

**USULAN PEMILIHAN *SUPPLIER* KAYU LAPIS
BUATAN PADA TB MAHAKAM PUTRA
MENGUNAKAN *ANALYTIC NETWORK PROCESS***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Eristya Budi Dharma

NPM : 2017610095



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2021**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Eristya Budi Dharma
NPM : 2017610095
Program Studi : Sarjana Teknik Industri
Judul Skripsi : USULAN PEMILIHAN *SUPPLIER* KAYU LAPIS
BUATAN PADA TB MAHAKAM PUTRA
MENGUNAKAN *ANALYTIC NETWORK PROCESS*

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Agustus 2021
**Ketua Program Studi Sarjana
Teknik Industri**

(Dr. Ceicalia Tesavrita, S.T., M.T.)

Pembimbing Pertama

(Dr. Sugih Sudharma Tjandra, S.T., M.Si.)

Dosen Pembimbing Kedua

(Hanky Fransiscus, S.T., M.T.)

PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Eristya Budi Dharma

NPM : 2017610095

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:

USULAN PEMILIHAN *SUPPLIER* KAYU LAPIS BUATAN PADA TB MAHAKAM
PUTRA MENGGUNAKAN *ANALYTIC NETWORK PROCESS*

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Cilacap, 13 Agustus 2021



Eristya Budi Dharma

NPM : 2017610095

ABSTRAK

TB Mahakam Putra adalah toko yang berlokasi di Kabupaten Cilacap dan menjual keperluan pembuatan furnitur seperti kayu lapis buatan, *high-pressure laminates*, dan lem kayu. Sekarang ini, TB Mahakam Putra memilih *Supplier A* sebagai pemasok utama produk kayu lapis buatan pada toko dan *Supplier C* untuk 1 (satu) tipe produk. Toko ingin mengevaluasi apakah keputusannya memilih *Supplier A* sebagai pemasok utama adalah keputusan yang tepat, mengingat pernah terjadinya pembatalan pembelian produk kayu lapis buatan atas dasar kualitas produk yang kurang baik. Untuk saat ini, toko lebih menitikberatkan pada faktor fleksibilitas pemesanan yang disediakan oleh *Supplier A* dan kurang mempertimbangkan faktor-faktor lainnya yang berpengaruh pada pemilihan *supplier*. Atas dasar tersebut, perlu dilakukan evaluasi kembali untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh pada pemilihan *supplier* kayu lapis buatan serta mengetahui kelebihan dan kekurangan dari tiap *supplier* guna menentukan keputusan yang tepat.

Metode *Analytic Network Process* (ANP) merupakan salah satu metode dalam *Multi-Criteria Decision Making* yang mempertimbangkan hubungan keterkaitan elemen-elemen penyusun model. Berdasarkan hasil studi literatur dan wawancara, ditemukan bahwa terdapat 5 (lima) buah kriteria dan 15 (lima belas) buah subkriteria yang relevan pada pemilihan *supplier* produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra. Kelima kriteria tersebut adalah harga, kualitas produk, ketersediaan, pengiriman, dan pelayanan.

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, prioritas pemilihan *supplier* jatuh kepada *Supplier A* dengan nilai *normalized by cluster* sebesar 0,43398, *Supplier B* dengan nilai sebesar 0,36018, dan *Supplier C* dengan nilai sebesar 0,20584. Terdapat pula usulan pemesanan produk kayu lapis buatan dengan mempertimbangkan kelebihan yang dimiliki alternatif *supplier*, yaitu melakukan pemesanan produk kayu lapis buatan yang memiliki fluktuasi *demand* yang tinggi kepada *Supplier A* dan memesan produk kayu lapis buatan yang memiliki persyaratan kualitas produk yang lebih ketat kepada *Supplier B*.

ABSTRACT

TB Mahakam Putra is a building store located in Kabupaten Cilacap. The store itself sells furniture-making necessities such as engineered boards, high-pressure laminates, and wood glue. Nowadays, TB Mahakam Putra choose Supplier A as the main supplier for engineered board products and Supplier C for one type of product. The store wants to evaluate whether or not the decision of choosing Supplier A as the main supplier is the right decision, taking into account that there was a cancellation of purchase caused by the inferiority of the product quality. For now, the store heavily emphasized at order flexibility factor provided by Supplier A and overlooked other factors that could influence supplier selection. Based on that reasoning, there is a need to reevaluate to know what factors that could influence engineered board products' supplier selection and to know the strengths and weaknesses of each supplier so that the decision could be made correctly.

Analytic Network Process (ANP) Method is one of many Multi-Criteria Decision Making methods that take dependence on the model into account. Based on literature study and interview, it was found that there are 5 (five) criterias and 15 (fifteen) sub-criterias that is relevant for engineered board products' supplier selection at TB Mahakam Putra. Those 5 (five) criterias consist of price, product quality, availability, delivery, and service.

Based on the data processing that has been done, supplier selection's first priority falls to Supplier A with normalized by cluster value of 0.43398, Supplier B with normalized by cluster value of 0.36018, and Supplier C with the value of 0.20584. There is also recommendations regarding engineered board products' procurement considering strengths possessed by supplier alternatives that are ordering engineered board products' that have high demand fluctuation to Supplier A and ordering engineered board products' that have high requirement of product quality to Supplier B.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena berkat dan rahmat-Nya, Laporan Skripsi dengan judul “Usulan Pemilihan *Supplier* Kayu Lapis Buatan pada TB Mahakam Putra Menggunakan *Analytic Network Process*” dapat diselesaikan. Laporan Skripsi ini ditujukan guna menempuh gelar Sarjana pada Program Studi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan. Penyusunan Laporan Skripsi ini dapat diselesaikan dengan adanya dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak yang turut berkontribusi dalam pembuatan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Orang tua yang selalu memberikan dukungan baik moral dan materiil sehingga penelitian Skripsi ini dapat dilaksanakan dengan baik.
2. Bapak Dr. Sugih Sudharma Tjandra, S.T., M.Si. dan Bapak Hanky Fransiscus, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan pada penyusunan Laporan Skripsi ini.
3. Bapak Dedy Suryadi, S.T., M.S., Ph.D. dan Bapak Fran Setiawan, S.T., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah mengevaluasi serta memberikan saran dan masukan dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
4. Bapak Andi Suryo Prajugo, selaku pemilik TB. Mahakam Putra yang bersedia meluangkan waktu dan tempat sehingga penelitian Skripsi ini dapat dilakukan.
5. Alroy Yohanes Susanto dan Anastasia Eveline Kirana yang selalu memberikan dukungan dan hiburan di kala terdapat hambatan dalam pengerjaan Skripsi ini.
6. Teman-teman kelas C Teknik Industri Angkatan 2017 yang telah memberikan memori indah selama masa perkuliahan.
7. Pihak-pihak lain yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam pengerjaan Skripsi ini.

