

**PEMILIHAN *SUPPLIER* PELAT *STAINLESS* DAN
PELAT KAPAL PADA PT X MENGGUNAKAN
METODE *ANALYTICAL NETWORK PROCESS***

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Rio Hananto
NPM : 6131901005



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2023**

**PEMILIHAN *SUPPLIER* PELAT *STAINLESS* DAN
PELAT KAPAL PADA PT X MENGGUNAKAN
METODE *ANALYTICAL NETWORK PROCESS***

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Rio Hananto
NPM : 6131901005



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2023**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Rio Hananto
NPM : 6131901005
Program Studi : Sarjana Teknik Industri
Judul Skripsi : PEMILIHAN *SUPPLIER* PELAT *STAINLESS* DAN
PELAT KAPAL PADA PT X MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL NETWORK PROCESS

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, 28 Agustus 2023
**Ketua Program Studi Sarjana
Teknik Industri**

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

Pembimbing Tunggal

(Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M.)

PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rio Hananto

NPM : 6131901005

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:

PEMILIHAN *SUPPLIER* PELAT *STAINLESS* DAN PELAT KAPAL PADA PT X
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL 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.

Bandung, 29 Juli 2023



Rio Hananto

NPM: 6131901005

ABSTRAK

PT X merupakan perusahaan yang melayani kebutuhan *custom-made machines*. Pada saat ini PT X sedang dihadapi permasalahan terkait pasokan bahan baku utama dalam membuat *custom-made machines*, yaitu pelat *stainless* dan pelat kapal. Selama ini PT X telah melakukan kerja sama dengan 3 *supplier* dalam memasok kebutuhan pelatnya, yaitu *Supplier A*, *Supplier B*, dan *Supplier C*. Pada saat ini PT X sedang menggunakan *Supplier A* sebagai pemasok kebutuhan pelatnya. Selama 4 bulan terakhir pada Tahun 2022, *Supplier A* mengalami kendala dalam memenuhi kebutuhan pelat PT X. Hal tersebut menyebabkan PT X perlu melakukan pembatalan pesanan *custom-made machines* dari sejumlah pelanggan karena kebutuhan pelat yang tidak mencukupi, sehingga mempengaruhi pendapatan dari layanan *custom-made machines* di PT X. Berdasarkan data yang diperoleh, pendapatan PT X mengalami penurunan sebesar 60,56 % ketika kebutuhan pelatnya tidak terpenuhi dengan maksimal. Dengan begitu, saat ini PT X sedang melakukan pertimbangan dalam menentukan *supplier* terbaiknya dalam memasok kebutuhan pelat.

Guna mengatasi permasalahan yang sedang dialami PT X, digunakan metode pemilihan *supplier* berbasis *Multi Criteria Decision Making* (MCDM), yaitu *Analytical Network Process* (ANP). Metode ANP digunakan dikarenakan dapat mengatasi adanya hubungan antar kriteria dan subkriteria. Proses identifikasi kriteria dan subkriteria dilakukan dengan menggunakan 2 metode, yaitu wawancara dan studi literatur. Berdasarkan kedua metode tersebut didapatkan 4 kriteria dan 13 subkriteria yang dipertimbangkan. Kriteria yang dipertimbangkan oleh PT X yaitu, kriteria kualitas, pengiriman, pelayanan, dan harga. Pada penelitian ini juga terdapat 3 hubungan *inner dependence* dan 3 *hubungan outer dependence*.

Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan bantuan *software super decision*. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa *Supplier B* merupakan prioritas pertama dengan bobot 0,451. Prioritas kedua adalah *Supplier A* dengan bobot 0,341. Prioritas ketiga adalah *Supplier C* dengan bobot 0,209.

ABSTRACT

PT X is a company that serves the needs of custom-made machines. At this time, PT X is facing problems related to the supply of the main raw materials in making custom-made machines, namely stainless plates and ship plates. So far, PT X has collaborated with 3 suppliers in supplying their plate needs, namely Supplier A, Supplier B, and Supplier C. Currently, PT X is using Supplier A as a supplier for plate needs. During the last 4 months in 2022, Supplier A experienced problems of meeting PT X's plate needs. This caused PT X need to cancel orders for custom-made machines from a number of customers due to insufficient plate requirements, thus affecting revenue from custom-made services. machines at PT X. Based on the data obtained, PT X's revenue decreased by 60.56% when the needs for plates were not met optimally. That way, PT X is currently making considerations for determining the best supplier for supplying plate needs.

In order to overcome the problems currently being experienced by PT X, a supplier selection method based on Multi Criteria Decision Making (MCDM) was used, namely the Analytical Network Process (ANP). The ANP method is used because it can overcome the relationship between criteria and sub-criteria. The process of identifying criteria and sub-criteria was carried out using 2 methods, namely interviews and literature study. Based on these two methods, 4 criteria and 13 sub-criteria were considered. The criteria considered by PT X are quality, delivery, service, and price. In this study there are also 3 inner dependence relationships and 3 outer dependence relationships.

