170	0,247	0,229
A2	0,230	0,210	0,204	0,210	0,145	0,183	0,218	0,227	0,213	0,180
A3	0,174	0,210	0,204	0,210	0,145	0,183	0,218	0,229	0,263	0,229
A4	0,211	0,254	0,220	0,210	0,283	0,226	0,172	0,187	0,138	0,181
A5	0,174	0,071	0,204	0,203	0,145	0,162	0,218	0,187	0,138	0,181

Ranking Prioritas Alternatif Supplier

	SK11	SK12	SK21	SK22	SK31	SK32	SK41	SK42	SK51	SK52	Total	<i>Ranking</i>
A1	0,0004	0,0003	0,0108	0,0304	0,0271	0,0533	0,0248	0,0189	0,0278	0,0167	0,2106	1
A2	0,0005	0,0003	0,0130	0,0380	0,0139	0,0395	0,0312	0,0252	0,0240	0,0131	0,1986	4
A3	0,0004	0,0003	0,0130	0,0380	0,0139	0,0395	0,0312	0,0254	0,0296	0,0167	0,2080	2
A4	0,0004	0,0003	0,0141	0,0380	0,0271	0,0490	0,0246	0,0207	0,0155	0,0132	0,2030	3
A5	0,0004	0,0001	0,0130	0,0368	0,0139	0,0349	0,0312	0,0207	0,0155	0,0132	0,1798	5