Penulis dengan sepenuh hati menyadari masih banyaknya kekurangan yang terdapat dari laporan yang telah disusun ini. Oleh karena itu, penulis dengan terbuka menerima segala kritik dan saran yang berguna untuk perbaikan laporan

ini. Semoga Laporan Skripsi yang telah disusun ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Cilacap, 12 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah.....	I-5
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian.....	I-13
I.4 Tujuan Penelitian	I-13
I.5 Manfaat Penelitian	I-13
I.6 Metodologi Penelitian.....	I-14
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
II.1 Pengambilan Keputusan	II-1
II.1.1 Kerangka Kerja Sistem Pengambilan Keputusan	II-1
II.1.2 Langkah-langkah Pengambilan Keputusan	II-1
II.2 Pemilihan <i>Supplier</i>	II-2
II.3 <i>Multi-criteria Decision Making</i>	II-4
II.3.1 Istilah-istilah yang Terdapat pada <i>Multi-criteria Decision Making</i>	II-4
II.3.2 Metode-metode pada <i>Multi-Criteria Decision Making</i>	II-6
II.4 <i>Analytic Network Process</i>	II-7
II.4.1 Perbedaan Karakteristik Metode <i>Analytic Network Process</i> dan <i>Analytic Hierarchy Process</i>	II-7
II.4.2 Langkah-langkah Metode <i>Analytic Network Process</i>	II-8
BAB III PERANCANGAN MODEL PEMILIHAN SUPPLIER	III-1
III.1 Identifikasi Pengambil Keputusan	III-1
III.2 Identifikasi Kriteria dan Subkriteria Pengambilan Keputusan.....	III-2

III.2.1	Kriteria dan Subkriteria Harga.....	III-5
III.2.2	Kriteria dan Subkriteria Kualitas Produk	III-6
III.2.3	Kriteria dan Subkriteria Ketersediaan	III-8
III.2.4	Kriteria dan Subkriteria Pengiriman	III-10
III.2.5	Kriteria dan Subkriteria Pelayanan	III-11
III.3	Identifikasi Keterkaitan Kriteria dan Subkriteria	III-12
III.3.1	<i>Inner Dependence</i>	III-13
III.3.2	<i>Outer Dependence</i>	III-13
III.4	Model <i>Analytic Network Process</i>	III-17
III.4.1	Validasi Model <i>Analytic Network Process</i>	III-18
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		IV-1
IV.1	Penilaian Kuesioner	IV-1
IV.2	Perhitungan <i>Eigenvector</i> dan <i>Consistency Ratio</i>	IV-3
IV.2.1	Perhitungan <i>Eigenvector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> pada <i>Cluster</i>	IV-3
IV.2.2	Perhitungan <i>Eigenvector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> pada <i>Node</i>	IV-10
IV.3	Penyusunan <i>Supermatrix</i>	IV-42
IV.4	Penentuan Prioritas <i>Supplier</i>	IV-44
BAB V ANALISIS		V-1
V.1	Analisis Identifikasi Kriteria dan Subkriteria	V-1
V.2	Analisis Hubungan Keterkaitan	V-7
V.3	Analisis Pengujian Konsistensi.....	V-8
V.4	Analisis Nilai <i>Eigenvector</i>	V-9
V.4.1	Analisis Nilai <i>Eigenvector</i> pada Perbandingan Antar <i>Cluster</i>	V-10
V.4.2	Analisis Nilai <i>Eigenvector</i> pada Perbandingan Antar <i>Node</i>	V-11
V.5	Analisis Penentuan Prioritas <i>Supplier</i> dan Usulan Pemesanan Produk.....	V-16
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		VI-1
VI.1	Kesimpulan	VI-1
VI.2	Saran	VI-2
DAFTAR PUSTAKA		

LAMPIRAN
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Data Tipe Kayu Lapis Buatan pada TB Mahakam Putra	I-4
Tabel I.2 Hasil Pengukuran Beserta Nilai Persentase Deviasi Ketebalan dari Kayu Lapis Buatan pada TB Mahakam Putra.....	I-6
Tabel I.3 Data Persediaan Kayu Lapis Buatan Tipe Blokmin 18 mm.....	I-8
Tabel I.4 Harga Jual Produk Kayu Lapis Buatan.....	I-9
Tabel II.1 Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	II-3
Tabel II.2 Metode-metode <i>Multi-criteria Decision Making</i>	II-6
Tabel II.3 <i>Saaty's Fundamental Scale</i>	II-9
Tabel II.4 Nilai <i>Random Index</i> Berdasarkan Ukuran Matriks	II-11
Tabel III.1 Kriteria dan Subkriteria Berdasarkan Studi Literatur.....	III-2
Tabel III.2 Kriteria dan Subkriteria Berdasarkan Wawancara	III-4
Tabel IV.1 Contoh Penilaian Kuesioner	IV-2
Tabel IV.2 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Kriteria Berdasarkan Tujuan.....	IV-3
Tabel IV.3 Matriks Perbandingan Berpasangan Perbandingan Kriteria Berdasarkan Tujuan.....	IV-4
Tabel IV.4 Matriks Hasil Normalisasi Perbandingan Kriteria Berdasarkan Tujuan.....	IV-5
Tabel IV.5 Nilai <i>Eigenvector</i> Perbandingan Kriteria Berdasarkan Tujuan	IV-5
Tabel IV.6 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Kriteria Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i>	IV-7
Tabel IV.7 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Kriteria Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i>	IV-8
Tabel IV.8 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Pengaruh Kriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas Produk	IV-8
Tabel IV.9 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Pengaruh Kriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas Produk	IV-8
Tabel IV.10 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Pengaruh Kriteria Berdasarkan Kriteria Ketersediaan	IV-9

Tabel IV.11 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Pengaruh Kriteria Berdasarkan Kriteria Ketersediaan	IV-9
Tabel IV.12 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Pengaruh Kriteria Berdasarkan Kriteria Pengiriman	IV-10
Tabel IV.13 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Pengaruh Kriteria Berdasarkan Kriteria Pengiriman	IV-10
Tabel IV.14 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan Tujuan	IV-11
Tabel IV.15 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan Tujuan	IV-11
Tabel IV.16 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Produk Berdasarkan Tujuan	IV-12
Tabel IV.17 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Produk Berdasarkan Tujuan	IV-12
Tabel IV.18 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Ketersediaan Berdasarkan Tujuan	IV-13
Tabel IV.19 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Ketersediaan Berdasarkan Tujuan	IV-13
Tabel IV.20 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan Tujuan	IV-13
Tabel IV.21 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan Tujuan	IV-14
Tabel IV.22 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan Tujuan	IV-14
Tabel IV.23 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan Tujuan	IV-15
Tabel IV.24 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Tingkat Harga	IV-16
Tabel IV.25 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Tingkat Harga	IV-16
Tabel IV.26 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Tempo Pembayaran.....	IV-16
Tabel IV.27 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Tempo Pembayaran.....	IV-17

Tabel IV.28	Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kesesuaian ukuran	IV-17
Tabel IV.29	Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kesesuaian Ukuran.....	IV-18
Tabel IV.30	Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kualitas Permukaan	IV-18
Tabel IV.31	Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kualitas Permukaan	IV-18
Tabel IV.32	Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kerapian Pengeleman.....	IV-19
Tabel IV.33	Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kerapian Pengeleman.....	IV-19
Tabel IV.34	Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Proporsi Produk Cacat	IV-20
Tabel IV.35	Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Proporsi Produk Cacat	IV-20
Tabel IV.36	Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Ketersediaan Barang	IV-21
Tabel IV.37	Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Ketersediaan Barang	IV-21
Tabel IV.38	Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Variasi <i>Grade</i> Produk.....	IV-21
Tabel IV.39	Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Variasi <i>Grade</i> Produk.....	IV-22
Tabel IV.40	Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Penanganan	IV-22
Tabel IV.41	Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Penanganan	IV-23
Tabel IV.42	Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kecepatan Kirim.....	IV-23
Tabel IV.43	Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kecepatan Kirim.....	IV-23
Tabel IV.44	Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Ketepatan Waktu Pengiriman.....	IV-24

Tabel IV.45 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Ketepatan Waktu Pengiriman.....	IV-24
Tabel IV.46 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Fleksibilitas Pemesanan.....	IV-25
Tabel IV.47 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Fleksibilitas Pemesanan.....	IV-25
Tabel IV.48 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kelengkapan Informasi	IV-26
Tabel IV.49 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kelengkapan Informasi	IV-26
Tabel IV.50 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kecepatan Respon.....	IV-27
Tabel IV.51 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kecepatan Respon.....	IV-27
Tabel IV.52 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Keramahan Respon	IV-27
Tabel IV.53 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Keramahan Respon	IV-28
Tabel IV.54 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier A</i>	IV-28
Tabel IV.55 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier A</i>	IV-29
Tabel IV.56 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Produk Berdasarkan <i>Supplier A</i>	IV-29
Tabel IV.57 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Produk Berdasarkan <i>Supplier A</i>	IV-30
Tabel IV.58 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Ketersediaan Berdasarkan <i>Supplier A</i>	IV-30
Tabel IV.59 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Ketersediaan Berdasarkan <i>Supplier A</i>	IV-30
Tabel IV.60 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier A</i>	IV-31
Tabel IV.61 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier A</i>	IV-31