The data processing is carried out using the help of super decision software. The results of data processing show that Supplier B is the first priority with a weight of 0.451. The second priority is Supplier A with a weight of 0.341. The third priority is Supplier C with a weight of 0.209.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan pertolongannya, penyusunan laporan penelitian skripsi yang berjudul “Pemilihan *Supplier* Pelat *Stainless* dan Pelat Kapal Pada PT X Menggunakan Metode *Analytical Network Process*” dapat selesai dengan tepat waktu. Penulisan laporan penelitian ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dari jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, UNPAR, Bandung. Proses penyusunan laporan penelitian ini tentunya tidak terlepas dari adanya masukan, bantuan, ataupun dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapa Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M. selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, masukan, dan saran kepada penulis dari awal proses penelitian hingga penelitian berakhir.
2. Ibu Cynthia Prithadevi Juwono, Ir., M.S. selaku dosen penguji pertama sidang proposal skripsi dan sidang skripsi yang telah memberikan arahan, masukan, dan saran kepada penulis.
3. Bapa Dr. Sugih Sudharma Tjandra, S.T., M.Si. selaku dosen penguji kedua sidang proposal skripsi dan sidang skripsi yang telah memberikan arahan, masukan, dan saran kepada penulis.
4. Ibu Dr. Ceicalia Tesavrita ST., MT. selaku koordinator skripsi program studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, UNPAR yang telah memberikan pengarahan terhadap kegiatan *briefing* skripsi dan informasi seputar kegiatan skripsi.
5. Bapa Adi yang telah memberikan pendampingan dan bantuan kepada penulis terhadap proses penelitian di PT X.
6. Anggota keluarga penulis yang telah memberikan dukungan, semangat, dan doa kepada penulis.
7. Teman – teman Teknik Industri UNPAR kelas A selaku teman sekelas penulis yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis.

8. Seluruh pihak lainnya yang penulis tidak dapat tuliskan satu per satu yang juga telah memberikan bantuan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang ada dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran sebagai bentuk penyempurnaan untuk penelitian serupa di kemudian hari. Akhir kata, semoga laporan penelitian ini dapat memberikan banyak manfaat untuk berbagai pihak.

Bandung, 24 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	I-4
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian	I-10
I.4 Tujuan Penelitian.....	I-11
I.5 Manfaat Penelitian.....	I-11
I.6 Metodologi Penelitian	I-12
I.7 Sistematika Penulisan	I-15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Pemilihan <i>Supplier</i>	II-1
II.2 <i>Multi-Criteria Decision Making</i> (MCDM).....	II-2
II.3 <i>Analytical Network Process</i> (ANP).....	II-2
II.4 Kriteria dan Subkriteria Berdasarkan Literatur	II-7
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	III-1
III.1 Identifikasi Kriteria dan Subkriteria	III-1
III.1.1 Kriteria Kualitas.....	III-3
III.1.2 Kriteria Pengiriman	III-3
III.1.3 Kriteria Pelayanan.....	III-4
III.1.4 Kriteria Harga.....	III-5
III.2 Identifikasi Keterkaitan Kriteria dan Subkriteria	III-6
III.2.1 Hubungan <i>Inner Dependence</i>	III-6
III.2.2 Hubungan <i>Outer Dependence</i>	III-7
III.3 Model ANP.....	III-8

III.4	Validasi Model ANP	III-9
III.5	Pembuatan Kuesioner	III-9
III.6	Perhitungan Eigen Vektor dan <i>Consistency Ratio</i>	III-10
III.7	Penyusunan Matriks dan Super Matriks	III-18
III.8	Penentuan <i>Supplier</i> Terbaik	III-27
BAB IV	ANALISIS	IV-1
IV.1	Analisis Model ANP	IV-1
IV.2	Analisis Eigen Vektor dan <i>Consistency Ratio</i>	IV-2
IV.2.1	Analisis Eigen Vektor dan <i>Consistency Ratio</i> Perbandingan Kriteria dan Subkriteria Berdasarkan Tujuan	IV-3
IV.2.2	Analisis Eigen Vektor dan <i>Consistency Ratio</i> Perbandingan Pengaruh Kriteria, Subkriteria, dan Alternatif <i>Supplier</i>	IV-4
IV.2.3	Analisis Eigen Vektor dan <i>Consistency Ratio</i> Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria	IV-5
IV.2.4	Analisis Eigen Vektor dan <i>Consistency Ratio</i> Perbandingan Kriteria dan Subkriteria Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i>	IV-7
IV.3	Analisis Matriks dan Super Matriks	IV-9
IV.3.1	<i>Cluster</i> Matriks	IV-9
IV.3.2	<i>Unweighted</i> Super Matriks	IV-10
IV.3.3	<i>Weighted</i> Super Matriks	IV-10
IV.3.4	<i>Limiting</i> Super Matriks	IV-11
IV.4	Analisis <i>Normalized By Cluster</i>	IV-11
IV.5	Analisis Dampak Perubahan ke <i>Supplier B</i>	IV-12
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1	Kesimpulan	V-1
V.2	Saran	V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Data Kekosongan Pelat <i>Supplier</i> A	I-4
Tabel I.2 Data Pendapatan <i>Custom Machine</i> PT X Tahun 2022.....	I-5
Tabel I.3 Data Ukuran Pelat <i>Stainless</i>	I-5
Tabel I.4 Data Ukuran Pelat Kapal	I-6
Tabel I.5 Data Harga Pelat	I-8
Tabel I.6 Perbandingan Kriteria Setiap <i>Supplier</i>	I-8
Tabel II.1 Pedoman Pemberian Nilai Matriks Perbandingan Berpasangan	II-4
Tabel II.2 Matriks Perbandingan Berpasangan	II-5
Tabel II.3 Nilai <i>Random</i> Indeks.....	II-6
Tabel II.4 Pemilihan Kriteria dan Subkriteria menurut Sandy et al., (2013).....	II-8
Tabel II.5 Pemilihan Kriteria dan Subkriteria menurut Ernawati et al., (2017)....	II-8
Tabel II.6 Pemilihan Kriteria dan Subkriteria menurut Hidayatulloh et al., (2022).....	II-9
Tabel II.7 Pemilihan Kriteria dan Subkriteria menurut Krisnaningsih et al., (2022).....	II-9
Tabel III.1 Pemilihan Kriteria dan Subkriteria Berdasarkan Wawancara.....	III-2
Tabel III.2 Pemilihan Kriteria dan Subkriteria Berdasarkan Wawancara dan Literatur	III-2
Tabel III.3 Hubungan <i>Inner Dependence</i>	III-6
Tabel III.4 Hubungan <i>Outer Dependence</i>	III-7
Tabel III.5 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Berdasarkan Tujuan	III-11
Tabel III.6 Matriks Normalisasi Kriteria Berdasarkan Tujuan.....	III-11
Tabel III.7 Perhitungan Nilai Aw^T Kriteria Berdasarkan Tujuan	III-12
Tabel III.8 Rekapitulasi Eigen Vektor dan <i>Consistency Ratio</i> Perbandingan Kriteria dan Subkriteria Berdasarkan Tujuan	III-13
Tabel III.9 Rekapitulasi Eigen Vektor dan <i>Consistency Ratio</i> Pengaruh Kriteria, Subkriteria, dan Alternatif <i>Supplier</i>	III-14
Tabel III.10 Rekapitulasi Eigen Vektor dan <i>Consistency Ratio</i> Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria	III-15