Tabel IV.62 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier A</i>	IV-32
Tabel IV.63 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier A</i>	IV-32
Tabel IV.64 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier B</i>	IV-33
Tabel IV.65 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier B</i>	IV-33
Tabel IV.66 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Produk Berdasarkan <i>Supplier B</i>	IV-33
Tabel IV.67 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Produk Berdasarkan <i>Supplier B</i>	IV-34
Tabel IV.68 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Ketersediaan Berdasarkan <i>Supplier B</i>	IV-35
Tabel IV.69 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Ketersediaan Berdasarkan <i>Supplier B</i>	IV-35
Tabel IV.70 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier B</i>	IV-35
Tabel IV.71 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier B</i>	IV-36
Tabel IV.72 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier B</i>	IV-36
Tabel IV.73 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier B</i>	IV-37
Tabel IV.74 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier C</i>	IV-37
Tabel IV.75 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier C</i>	IV-37
Tabel IV.76 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Produk Berdasarkan <i>Supplier C</i>	IV-38
Tabel IV.77 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Produk Berdasarkan <i>Supplier C</i>	IV-38
Tabel IV.78 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Ketersediaan Berdasarkan <i>Supplier C</i>	IV-39

Tabel IV.79 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Ketersediaan Berdasarkan <i>Supplier C</i>	IV-39
Tabel IV.80 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier C</i>	IV-40
Tabel IV.81 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier C</i>	IV-40
Tabel IV.82 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier C</i>	IV-40
Tabel IV.83 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier C</i>	IV-41
Tabel IV.84 Penilaian Kuesioner untuk Perbandingan Pengaruh Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan Subkriteria Ketersediaan Barang	IV-42
Tabel IV.85 Rekapitulasi Perhitungan Perbandingan Pengaruh Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan Subkriteria Ketersediaan Barang	IV-42
Tabel IV.86 <i>Cluster Matrix</i>	IV-43
Tabel IV.87 <i>Normalized by Cluster</i>	IV-45
Tabel IV.88 Rekapitulasi Keunggulan Alternatif <i>Supplier</i>	IV-45
Tabel V.1 Penilaian Kuesioner yang Konsisten.....	V-9

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Jumlah Penduduk Kabupaten Cilacap Tahun 2015-2020.....	I-1
Gambar I.2 Produk Kayu Lapis Buatan pada TB Mahakam Putra.....	I-3
Gambar I.3 Pengukuran Ketebalan 3 Buah Sampel Tripleks 12mm	I-7
Gambar I.4 <i>Flowchart</i> Penelitian Pemilihan <i>Supplier</i> Menggunakan ANP	I-17
Gambar II.1 <i>Decision Matrix</i>	II-5
Gambar II.2 Struktur Hirarki Linear pada AHP vs. Struktur <i>Network</i> pada ANP	II-7
Gambar III.1 <i>Inner Dependence</i> pada Kriteria Kualitas Produk.....	III-13
Gambar III.2 <i>Outer Dependence</i> Antara Subkriteria Ketersediaan Barang dengan Subkriteria Kecepatan Kirim.....	III-14
Gambar III.3 <i>Outer Dependence</i> Antara Subkriteria Ketersediaan Barang dengan Subkriteria Ketepatan Waktu Pengiriman.....	III-15
Gambar III.4 <i>Outer Dependence</i> Antara Subkriteria Penanganan dengan Subkriteria Proporsi Produk Cacat.....	III-15
Gambar III.5 <i>Outer dependence</i> Antara Tujuan dengan Kriteria	III-16
Gambar III.6 <i>Outer dependence</i> Antara Kriteria dengan Alternatif <i>Supplier</i> ...	III-17
Gambar III.7 Model <i>Analytic Network Process</i> Pemilihan <i>Supplier</i> Produk Kayu Lapis Buatan pada TB Mahakam Putra	III-18

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A KUESIONER

LAMPIRAN B *UNWEIGHTED MATRIX*

LAMPIRAN C *WEIGHTED MATRIX*

LAMPIRAN D *LIMITING MATRIX*

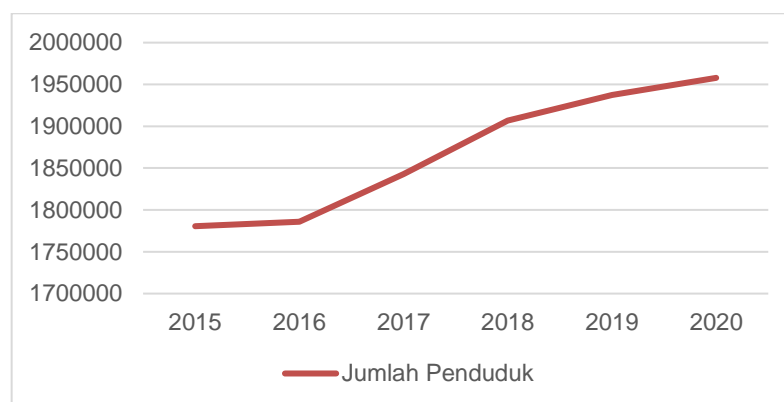
BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan dari penelitian terkait pemilihan *supplier* produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra. Poin-poin yang terdapat pada bab ini adalah latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metodologi penelitian.

I.1 Latar Belakang Masalah

Peningkatan jumlah penduduk adalah salah satu fenomena yang terus terjadi di Indonesia. Seperti yang terdapat pada laman bps.go.id, persentase peningkatan jumlah penduduk Indonesia bernilai 1,0084% pada tahun 2020 bila dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Angka ini bernilai sedikit lebih kecil bila dibandingkan dengan persentase peningkatan jumlah penduduk pada tahun 2019 yang bernilai 1,0411%. Peningkatan jumlah penduduk tak bisa dipungkiri akan mengakibatkan meningkatnya jumlah kebutuhan rumah (Arjulita, 2014). Tak terkecuali dengan yang terjadi di Kabupaten Cilacap. Dengan peningkatan jumlah penduduk kabupaten Cilacap sebesar 177.339 jiwa dari tahun 2015 hingga tahun 2020 seperti yang dapat dilihat pada Gambar I.1, dapat dikatakan bahwa kebutuhan rumah di Kabupaten Cilacap selalu meningkat tiap tahunnya.



Gambar I.1 Jumlah Penduduk Kabupaten Cilacap Tahun 2015-2020
(Sumber: <https://cilacapkab.bps.go.id>)

Pada pembangunan rumah, diperlukan bahan atau material serta alat-alat keperluan pembangunan rumah tersebut. Kemudian, terdapat furnitur seperti lemari, meja, kursi, dan sebagainya yang mana digunakan untuk aktivitas sehari-hari oleh penghuni rumah. Salah satu material yang dapat digunakan pada pembuatan furnitur seperti meja dan lemari tersebut adalah kayu lapis buatan (*manufactured boards* atau *engineered woods*). Menurut Iskandar dan Kliwon (2008), kayu lapis buatan adalah papan kayu buatan yang terbuat dari susunan lapisan venir berjumlah ganjil, disusun secara dengan arah serat yang saling tegak lurus, dan direkatkan dengan menggunakan tekanan tinggi dan bahan perekat. Kayu lapis buatan tersebut dibagi lagi menjadi beberapa subkategori, seperti:

1. Tripleks
Kayu lapis buatan yang terbuat dari 3 (tiga) buah lapisan venir dengan arah serta yang tegak lurus, diberikan tekanan tinggi dan direkatkan dengan menggunakan bahan perekat seperti urea formaldehida. Multipleks merupakan tripleks dengan jumlah lapisan lebih dari 3.
2. *MDF*
Kayu lapis buatan yang terbuat seluruhnya dari fiber kayu yang direkatkan dengan menggunakan bahan perekat dan resin serta diberikan tekanan tinggi.
3. *Particleboard*
Serupa dengan *MDF* namun dengan menggunakan sisa-sisa hasil pemrosesan kayu. Memiliki serat yang lebih kasar bila dibandingkan dengan *MDF*.
4. *Blockboard*
Serupa dengan tripleks namun lapisan venir pada bagian tengah digantikan dengan menggunakan papan kayu. Memiliki kekuatan yang lebih baik bila dibandingkan dengan tripleks.
5. Blokmin
Blockboard dengan salah satu atau dua sisinya diberikan lapisan melamin.

TB Mahakam Putra adalah toko yang berlokasi di Kabupaten Cilacap dan menjual keperluan pembuatan furnitur seperti kayu lapis buatan, *high-pressure laminates*, dan lem kayu. Didirikan pada tahun 2003, TB Mahakam Putra pada awalnya menjual material bangunan dan besi, namun sekitar 6 tahun belakangan

ini mengalihkan fokus penjualan kepada bahan atau material pembuatan furnitur. Pada TB Mahakam Putra, barang dengan kategori kayu lapis buatan memiliki tingkat penjualan yang paling tinggi. Pelanggan utama dari TB Mahakam Putra adalah kalangan pengrajin furnitur yang berlokasi di Kabupaten Cilacap. Furnitur-furnitur hasil produksi lokal tersebut sebagian besar dijual di toko mebel yang berlokasi di Kabupaten Cilacap ataupun dijual secara langsung oleh pengrajin ke konsumen lokal dan sisanya dikirim untuk konsumen yang berlokasi di luar kota.

Beberapa keunggulan yang dimiliki oleh TB Mahakam Putra adalah adanya layanan pengantaran barang atau *delivery service* dengan batas jarak pengiriman yang relatif cukup jauh (sekitar 30km dari lokasi toko). Kemudian, apabila jarak pengiriman berada di bawah 12 kilometer, pelanggan sama sekali tidak dikenai biaya pengiriman. Ketersediaan stok yang cukup baik untuk barang dengan kategori kayu lapis buatan merupakan keunggulan lain pada TB Mahakam Putra. Hal itu disebabkan oleh karena *lead time* pengiriman oleh *supplier* kayu lapis buatan yang relatif cukup cepat, yaitu selama 1 (satu) hingga 2 (dua) hari saja. Menurut pemilik, keadaan *stockout* untuk produk kayu lapis buatan jarang sekali terjadi pada TB Mahakam Putra. Kemudian, pada Gambar I.2 di bawah ini merupakan contoh produk kayu lapis buatan yang terdapat pada TB Mahakam Putra.



Gambar I.2 Produk Kayu Lapis Buatan pada TB Mahakam Putra

Untuk penyuplaian produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra, toko memiliki 3 alternatif *supplier* yang dapat menyuplai 10 tipe kayu lapis buatan tersebut. Untuk ketiga *supplier* baik *Supplier A*, *Supplier B*, *Supplier C*, seluruhnya berlokasi di Semarang. Namun, untuk sekarang ini hanya *Supplier A* dan *Supplier C* yang dipilih untuk menyuplai kesepuluh tipe kayu lapis buatan tersebut. Adapun

data mengenai tipe kayu lapis buatan, harga jual, serta *supplier* yang dipilih yang dapat dilihat pada Tabel I.1 di bawah.

Tabel I.1 Data Tipe Kayu Lapis Buatan pada TB Mahakam Putra

Tipe	Harga	Supplier
Tripleks 3 mm	Rp 45.000.-	Supplier A
Tripleks 6 mm	Rp 72.500.-	Supplier A
Tripleks 8 mm	Rp 85.000.-	Supplier A
Tripleks 9 mm	Rp 121.000.-	Supplier A
Tripleks 12 mm	Rp 150.000.-	Supplier A
Tripleks 15 mm	Rp 197.500.-	Supplier A
Tripleks 18 mm	Rp 235.000.-	Supplier A
Blokmin 15 mm	Rp 225.000.-	Supplier A
Blokmin 18 mm	Rp 260.000.-	Supplier C
Blockboard 18 mm	Rp 245.000.-	Supplier A

Menurut Bapak Andi Suryo Prajugo selaku pemilik dari TB Mahakam Putra, akhir-akhir ini produk kayu lapis buatan dengan tipe blokmin beberapa kali mengalami keadaan *stockout*. Seperti yang terdapat pada tabel di atas, TB Mahakam Putra memilih *supplier C* sebagai *supplier* yang menyuplai barang tipe Blokmin 18 mm tersebut. Untuk kondisi sekarang ini, *lead time* yang dibutuhkan untuk *replenishment* barang tipe Blokmin 18 mm tersebut berada di kisaran 7 (tujuh) hingga 10 (sepuluh) hari. Keadaan terparah pernah terjadi pada bulan Agustus hingga Oktober tahun 2020, di mana *lead time* untuk produk Blokmin 18 mm tersebut mencapai 2 bulan. Tingginya permintaan Blokmin 18 mm pada *supplier* sedangkan kapasitas produksi yang terbatas dari produsen kayu lapis buatan menjadi salah satu penyebab lamanya kayu lapis buatan tipe Blokmin 18 mm tersebut untuk mencapai ke toko. Toko dapat saja memesan Blokmin 18 mm tersebut ke *Supplier A*, namun harga yang dimiliki oleh *Supplier A* memiliki selisih yang relatif cukup jauh, sekitar 15% bila dibandingkan dengan *supplier C*.

Supplier A merupakan pemasok sebagian besar produk-produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra. Menurut Bapak Andi, fleksibilitas pemesanan yang ditawarkan oleh *Supplier A* serta ketersediaan stok yang baik merupakan alasan dipilihnya *Supplier A* sebagai pemasok utama produk-produk kayu lapis buatan. *Supplier A* membebaskan kombinasi jumlah dari tiap tipe barang yang dipesan, dengan syarat toko melakukan pemesanan hingga jumlah pembelian minimum sebanyak 4 palet terpenuhi. Ketebalan total produk untuk 1 palet pada *Supplier A* memiliki ketebalan sekitar 1,26 meter. Berbeda dengan *Supplier A*, *Supplier B* dan *Supplier C* mengharuskan toko untuk membeli 1 (satu)

tipe kayu lapis buatan dengan kelipatan minimal 1 palet. Atau dengan kata lain, dari kapasitas pengiriman sebanyak 4 palet, toko hanya dapat membeli maksimal 4 tipe kayu lapis buatan saja. Atas dasar penjualan tiap tipe kayu lapis buatan yang tidak menentu, fleksibilitas pemesanan itulah yang menyebabkan TB Mahakam Putra memilih *Supplier A* untuk memasok sebagian besar produk kayu lapis buataannya.

Dari hasil wawancara, terdapat beberapa masalah yang muncul dari penyuplaian produk kayu lapis buatan oleh *Supplier A*. Pemilik mengatakan bahwa proporsi produk cacat yang terdapat dari produk kayu lapis buatan yang disuplai oleh *Supplier A* lebih tinggi bila dibandingkan dengan kedua *supplier* lainnya. Namun, hal tersebut dapat diatasi dengan melakukan pengecekan secara langsung pada saat barang datang dan mengembalikan barang yang cacat. Selain masalah tersebut, buruknya kesesuaian ukuran ketebalan berdasarkan spesifikasi yang tertera untuk suatu tipe kayu lapis buatan dengan ketebalan aktualnya adalah masalah utama yang muncul dari penyuplaian produk kayu lapis buatan oleh *Supplier A*. Menurut pemilik, masalah tersebut merupakan salah satu penyebab sulitnya TB Mahakam Putra untuk mempenetrasi pasar lebih luas yang memiliki persyaratan lebih ketat terkait kesesuaian ukuran produk.