Tabel III.11 Rekapitulasi Eigen Vektor dan <i>Consistency Ratio</i> Perbandingan Kriteria dan Subkriteria Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i>	III-16
Tabel III.12 <i>Cluster</i> Matriks	III-18
Tabel III.13 <i>Unweighted</i> Super Matriks	III-19
Tabel III.14 <i>Weighted</i> Super Matriks.....	III-22
Tabel III.15 <i>Limiting</i> Super Matriks.....	III-25
Tabel IV.1 Keunggulan dan Kelemahan <i>Supplier</i>	IV-7

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Kipas <i>Axial</i>	I-1
Gambar I.2 Tanki Air	I-2
Gambar I.3 Mesin <i>Pyrotherm Water Heater</i>	I-2
Gambar I.4 Metodologi Penelitian	I-12
Gambar III.1 Model ANP Untuk Pemilihan <i>Supplier</i> Pelat Pada PT X	III-8

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A: Kuesioner

LAMPIRAN B: Hasil Pengisian Kuesioner

BAB I

PENDAHULUAN

Bagian ini merupakan bab pertama yang membahas mengenai pendahuluan. Pada bagian pendahuluan dilakukan pembahasan untuk setiap subbab yang ada di dalamnya yaitu, latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, batasan dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan. Berikut merupakan pembahasan untuk masing-masing subbab.

I.1 Latar Belakang Masalah

PT X merupakan perusahaan yang melayani kebutuhan *custom-made machines* yang didirikan pada tahun 1966 di Bandung. Pada saat ini PT X telah memiliki 4 kantor cabang, 1 pabrik yang terletak di daerah Bandung, dan telah mempekerjakan sekitar 250 tenaga kerja. Pelayanan *custom-made machines* di PT X cukup beragam, yaitu terdiri dari pembuatan *custom-made* peralatan tata udara, seperti *blower*, kipas *axial* dan, *dust collector*, *custom-made* peralatan pengering berupa *rotary dryer*, *custom-made* pengolahan air berupa tanki filter air, *custom-made* mesin *incinerator*, dan *custom-made* mesin *pyrotherm water heater*. Berikutnya terdapat beberapa contoh produk akhir dari *custom-made machines* di PT X.



Gambar I.1 Kipas Axial

Gambar I.1 di atas merupakan produk *custom-made machines* berupa kipas *axial*. Kipas *axial* berfungsi sebagai alat untuk mengatur sirkulasi udara ataupun dapat dimanfaatkan sebagai ventilasi pada suatu ruangan. Pada aplikasinya kipas axial banyak digunakan pada rantai produksi suatu pabrik dan

ruang bawah tanah (*basement*). Lalu ukuran diameter kipas *axial* juga dapat bervariasi sesuai kebutuhan pelanggan.



Gambar I.2 Tanki Air

Gambar I.2 di atas merupakan produk *custom-made machines* berupa tangki air. Tanki air berfungsi sebagai alat untuk menampung dan menyalurkan air. Produk akhir dari *custom-made machines* tangki air tentunya sangatlah beragam. Para pelanggan dapat menentukan kebutuhan kapasitas volume tangki dan jumlah lubang *in* dan *out* pada tangki.



Gambar I.3 Mesin *Pyrotherm Water Heater*

Gambar I.3 di atas merupakan produk *custom-made machines* berupa Mesin *pyrotherm water heater*. Mesin *pyrotherm water heater* berfungsi sebagai pemanas air. Produk akhir dari *custom-made pyrotherm water heater* tentunya bervariasi. Para pelanggan dapat menentukan model ataupun ukuran dari mesin tersebut dan kemampuan dari kapasitas pemanasnya.

Selanjutnya, mengenai informasi pelanggan pada PT X. Para pelanggan PT X didominasi oleh perusahaan – perusahaan besar dan sudah ternama, maka dari itu produk – produk yang dihasilkan oleh PT X harus benar – benar terjamin bahwa kualitasnya telah memenuhi standar. Selain itu, PT X memiliki visi agar produk – produknya selalu menjadi pilihan utama untuk berbagai industri di Indonesia. Guna mencapai hal tersebut PT X selalu berusaha semaksimal mungkin dalam menyediakan layanan yang unggul dengan produk yang berkualitas. Baik buruknya kualitas produk PT X tentunya ditentukan dari bahan baku utama produk – produk PT X itu sendiri, yaitu pelat *stainless* dan pelat kapal.

PT X membutuhkan sebanyak 10 – 15 ton pelat *stainless* dan pelat kapal dalam sebulan, jumlah tersebut tentunya tidak menentu dan bergantung pada banyaknya pesanan pelanggan. Dalam memasok kebutuhan pelat tersebut, hingga saat ini PT X telah melakukan kerja sama dengan 3 *supplier*, yaitu *Supplier A*, *Supplier B*, dan *Supplier C*. *Supplier A* berada di Jakarta sementara *Supplier B* dan *Supplier C* berada di Bandung. Berdasarkan data 10 Tahun terakhir, Pada Tahun 2013, PT X menggunakan *Supplier C*, Memasuki Bulan Mei 2015 PT X beralih ke *Supplier B*, dan Pada Bulan September 2019 PT X beralih ke *Supplier A* hingga saat ini (Desember 2022).

Berdasarkan informasi yang didapatkan dari Divisi Pembelian di PT X, *Supplier A* pada saat ini sedang mengalami kesulitan terkait ketersediaan pelatnya. Kesulitan ketersediaan pelat tersebut menyebabkan *Supplier A* tidak dapat memasok pelat dengan jumlah cukup banyak pada suatu waktu. Hal tersebut membuat PT X dilanda kebingungan terkait *Supplier* mana yang harus dipilih, Apakah PT X tetap mempertahankan pada *Supplier A*, atau harus berganti pada *Supplier B* ataupun *Supplier C*, dikarenakan pada dasarnya suatu *Supplier* tidak unggul secara signifikan pada setiap kriteria, melainkan memiliki kriteria tertentu yang memang lebih diunggulkan dibandingkan *Supplier* lainnya.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan pada bagian latar belakang, permasalahan yang sedang dialami oleh PT X pada saat ini adalah mengenai kendala yang dialami oleh *Supplier A*, yaitu *supplier* yang sedang digunakan oleh PT X sekarang sedang mengalami kesulitan dalam menyediakan stok pelat yang cukup bagi PT X. Berikutnya akan dipaparkan mengenai data kekosongan pelat dari *Supplier A*. Tabel I.1 di bawah ini merupakan data kekosongan pelat yang dialami oleh *Supplier A*.

Tabel I.1 Data Kekosongan Pelat *Supplier A*

No	Tanggal Pemesanan	Jenis Pelat	Keterangan
1	06/09/2022	Pelat Kapal	Kekurangan 4 lembar 4,5 mm 5' x 20'
2	15/09/2022	Pelat <i>Stainless</i>	Kekurangan 8 lembar 8 mm 4' x 8'
3	06/10/2022	Pelat Kapal	Kekurangan 6 lembar 10 mm 5' x 20'
4	25/10/2022	Pelat <i>Stainless</i>	Kekurangan 10 lembar 8 mm 4' x 8'
		Pelat Kapal	Kekurangan 5 lembar 4,5 mm 5' x 20'
5	02/11/2022	Pelat Kapal	Kekurangan 6 lembar 4,5 mm 5' x 20'
6	18/11/2022	Pelat <i>Stainless</i>	Kekurangan 11 lembar 4 mm 4' x 8'
7	07/12/2022	Pelat <i>Stainless</i>	Kekurangan 8 lembar 8 mm 4' x 8'
8	19/12/2022	Pelat Kapal	Kekurangan 5 lembar 10 mm 5' x 20'
9	28/12/2022	Pelat Kapal	Kekurangan 3 lembar 12 mm 5' x 20'

Berdasarkan Tabel I.1 di atas, dapat diketahui bahwa masalah ketersediaan pasokan bahan baku pelat *Supplier A* sudah terjadi mulai bulan September 2022 dan terus terjadi hingga bulan Desember 2022. Pada Periode tersebut, telah terjadi 9 kali pemesanan dengan kondisi pelat yang tidak dapat dipenuhi oleh *Supplier A*. Setiap kali pasokan pelat tidak dapat terpenuhi, tentunya akan menjadi kerugian yang sangat berarti bagi PT X, karena PT X harus membatalkan pesanan *custom machine* dari pelanggan akibat dari kondisi pelat yang tidak tersedia, setiap kali pembatalan pesanan terjadi, kerugian PT X dapat mencapai Rp 300.000.000 hingga Rp 800.000.000. Dengan begitu, permasalahan ketersediaan pelat tersebut tentunya juga berdampak pada pendapatan PT X yang menurun, khususnya pada empat bulan terakhir di Tahun 2022, untuk lebih jelasnya dapat melihat pada Tabel I.2 di bawah ini.

Tabel I.2 Data Pendapatan *Custom Machine* PT X Tahun 2022

Bulan	Pendapatan
Januari	Rp 1.798.761.000
Februari	Rp 2.205.370.000
Maret	Rp 1.738.500.000
April	Rp 1.936.770.000
Mei	Rp 2.123.700.000
Juni	Rp 1.772.000.000
Juli	Rp 2.184.900.000
Agustus	Rp 1.827.800.000
September	Rp 864.760.000
Oktober	Rp 740.270.000
November	Rp 948.800.000
Desember	Rp 520.300.000

Berdasarkan Tabel I.2 di atas, rata – rata pendapatan PT X dari Bulan Januari hingga Bulan Agustus, adalah sebesar Rp1,948,475,125. Sementara itu, Rata – rata pendapatan PT X dari Bulan September hingga Desember, pada saat PT X mengalami kesulitan pasokan pelatnya, rata – rata pendapatannya menurun menjadi Rp 768,532,500. Dengan begitu, PT X mengalami penurunan pendapatannya sebesar 60,56 %.