Pemilihan *supplier* pada TB Mahakam Putra merupakan hal yang kompleks serta krusial. Karakteristik dari tiap *supplier* yang memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing menyebabkan TB Mahakam Putra untuk memilih kriteria mana yang lebih diutamakan dan kriteria mana yang perlu untuk dikorbankan. Sehingga, diperlukan suatu metode pengambilan keputusan terkait prioritas pemilihan *supplier* yang sesuai dengan prioritas kriteria yang lebih dipentingkan oleh TB Mahakam Putra.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Seperti yang telah dijelaskan pada latar belakang di atas, salah satu masalah yang dihadapi oleh TB Mahakam Putra saat ini adalah ketidaksesuaian ukuran ketebalan aktual dari produk dengan ketebalan spesifikasinya. Peneliti melakukan pengukuran menggunakan beberapa sampel untuk kesepuluh tipe kayu lapis buatan yang terdapat di TB Mahakam Putra. Gambar I.3 menunjukkan pengukuran yang dilakukan terhadap 3 buah sampel produk kayu lapis buatan tipe Tripleks 12mm. Dilakukan perhitungan rata-rata dari ketiga hasil pengukuran

tersebut. Kemudian, dilakukan perhitungan mengenai persentase deviasi antara ukuran aktual dengan ukuran spesifikasinya, hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel I.2 di bawah.

Tabel I.2 Hasil Pengukuran Beserta Nilai Persentase Deviasi Ketebalan dari Kayu Lapis Buatan pada TB Mahakam Putra

Tipe	Ukuran Spesifikasi (mm)	Ukuran Aktual Sampel (mm)	% Deviasi
Tripleks 3 mm	3	2,7	10,00%
Tripleks 6 mm	6	5,3	11,67%
Tripleks 8 mm	8	7,6	5,00%
Tripleks 9 mm	9	9,5	5,56%
Tripleks 12 mm	12	11,7	2,50%
Tripleks 15 mm	15	14,5	3,33%
Tripleks 18 mm	18	17,5	2,78%
Blokmin 15 mm	15	15,0	0,00%
Blokmin 18 mm	18	17,7	1,67%
Blockboard 18 mm	18	18,5	2,78%

Dari tabel di atas, terlihat bahwa rata-rata persentase penyimpangan ukuran yang terjadi untuk produk kayu lapis buatan yang disuplai oleh *Supplier A* bernilai sekitar 4,5%, dengan nilai persentase penyimpangan yang paling tinggi berada di angka 11,67%. Hal tersebut merupakan penyebab utama dari ketidakmampuan TB Mahakam Putra untuk memenuhi permintaan pasar yang memiliki persyaratan lebih ketat. Menurut pemilik, representatif dari industri yang berada di taraf yang tinggi seperti Pertamina dan Nasmoco Toyota pernah menanyakan terkait produk kayu lapis buatan yang terdapat di TB Mahakam Putra. Namun, setelah mengetahui bahwa terdapat penyimpangan ukuran ketebalan yang cukup jauh tersebut, calon pembeli dari industri-industri besar tersebut mengatakan bahwa penyimpangan ukuran tersebut berada di luar batas toleransi dan memilih untuk mencari alternatif lain. Bagi TB Mahakam Putra, hal tersebut merupakan *lost sales* di mana kerugian bukan hanya dari sisi gagal terjadi transaksi penjualan, namun juga batalnya terjalin hubungan kerjasama antara toko dan industri-industri besar tersebut.



Gambar I.3 Pengukuran Ketebalan 3 Buah Sampel Tripleks 12mm

Kemudian, terkait permasalahan mengenai produk kayu lapis buatan tipe Blokmin 18 mm, pernah terjadi keadaan *stockout* yang mana merupakan terdapat permintaan di saat stok barang menyentuh angka 0 (nol). Keadaan *stockout* tersebut pernah terjadi selama kurang lebih 2 (dua) bulan dari tanggal 7 Agustus hingga 6 Oktober tahun 2020. Kemudian, keadaan *stockout* terjadi lagi selama kurang lebih satu setengah bulan pada tanggal 26 Desember tahun 2020 hingga 13 Februari tahun 2021. Beberapa penyebab dari terjadinya hal tersebut adalah adanya Surat Edaran Menteri Perindustrian Nomor 4 Tahun 2020 yang menyebabkan pabrik tidak dapat beroperasi pada *level* normal. Ditambah lagi permintaan produk Blokmin 18 mm yang makin marak di kalangan pengrajin furnitur oleh karena kemudahan serta kepraktisan penggunaannya. Dengan adanya produk Blokmin, pengrajin tidak perlu membeli tripleks dan melamin secara terpisah dan melakukan pengeleman sendiri.

TB Mahakam Putra tidak memilih untuk memesan produk Blokmin 18 mm tersebut ke *supplier* lain selain *Supplier C* karena harga yang diberikan memiliki selisih yang terlampau jauh. Dengan selisih harga sebesar 15% tersebut, toko perlu untuk menaikkan harga jual sebesar 15% untuk mendapatkan keuntungan yang sama. Apabila toko menjual dengan harga jual yang sama dengan yang sekarang, toko akan mengalami kerugian karena *profit margin* dari penjualan barang tersebut bernilai lebih kecil dari 15%. Namun, dengan keadaan *stockout* yang dihadapi oleh toko, pelanggan dikhawatirkan beralih untuk membeli produk Blokmin 18 mm tersebut kepada toko lain yang berada di Kecamatan Kroya. Beberapa pelanggan yang merasa bahwa pembelian di kecamatan yang berjarak 30 kilometer tersebut terlalu merepotkan memilih untuk membeli *blockboard* dan melamin secara terpisah kemudian digabungkan sendiri dengan menggunakan lem. Kemudian, pada Tabel I.3 di bawah ini merupakan cuplikan data persediaan

untuk produk Blokmin 18 mm. *Highlight* berwarna merah pada tabel merupakan keadaan *out-of-stock* yang terjadi untuk produk Blokmin 18 mm.

Tabel I.3 Data Persediaan Kayu Lapis Buatan Tipe Blokmin 18 mm

Tanggal	No Trans	Keterangan	Qty Awal	Qty Masuk	Qty Keluar	Qty Sekarang
07/08/2020	01A07082 0100052	Penjualan	3	-	2	1
09/08/2020	01A09082 0100006	Penjualan	1	-	1	-
06/10/2020	F0106102 0000001	Pembelian	-	100	-	100
06/10/2020	01A06102 0100019	Penjualan	100	-	10	90
07/10/2020	01A07102 0100043	Penjualan	90	-	2	88
...						
26/12/2020	01A26122 0100005	Penjualan	10	-	3	7
26/12/2020	01A26122 0100031	Penjualan	7	-	1	6
26/12/2020	01A26122 0100056	Penjualan	6	-	6	-
13/02/2021	F0113022 1000001	Pembelian	-	250	-	250
13/02/2021	01A13022 1100023	Penjualan	250	-	1	249

Ketiga *supplier* yang memasok produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Seperti misalnya *Supplier A*. Keunggulan yang dimiliki oleh *Supplier A* saat ini seperti yang telah dipaparkan pada bagian latar belakang adalah fleksibilitas pemesanan barang. TB Mahakam Putra selaku pelanggan dari *supplier* tersebut bebas untuk menentukan tipe kayu lapis buatan yang ingin dipesan beserta jumlahnya. Fleksibilitas pemesanan tersebut sangat memudahkan TB Mahakam Putra pada *replenishment* produk yang dijual di toko. Penjualan produk yang tidak merata satu sama lainnya menyebabkan ketidakseimbangan pada stok barang. Dengan adanya fleksibilitas pemesanan tersebut, toko dapat menentukan tipe kayu lapis buatan apa yang ingin dibeli beserta jumlahnya pada pemesanan tersebut. Ketersediaan stok beserta kecepatan pengiriman yang baik dan konsisten merupakan poin positif lain dari *Supplier A*. *Supplier A* selalu konsisten untuk mengirimkan barang dalam jangka waktu 1 (satu) hingga 2 (dua) hari.