Selanjutnya akan dijelaskan mengenai jenis pelat yang digunakan di PT X. PT X menggunakan 2 jenis pelat, yaitu pelat *stainless* dan pelat kapal. Pelat *stainless* memiliki kecenderungan lebih tahan akan korosif dibandingkan dengan pelat kapal dan memiliki kekuatan permukaan yang lebih baik jika dibandingkan pelat kapal, oleh karena itu harga pelat *stainless* lebih tinggi jika dibandingkan dengan pelat kapal. Pada PT X juga terdapat variasi ketebalan pelat *stainless* yang digunakan, untuk lebih jelasnya dapat melihat Tabel I.3 di bawah ini.

Tabel I.3 Data Ukuran Pelat *Stainless*

No	Ukuran (ft)	Tebal (mm)	Berat (kg)
1	4' x 8'	3	71
2	4' x 8'	4	94
3	4' x 8'	4,5	106
4	4' x 8'	5	118
5	4' x 8'	6	142
6	4' x 8'	8	189
7	4' x 8'	10	236
8	4' x 8'	12	283
9	4' x 8'	16	378
10	4' x 8'	19	448

Berdasarkan Tabel I.3 di atas, dapat diketahui bahwa ukuran *standard* untuk pelat *stainless* adalah 4' x 8' dengan memiliki 10 variasi ketebalan yang berbeda. Tingkat ketebalan dimulai dari ukuran 3 mm hingga 19 mm, lalu tingkat ketebalan tersebut juga akan mempengaruhi berat dari pelat itu sendiri, semakin tebal tentunya pelat akan semakin berat, berat paling ringan yaitu sebesar 71 kg hingga paling berat yaitu sebesar 448 kg. Selanjutnya adalah pelat kapal, pelat kapal juga memiliki variasi ketebalan, untuk lebih jelasnya dapat melihat pada tabel I.4 di bawah ini.

Tabel I.4 Data Ukuran Pelat Kapal

No	Ukuran (ft)	Tebal (mm)	Berat (kg)
1	5' x 20'	4,5	328
2	5' x 20'	6	438
3	5' x 20'	8	583
4	5' x 20'	9	656
5	5' x 20'	10	729
6	5' x 20'	12	875
7	5' x 20'	16	1167
8	5' x 20'	19	1386
9	5' x 20'	22	1604
10	5' x 20'	25	1823

Berdasarkan Tabel I.4 di atas, dapat diketahui bahwa ukuran *standard* untuk pelat kapal adalah 5' x 20' dengan memiliki 10 variasi ketebalan yang berbeda. Tingkat ketebalan dimulai dari ukuran 4,5 mm hingga 25 mm. Tingkat ketebalan tersebut juga akan mempengaruhi berat dari pelat itu sendiri, semakin tebal tentunya pelat akan semakin berat, berat paling ringan yaitu sebesar 328 kg hingga paling berat yaitu sebesar 1823 kg.

Dalam menyuplai kebutuhan pelat *stainless* dan pelat kapal tersebut, saat ini PT X telah melakukan kerja sama kepada 3 *supplier*, yaitu *Supplier A*, *Supplier B*, dan *Supplier C*, lalu PT X hanya menjalin kerja sama dengan satu *supplier* saja dalam menangani satu pesanan pelanggan, agar tidak terjadi perbedaan kualitas pelat pada hasil produk mesinnya. PT X mempertimbangkan 4 kriteria dalam menentukan pemasoknya, yaitu kualitas, pengiriman, pelayanan, dan harga. Berikutnya juga telah dilakukan kegiatan wawancara dengan Divisi Pembelian PT X mengenai arti ataupun definisi dari setiap kriteria menurut PT X, sebagai berikut.

Kriteria pertama adalah kualitas, kriteria kualitas menggambarkan seberapa baik kualitas pelat yang dikirimkan oleh *supplier*. Kualitas pelat yang diinginkan oleh PT X, yaitu pelat yang memenuhi *standard* dan bebas *defect*. Adapun *standard* pelat yang diperhatikan oleh PT X yaitu dari aspek kekuatan permukaan dan kehalusan permukaan, sementara itu, berkenaan dengan *defect* pada pelat, dapat berupa goresan tebal, penyok, dan permukaan yang tidak rata.

Kriteria kedua adalah pengiriman. Kriteria pengiriman menggambarkan ketepatan dari segi waktu pengiriman dan jumlah serta spesifikasi pengiriman yang dilakukan oleh *supplier*. Waktu pengiriman yang diinginkan oleh PT X adalah waktu pengiriman yang sesuai seperti yang telah dijanjikan/direncanakan. Waktu pengiriman tersebut tentunya harus tepat sesuai hari dan jam kedatangan yang telah direncanakan. Sementara itu, ketepatan jumlah dan spesifikasi pengiriman mengartikan ketepatan jumlah pelat yang harus dikirim dan ketepatan spesifikasi pelat (jenis dan ketebalan) sesuai dengan yang dipesan.