Supplier B merupakan *supplier* yang akhir-akhir ini tidak mendapatkan pemesanan barang dari TB Mahakam Putra. Walaupun harga untuk beberapa produk yang ditawarkan oleh *Supplier B* lebih rendah dari yang ditawarkan oleh *Supplier A*, tidak adanya fleksibilitas pemesanan serta kesesuaian ukuran yang kurang baik menjadi penyebab tidak dilakukannya pemesanan barang oleh TB Mahakam Putra kepada *Supplier B* beberapa waktu belakangan ini. Namun, untuk kualitas produk (dinilai dari *finishing* permukaan, kerapian pengeleman, dan jumlah mata kayu yang terdapat di produk) dari produk-produk yang disuplai oleh *Supplier B* lebih baik bila dibandingkan dengan produk-produk yang disuplai oleh *Supplier A*. Sedangkan untuk *Supplier C*, TB Mahakam Putra hanya mengambil produk kayu lapis buatan dengan tipe Blokmin 18 mm karena kualitas produk yang dimiliki kurang lebih setara dengan Blokmin 18 mm yang dimiliki oleh *Supplier A*, namun dengan harga yang relatif cukup jauh lebih rendah. Untuk beberapa produk kayu lapis buatan tipe lainnya, kualitas produk yang dimiliki oleh *Supplier C* masih berada di bawah *Supplier A*. Hal negatif lain yang muncul akhir-akhir ini adalah lamanya proses *replenishment* untuk produk Blokmin 18 mm seperti yang telah dibahas sebelumnya. Tabel harga jual dari produk kayu lapis buatan berdasarkan ketiga *supplier* dapat dilihat pada Tabel I.4.

Tabel I.4 Harga Jual Produk Kayu Lapis Buatan

Tipe	Harga Jual apabila Disuplai oleh-		
	<i>Supplier A</i>	<i>Supplier B</i>	<i>Supplier C</i>
Tripleks 3 mm	Rp 45.000.-	Rp 45.000.-	Rp 46.500.-
Tripleks 6 mm	Rp 72.500.-	Rp 75.000.-	Rp 72.500.-
Tripleks 8 mm	Rp 85.000.-	Rp 86.500.-	Rp 82.500.-
Tripleks 9 mm	Rp 121.000.-	Rp 122.500.-	Rp 125.000.-
Tripleks 12 mm	Rp 150.000.-	Rp 152.500.-	Rp 153.500.-
Tripleks 15 mm	Rp 197.500.-	Rp 190.000.-	Rp 195.000.-
Tripleks 18 mm	Rp 235.000.-	Rp 228.500.-	Rp 230.000.-
Blokmin 15 mm	Rp 225.000.-	Rp 222.000.-	Rp 207.500.-
Blokmin 18 mm	Rp 295.000.-	Rp 275.000.-	Rp 260.000.-
<i>Blockboard</i> 18 mm	Rp 245.000.-	Rp 240.000.-	Rp 240.000.-

Dari tabel di atas, dapat terlihat bahwa produk-produk yang disuplai oleh *Supplier B* sebagian besar memiliki harga termurah bila dibandingkan dengan 2 (dua) *supplier* lainnya. *Supplier A* dan *Supplier C* memiliki tingkat harga yang relatif berdekatan untuk beberapa jenis produk. Kemudian, untuk produk Blokmin 18 mm, *Supplier C* memiliki tingkat harga yang paling rendah di antara 3 (tiga) *supplier*. Hal tersebut merupakan alasan utama dipilihnya *Supplier C* sebagai *supplier* yang menyuplai produk Blokmin 18 mm pada TB Mahakam Putra.

Oleh karena adanya keterbatasan pada TB Mahakam Putra seperti keterbatasan lahan dan modal, toko perlu mengalokasikan sumber daya yang terdapat pada toko dengan baik. Seperti misalnya pada keterbatasan sumber daya mengenai lahan yang dimiliki oleh toko, toko perlu mengatur produk tipe apa saja yang dijual pada toko. Mengingat toko hanya memiliki *space* yang dapat mengakomodasi produk kayu lapis buatan sebanyak 13 tipe produk, toko perlu memastikan produk-produk yang dijualnya tersebut merupakan produk-produk yang memiliki daya tarik terhadap calon konsumen. Kemudian, keputusan terkait pemilihan produk yang dijual pada toko merupakan keputusan yang memiliki dampak besar serta memiliki pengaruh jangka panjang. Konsumen tentu akan merasakan ketidakpuasan apabila konsumen tidak dapat membeli produk secara reliabel di suatu toko tertentu, terlebih lagi apabila produk tersebut merupakan produk yang esensial. Selain itu, adanya keterbatasan lain berupa keterbatasan modal yang dimiliki oleh toko merupakan faktor lain yang menyebabkan kompleksitas pengambilan keputusan pada toko. Apabila toko hanya memiliki 1 (satu) buah keterbatasan seperti misalnya keterbatasan lahan dan tidak memiliki keterbatasan lain seperti keterbatasan modal, maka toko dapat dengan mudah mengambil keputusan untuk melakukan ekspansi serta menyuplai seluruh tipe produk yang terdapat di pasar. Namun, akibat terdapatnya lebih dari 1 (satu) buah keterbatasan tersebut, pengambilan keputusan yang dilakukan oleh toko perlu melalui pertimbangan yang benar-benar matang.

Kompleksitas yang disebabkan oleh kombinasi kelebihan serta kekurangan masing-masing *supplier* dan keterbatasan yang terdapat pada toko membuat Bapak Andi selaku pemilik dari TB Mahakam Putra perlu mempertimbangkan lebih dalam terkait permasalahan pemilihan *supplier*. Permasalahan dapat dikatakan kompleks apabila penyelesaian masalah tersebut perlu banyak pertimbangan, serta solusi-solusi yang terdapat untuk menyelesaikan masalah tersebut memiliki *trade-off*-nya masing-masing. Seperti misalnya apabila TB. Mahakam Putra ingin untuk dapat menembus pasar dengan tingkat persyaratan yang lebih ketat, namun tetap mempertahankan pelanggan yang ada sekarang ini, maka diperlukan suatu metode pemilihan *supplier* yang sesuai dengan karakteristik tujuan yang ingin dicapai. Atas dasar tersebut, dilakukan pembuatan suatu sistem atau metode pengambilan keputusan dalam pemilihan *supplier* dengan memperhatikan kriteria-kriteria yang dianggap relevan.

Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan *Multi-criteria Decision Making* (MCDM), karena MCDM menghasilkan pilihan alternatif optimal dari kriteria-kriteria yang saling berinteraksi ataupun bertentangan (Jahan, Edwards, dan Bahraminasab, 2016). Di dalam MCDM, terdapat banyak metode yang dapat digunakan sesuai dengan karakteristik permasalahan yang dihadapi. Metode-metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan *multi-criteria* dengan kriteria-kriteria yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif adalah *Analytic Hierarchy Process* dan *Analytic Network Process*.

Menurut Saaty dan Vargas (2006), *Analytic Hierarchy Process* atau AHP adalah proses pengukuran dengan menggunakan skala absolut terhadap kriteria-kriteria berdasarkan penilaian dari pakar atau ahli. Pada AHP, masalah multidimensional disederhanakan menjadi masalah satu dimensi. Kelemahan yang terdapat pada AHP adalah seringkali permasalahan yang melibatkan pengambilan keputusan tidak dapat disusun secara hirarki. Terdapat interaksi serta ketergantungan antar elemen atau kriteria penyusun hirarki yang perlu dipertimbangkan. Sehingga, dilakukanlah generalisasi dari AHP oleh Saaty hingga terbentuk *Analytic Network Process* (ANP) yang mempertimbangkan adanya keterkaitan antar kriteria penyusun hirarki. Selain itu, metode ini juga mempertimbangkan adanya ketergantungan antar kriteria di dalam *cluster* (*inner dependence*) dan ketergantungan antar kriteria yang berada di luar *cluster* (*outer dependence*).