Kriteria Ketiga adalah pelayanan. Kriteria pelayanan menjelaskan seberapa baik pelayanan yang diberikan oleh suatu *supplier*. Kriteria pelayanan menurut PT X dapat terlihat dari kondisi ketersediaan stok pelat suatu *supplier*, semakin baik kondisi ketersediaan, maka pelayanannya semakin baik. Selain ketersediaan, layanan *after sales* juga menjadi hal yang penting bagi PT X, layanan *after sales* menjelaskan, tingkat ketanggapan dan responsif seorang *supplier* ketika menerima suatu keluhan. Selain itu, layanan *after sales* yang baik dapat tercermin dari perilaku *supplier* yang selalu memberikan informasi terkini mengenai barang yang sedang dipesannya. Aspek berikutnya yaitu mengenai perlengkapan *safety*, perlengkapan *safety* dapat terlihat dari tingkat keamanan saat seorang petugas hendak melakukan kegiatan *unloading* barang dari truk. Perlengkapan *safety* yang baik dapat dilakukan dengan memakai alat pengaman bagi para petugasnya, seperti sarung tangan, *safety shoes*, dan *helm*. Aspek berikutnya mengenai kemudahan dihubungi, semakin mudah suatu *supplier* dihubungi, akan memberikan pelayanan yang semakin baik.

Kriteria keempat adalah harga barang. harga barang tentunya juga menjadi pertimbangan bagi PT X, walaupun perbedaan harga antar *supplier* tidak begitu signifikan, akan tetapi PT X memiliki kecenderungan untuk membeli kebutuhan pelatnya dalam jumlah besar, hal tersebut tentunya menyebabkan perbedaan harga menjadi semakin besar, dengan begitu PT X sangat terbantu jika

terdapat potongan harga dari *supplier*. Harga pelat yang diinginkan PT X tentunya harga yang ideal dan sesuai target, harga pelat tersebut dipengaruhi dari jenis dan berat pelat itu sendiri, Tabel I.5 di bawah ini merupakan data harga pelat untuk masing – masing *supplier*.

Tabel I.5 Data Harga Pelat

Jenis Pelat	Harga/kg		
	Supplier A	Supplier B	Supplier C
Pelat <i>Stainless</i>	Rp 40.500	Rp 41.200	Rp 39.600
Pelat Kapal	Rp 18.250	Rp 18.400	Rp 17.600

Berdasarkan Tabel I.5 diatas, pelat *stainless* memiliki harga yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan pelat kapal, dikarenakan memiliki kualitas yang lebih baik. Harga pelat *stainless* yang ideal bagi PT X adalah tidak lebih dari Rp 42.000 /kg. Sementara Harga pelat kapal yang ideal bagi PT X, yaitu tidak lebih dari Rp 19.000 /kg. Selanjutnya juga akan dipaparkan mengenai perbandingan penilaian kriteria untuk masing – masing *supplier* secara kualitatif oleh Kepala Divisi Pembelian PT X, dapat melihat pada Tabel I.6 di bawah ini.

Tabel I.6 Perbandingan Kriteria Setiap *Supplier*

Kriteria	Supplier A	Supplier B	Supplier C
Kualitas	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
Pengiriman	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
Pelayanan	Kurang	Sangat Baik	Cukup
Harga	Baik	Cukup	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel I.6 di atas, dapat diketahui bahwa terdapat 3 *supplier* yang sudah pernah bekerja sama dengan PT X dalam memasok kebutuhan pelatnya, yaitu *Supplier A*, *Supplier B*, dan *Supplier C*. Pada saat ini PT X bekerja sama dengan *Supplier A* guna memasok kebutuhan pelatnya. Adapun alasan PT X menjadikan *Supplier A* sebagai prioritas pertama adalah, walaupun *Supplier A* tidak memberikan harga pelat termurah pada saat ini, akan tetapi memiliki kualitas, pengiriman dan pelayanan sangat baik. Namun, semenjak *Supplier A* mengalami kesulitan dalam menyediakan kebutuhan pelat untuk PT X, penilaian PT X terhadap *Supplier A* khususnya pada aspek pelayanan juga menjadi kurang.

Guna mengatasi permasalahan yang dialami oleh PT X, dibutuhkan suatu metode mengenai pemilihan *supplier*. Metode pemilihan *supplier* tersebut digunakan untuk mengetahui langkah yang harus dipilih oleh PT X, apakah tetap

memakai *Supplier A* atau berganti ke *Supplier B* ataupun *Supplier C*. Menurut Singh dalam Rimantho, Fathurohman, Cahyadi, dan Sodikun (2017) Pemilihan *supplier* merupakan suatu tahapan yang kompleks, pada awalnya dilakukan proses evaluasi dalam mempertimbangkan kriteria tertentu, saat melakukan proses evaluasi kriteria, sering kali terjadi *trade off* seperti adanya *supplier* yang menawarkan produk dengan harga yang relevan, namun kualitasnya tidak sesuai harapan.

Metode pemilihan *supplier* yang digunakan untuk mengatasi permasalahan PT X adalah *Multicriteria Decision Making* (MCDM). Menurut Velasquez dan Hester dalam Jaya, Fitria, dan Ardiansyah (2020), MCDM merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan penyelesaian masalah dengan tingkat kompleksitas yang tinggi dan sulit dibandingkan dengan pasti. MCDM memiliki sejumlah metode yang dapat digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan, salah satunya adalah *Analytical Network Process* (ANP). Menurut Saaty dan Vargas (2006), tidak semua permasalahan dapat disusun secara hirarkis, metode ANP dapat mengatasi kelemahan metode AHP ketika terpadat bentuk - bentuk keterkaitan antar kriteria atau subkriteria. Metode MCDM juga tidak terbatas pada metode AHP dan ANP, terdapat metode – metode lainnya, yaitu *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations* (Promethee), *Simple Additive Weighting* (SAW), *Multi-attribute Utility Method* (MAUT), dan metode – metode MCDM lainnya (Jaya *et al.*, 2020).