Metode *Analytic Network Process* ini sesuai untuk digunakan pada permasalahan pemilihan *supplier* produk kayu lapis buatan di TB Mahakam Putra karena terdapat ketergantungan antar kriteria maupun subkriteria pada pemilihan *supplier*. Seperti misalnya kriteria tingkat harga dan kualitas. Semakin tinggi kualitas dari produk yang ditawarkan, maka pada umumnya tingkat harga untuk produk tersebut akan lebih tinggi bila dibandingkan dengan produk yang memiliki kualitas lebih rendah. Selain itu, tidak adanya *supplier* ideal yang unggul di tiap kriteria yang menjadi pertimbangan pada pemilihan *supplier* merupakan alasan lain dari dipertimbangkannya metode ANP untuk digunakan pada permasalahan yang dihadapi di TB Mahakam Putra. Namun, beberapa batasan yang terdapat pada penggunaan metode ANP sebagai metode pengambilan keputusan adalah diperlukannya penggambaran model yang sesuai dengan kondisi nyata serta penilaian/*judgement* yang baik dari pengambil keputusan. Sehingga, pada kasus

pemilihan *supplier* produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra, diperlukan pihak yang mengetahui dengan baik tentang segala karakteristik yang berkaitan dengan produk kayu lapis buatan. Baik itu dari segi karakteristik produk kayu lapis buatan itu sendiri, karakteristik pasar, ataupun karakteristik dari tiap alternatif *supplier*. Pengetahuan yang baik tentang karakteristik-karakteristik tersebut dapat diperoleh melalui studi ataupun pengalaman. Pengetahuan tersebut diperlukan dalam penyusunan model serta penilaian pada metode ANP.

Seperti yang telah dijelaskan pada poin-poin sebelumnya, permasalahan pengambilan keputusan terkait pemilihan *supplier* merupakan permasalahan kompleks serta di dalamnya diperlukan penilaian/*judgement* yang baik. Atas dasar tersebut, nantinya akan dilahirkan batasan-batasan seperti penelitian hanya dilakukan untuk *supplier* yang pernah menjalin kerjasama dengan toko. Hal tersebut didasari bahwa pengetahuan yang dimiliki oleh pengambil keputusan terkait karakteristik-karakteristik yang dimiliki oleh alternatif *supplier* terbatas hanya pada alternatif *supplier* yang pernah menjalin kerjasama dengan toko. Penilaian yang dilakukan terhadap alternatif *supplier* yang belum pernah menjalin kerjasama dengan toko dapat saja menimbulkan bias ataupun kekeliruan karena penilaian dapat saja terpengaruh oleh hal-hal seperti impresi awal dan bukan berdasarkan karakteristik yang berkelanjutan. Sedangkan permasalahan pemilihan *supplier* merupakan permasalahan yang memiliki dampak besar dan untuk jangka waktu yang panjang. Sehingga, pengambilan keputusan sebaiknya dilakukan terhadap alternatif-alternatif diketahui memiliki kestabilan karakteristik untuk waktu yang berkelanjutan.

Dari identifikasi masalah yang telah dilakukan, dihasilkan beberapa rumusan masalah terkait pemilihan *supplier* produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra yang dapat dilihat di bawah ini.

1. Apa kriteria dan subkriteria yang mempengaruhi pengambilan keputusan terkait pemilihan *supplier* produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra?
2. Bagaimana model jaringan yang akan dibangun pada pemilihan *supplier* produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra?
3. Bagaimana prioritas pemilihan *supplier* produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra?

4. Apa usulan yang diberikan terkait pemesanan produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Pada penelitian terkait pemilihan *supplier* pada TB Mahakam Putra, dilakukan pembatasan masalah dan pemberian asumsi penelitian. Pembatasan masalah dilakukan dengan tujuan agar penelitian yang dilaksanakan lebih terarah. Beberapa batasan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan hanya untuk pemilihan *supplier* produk tipe kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra.
2. Penelitian dilakukan hanya untuk *supplier* yang pernah bekerja sama dengan TB Mahakam Putra, yaitu *Supplier A*, *Supplier B*, dan *Supplier C*. Kemudian, asumsi yang digunakan untuk penelitian ini adalah tidak terjadinya perubahan karakteristik pada tiap *supplier* selama penelitian ini dilaksanakan.

I.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan yang ingin dicapai saat melakukan kerja praktik di TB Mahakam Putra. Tujuan yang ingin dicapai dapat dilihat pada poin sebagai berikut.

1. Mengetahui kriteria dan subkriteria yang memengaruhi pengambilan keputusan terkait pemilihan *supplier* produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra.
2. Mengetahui model jaringan yang akan dibangun pada pemilihan *supplier* produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra.
3. Mengetahui prioritas pemilihan *supplier* produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra.
4. Memberikan usulan terkait pemesanan produk kayu lapis buatan terhadap TB Mahakam Putra.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan hasil dan pengaruh yang baik bagi TB Mahakam Putra selaku *problem owner*, peneliti, serta

pembaca. Beberapa manfaat yang didapatkan dari penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Toko dapat mengatasi permasalahan pemilihan *supplier* untuk kayu lapis buatan dengan menerapkan usulan yang diberikan oleh peneliti.
2. Toko dapat memahami lebih dalam mengenai kriteria-kriteria yang berpengaruh dan signifikan pada pemilihan *supplier*.
3. Peneliti dapat menerapkan ilmu yang didapatkan selama perkuliahan strata 1 Teknik Industri dan mengaplikasikannya ke dalam dunia kerja dan kehidupan sehari-hari.
4. Peneliti dapat mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pemilihan *supplier* dan memberikan solusi atas permasalahan melalui pengolahan dan analisis data yang tepat.
5. Peneliti dapat belajar banyak hal mengenai produk kayu lapis buatan dan hal-hal yang berkaitan dengan pemilihan *supplier*.
6. Pembaca mengetahui dan memahami permasalahan yang terdapat di TB Mahakam Putra beserta perbaikan yang diberikan.
7. Pembaca dapat menambah pengetahuan mengenai pemilihan *supplier* untuk produk kayu lapis buatan ataupun untuk permasalahan pemilihan *supplier* secara umum.

I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan langkah-langkah yang dijadikan pedoman dalam melaksanakan penelitian. Sehingga, penelitian dapat dilaksanakan secara sistematis dan minim penyimpangan. Metodologi penelitian pada penelitian ini digambarkan dalam bentuk *flowchart* atau peta aliran dan dijelaskan pada poin-poin selanjutnya. Pada Gambar I.4 merupakan metodologi yang akan dilaksanakan pada penelitian guna mencapai tujuan dari dilaksanakannya penelitian skripsi ini.

Kemudian, penjelasan dari metodologi penelitian yang telah dirancang adalah sebagai berikut.

1. Penentuan Objek Penelitian
Pada tahap ini peneliti melakukan pemilihan tempat dan objek yang akan diteliti dan dilakukan perbaikan. Tempat penelitian yang dipilih dan disetujui adalah TB Mahakam Putra yang beralamat di Jalan Kauman No.

28, Cilacap, Jawa Tengah. Dengan objek penelitian yaitu *supplier* yang memasok produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra.

2. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan dengan melakukan wawancara kepada Bapak Andi Suryo Prajugo selaku pemilik TB Mahakam Putra. Dari hasil wawancara, ditemukan beberapa permasalahan terkait pemilihan *supplier* produk kayu lapis buatan pada TB Mahakam Putra.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan guna mengetahui hal-hal yang berkaitan pada permasalahan yang dihadapi. Selain itu, studi literatur juga mengarahkan peneliti dalam pemilihan metode pemecahan masalah yang sesuai.

4. Pengidentifikasian dan Perumusan Masalah

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pemilik, dilakukan pengidentifikasian masalah yang terdapat pada TB Mahakam Putra. Masalah yang berhasil teridentifikasi tersebut kemudian dirumuskan menjadi rumusan masalah.

5. Penentuan Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penentuan tujuan bermanfaat untuk menentukan apa *goals* yang ingin dicapai dengan dilaksanakannya penelitian. Manfaat penelitian itu sendiri merupakan dampak positif yang dapat dirasakan baik oleh TB Mahakam Putra selaku perusahaan, peneliti, serta pembaca yang membaca hasil penelitian ini.

6. Penentuan Batasan dan Asumsi Masalah

Ditentukannya batasan dan asumsi masalah berguna untuk memperkecil *scope* penelitian sehingga penelitian yang dilaksanakan ini terarah dan fokus.

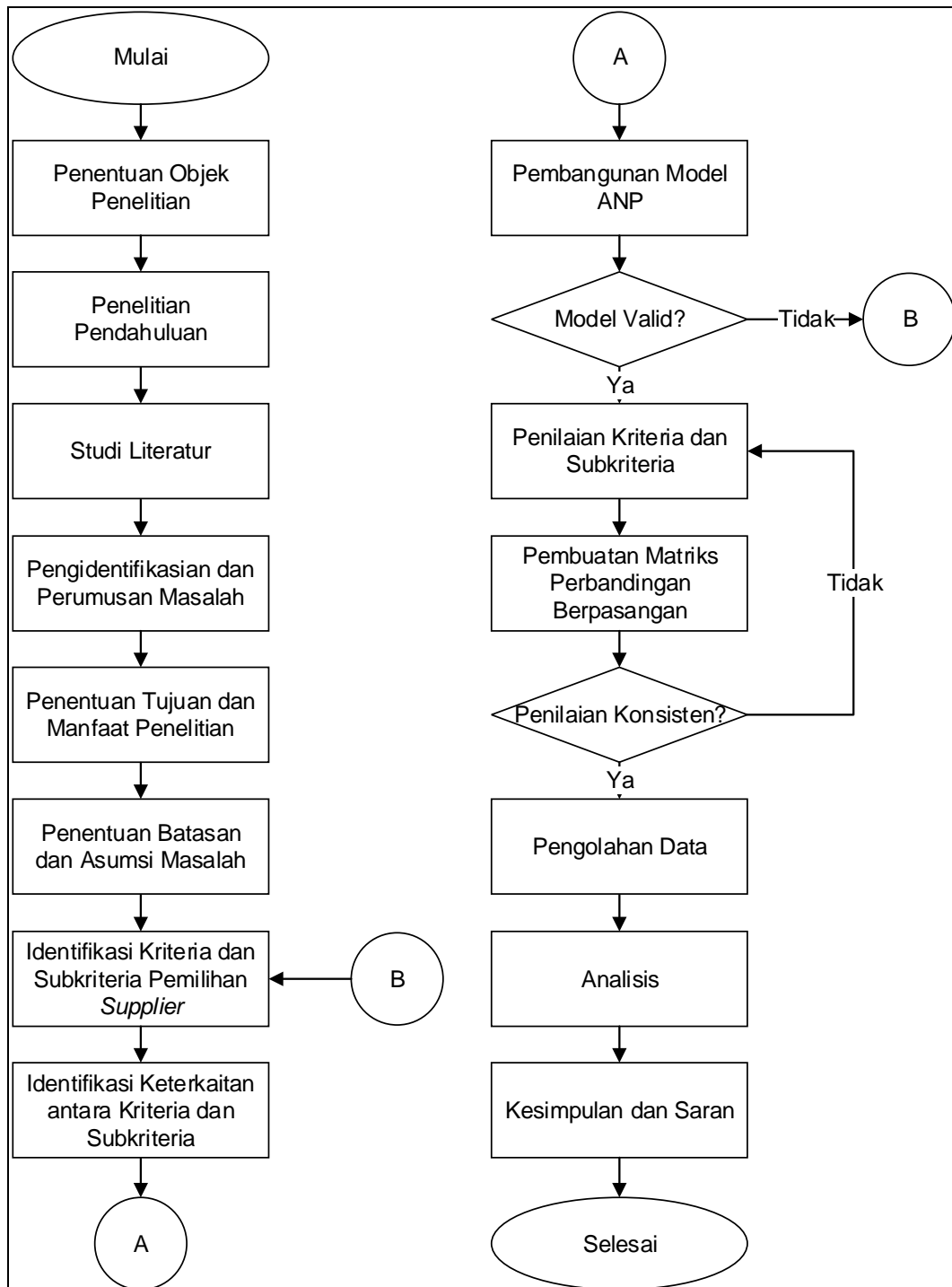
7. Identifikasi Kriteria dan Subkriteria Pemilihan *Supplier*

Identifikasi kriteria dan subkriteria pemilihan *supplier* bertujuan untuk menemukan kriteria yang relevan serta berpengaruh pada pemilihan *supplier* di TB Mahakam Putra. Tahap ini dilaksanakan dengan melakukan wawancara dengan pemilik.

8. Identifikasi Keterkaitan antara Kriteria dan Subkriteria

Dari kriteria dan subkriteria yang berhasil diidentifikasi pada langkah sebelumnya, dilakukan pencarian hubungan ketergantungan antara kriteria dan subkriteria yang berpengaruh pada pemilihan *supplier*.

9. **Pembangunan Model ANP**
Pembangunan model ANP dilakukan untuk menggambarkan kriteria serta subkriteria yang relevan pada pemilihan *supplier*, serta menggambarkan hubungan ketergantungan antara kriteria dan subkriteria yang ada.
10. **Pengujian Validitas Model**
Setelah model ANP berhasil dibangun, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menanyakan perihal validitas model kepada *problem owner*, dalam hal ini adalah pemilik TB Mahakam Putra. Apabila pemilik mengatakan model belum valid, maka dilakukan revisi terhadap model hingga model dikatakan valid.
11. **Penilaian Kriteria dan Subkriteria**
Penilaian kriteria dan subkriteria dilakukan dengan pengisian kuesioner yang dilakukan oleh *problem owner*.
12. **Pembuatan Matriks Perbandingan Berpasangan**
Hasil pengisian kuesioner pada langkah sebelumnya akan dijadikan *input* guna membuat matriks perbandingan berpasangan.
13. **Pengujian Konsistensi Penilaian**
Matriks perbandingan berpasangan yang telah dibuat akan melewati tahap pengujian konsistensi penilaian. Apabila hasil pengujian mengindikasikan bahwa penilaian belum konsisten, dilakukan pengisian kuesioner kembali hingga hasil pengujian mengindikasikan bahwa penilaian sudah konsisten.
14. **Pengolahan Data**
Setelah melewati tahap pengujian konsistensi, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah membuat komponen-komponen penyusun *supermatrix*, yaitu *cluster matrix*, *unweighted matrix*, *weighted matrix*, dan *limiting matrix*. Hasil akhir yang didapatkan dari tahap pengolahan data ini adalah prioritas pemilihan *supplier*.



Gambar I.4 Flowchart Penelitian Pemilihan *Supplier* Menggunakan ANP

15. Analisis

Dari pengolahan data yang telah dilakukan, dilakukan analisis terkait proses-proses serta fenomena-fenomena yang terjadi selama proses

pengolahan data. Langkah ini bermanfaat untuk memperdalam pengetahuan dan pengertian mengenai pengolahan data yang telah dilakukan.

16. Kesimpulan dan Saran

Pemberian kesimpulan dan saran menandai akhir dari penelitian yang dilaksanakan. Kesimpulan menjawab tujuan dari dilaksanakannya penelitian. Sedangkan saran berisikan hal-hal terkait pemberian rekomendasi terhadap perusahaan ataupun terkait penelitian serupa yang dilaksanakan pada masa yang akan datang.