Berdasarkan pada kriteria – kriteria yang dipertimbangkan oleh PT X, metode ANP lebih cocok diterapkan dibandingkan metode MCDM lainnya, dikarenakan terdapat bentuk keterkaitan ataupun hubungan yang saling dependen antara suatu kriteria dengan kriteria lainnya, ataupun subkriteria dengan subkriteria lainnya. Bentuk keterkaitan pertama adalah terdapat pada subkriteria jumlah cacat yang mempengaruhi subkriteria kualitas pelat. Bentuk cacat yang dapat terjadi pada pelat yaitu, permukaan yang tidak rata, terdapat penyok, dan juga adanya goresan tebal. Semakin banyak cacat yang terjadi pada suatu lembar pelat, tentunya akan menyebabkan kualitas pelat tersebut menjadi semakin buruk, hal ini tentunya dapat membuat pelat menjadi tidak lolos *standard* perusahaan, atau dalam kata lain kualitas pelat menjadi menurun, dengan begitu jumlah cacat akan mempengaruhi kualitas pelat.

Bentuk keterkaitan kedua terdapat pada subkriteria kemudahan dihubungi yang mempengaruhi subkriteria layanan *after sales*. Kemudahan dihubungi menjelaskan bahwa *supplier* selalu siap menerima layanan dari pelanggan, berupa layanan pemesanan barang ataupun layanan komplain, sementara layanan *after sales* menjelaskan ketanggapan *supplier* ketika menerima keluhan dari para pelanggannya. Dengan begitu, semakin mudah *supplier* dihubungi oleh pelanggan, tentunya akan semakin mempermudah proses pengajuan keluhan yang dilakukan oleh pelanggan, sehingga kemudahan dihubungi yang mempengaruhi layanan *after sales*.

Bentuk keterkaitan ketiga terdapat pada subkriteria ketersediaan stok barang yang mempengaruhi subkriteria ketepatan waktu. Ketersediaan stok barang menjelaskan kesiapan stok barang *supplier* ketika terdapat pelanggan yang ingin memesan barang, sementara ketepatan waktu menjelaskan bahwa proses pengiriman barang yang akurat dari aspek waktu yang meliputi hari dan jam kedatangan barang sesuai dengan yang sudah disepakati atau dijanjikan. Dengan begitu itu, ketika stok barang *supplier* yang selalu siap akan mendukung proses pengiriman barang dengan waktu yang tepat, karena *supplier* dapat langsung melakukan proses pengiriman tanpa harus menunggu stok barang kembali terisi, sehingga ketersediaan stok barang mempengaruhi ketepatan waktu.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut diperoleh rumusan masalah untuk PT X. Terdapat dua rumusan masalah yang dapat dikemukakan pada penelitian ini. Berikut merupakan rumusan masalah terkait pemilihan *supplier* untuk PT X.

1. Bagaimanakah urutan kepentingan kriteria pemilihan *supplier* pelat di PT X dengan menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP)?
2. Siapakah *supplier* pelat terbaik untuk PT X dengan menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP)?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Pada bagian ini membahas mengenai pembatasan masalah dan asumsi penelitian pada PT X. Pembatasan masalah digunakan untuk membatasi fokus penelitian, agar kegiatan penelitian tidak melebar dan tidak terlampaui meluas dari

inti permasalahan. Berikut merupakan batasan yang digunakan dalam penelitian di PT X, sebagai berikut.

1. Penelitian hanya terfokus pada pemilihan *supplier* pelat di PT X, untuk memproduksi produk akhir berupa *custom machine*.
2. Penelitian hanya melibatkan *supplier – supplier* yang sudah pernah bekerja sama dengan PT X, yaitu, *Supplier A*, *Supplier B*, dan *Supplier C*.
3. Penelitian dilakukan hingga tahap pemberian usulan untuk *supplier* terbaik PT X, tidak dilakukan hingga tahap implementasi.

Selain batasan masalah, terdapat juga asumsi penelitian. Asumsi merupakan anggapan dasar yang ditetapkan untuk mengatasi suatu aspek yang tidak dapat dikontrol, dengan tujuan untuk memberikan suatu kejelasan. Berikut merupakan asumsi yang digunakan pada penelitian di PT X, yaitu, tidak terdapat perubahan yang signifikan pada ketiga *supplier* terkait performansi pada setiap kriteria.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan target yang ingin dicapai pada penelitian ini. Tujuan penelitian ditetapkan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya. Berikut merupakan tujuan dilakukannya penelitian pada PT X.

1. Mengetahui urutan kepentingan kriteria pemilihan *supplier* pelat di PT X menggunakan metode *Analytical Network Process (ANP)*.
2. Mengetahui *supplier* pelat terbaik untuk PT X menggunakan metode *Analytical Network Process (ANP)*.

I.5 Manfaat Penelitian

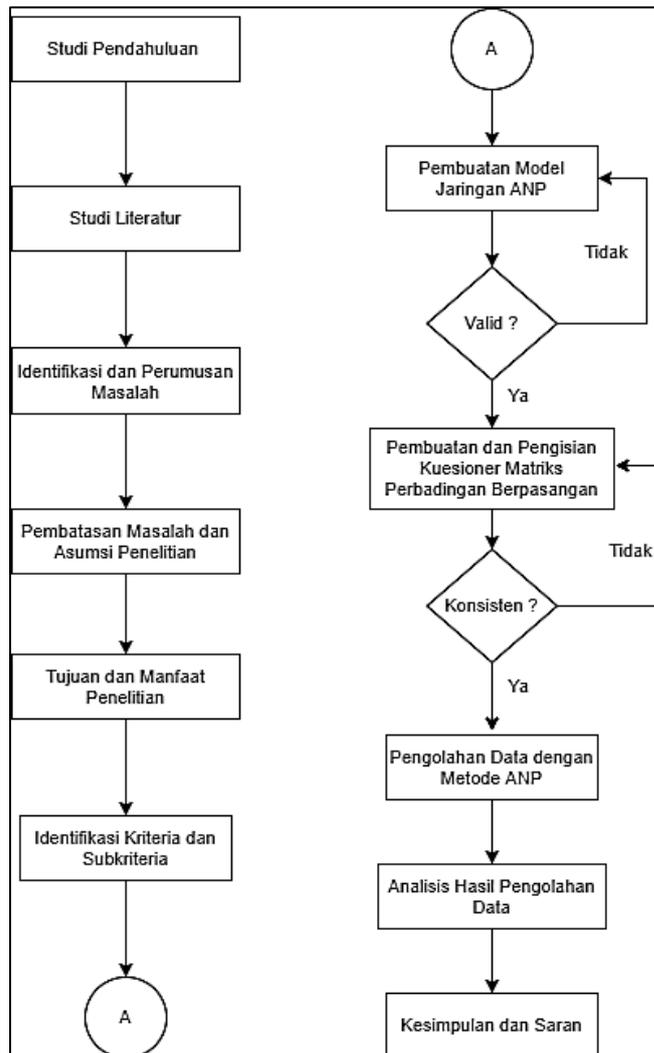
Penelitian mengenai pemilihan *supplier* di PT X ini tentunya juga memberikan sejumlah manfaat. Manfaat tersebut diharapkan dapat menjadi hal yang berguna, baik kepada perusahaan, pembaca, maupun penulis. Berikut merupakan manfaat yang diperoleh dari penelitian ini.

1. PT X dapat mengetahui *supplier* terbaiknya pada saat ini dalam memasok kebutuhan pelatnya, yang didasari dengan kriteria – kriteria yang dipertimbangkan dan prioritas kepentingan setiap kriteria.

2. Pembaca dapat memperoleh pengetahuan dan wawasan seputar metode pemilihan *supplier* khususnya metode *Analytical Network Process* (ANP).
3. Penulis dapat mengetahui seputar latar belakang PT X dan dapat mengasah pengetahuan seputar metode pemilihan *supplier* yaitu, *Analytical Network Process* (ANP).

I.6 Metodologi Penelitian

Pada bagian metodologi penelitian akan dipaparkan mengenai rangkaian tahapan yang akan dilakukan selama proses penelitian di PT X. Tahapan metodologi penelitian PT X diawali dengan kegiatan studi pendahuluan dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan dan saran. Tahapan metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar I.4 di bawah ini.



Gambar I.4 Metodologi Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Pada tahap studi pendahuluan, dilakukan kegiatan observasi secara langsung ke PT X. Kegiatan wawancara juga dilakukan berupa proses tanya jawab secara langsung terhadap petugas ataupun staf yang berada di PT X. Tujuan dilakukannya observasi dan wawancara, yaitu, untuk memperoleh sejumlah data dan informasi mengenai suatu permasalahan yang sedang dialami oleh PT X pada saat ini.

2. Studi literatur

Pada tahap studi literatur, dilakukan pemaparan mengenai referensi yang digunakan sebagai pedoman pada penelitian di PT. X. Studi literatur ini juga berguna dalam menentukan pemakaian metode yang tepat guna menyelesaikan permasalahan pada PT X. Dasar teori yang digunakan, yaitu, seputar metode mengenai pemilihan *supplier* yaitu *Multicriteria Decision Making* (MCDM) dengan menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP). Adapun dasar teori yang digunakan tersebut dapat diperoleh dari buku, jurnal, dan juga *website*.

3. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pada tahapan ini, dilakukan pendalaman terhadap permasalahan yang sedang dialami oleh PT X. Proses identifikasi masalah dilakukan melalui kegiatan observasi dan wawancara di PT X. Permasalahan pada PT X, terdapat pada penurunan performansi terkait aspek ketersediaan pelat *supplier* A, yaitu *supplier* yang digunakan oleh PT X pada saat ini. Hal tersebut menyebabkan PT untuk melakukan suatu pertimbangan dalam menentukan *supplier* terbaiknya pada saat ini, apakah tetap mempertahankan *supplier* A ataupun beralih ke *supplier* B ataupun *supplier* C. Berdasarkan Identifikasi masalah tersebut, dapat dilakukan perumusan masalah berupa pertanyaan - pertanyaan mengenai metode pemilihan *supplier*.

4. Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Pada tahapan ini, dilakukan penetapan mengenai suatu batasan - batasan yang digunakan untuk membatasi permasalahan yang sedang diteliti, agar proses penelitian tidak terlampaui meluas dari topik permasalahan. Selain itu, juga dilakukan penetapan terkait asumsi – asumsi penelitian, agar dapat memberikan suatu kejelasan pada suatu hal. Pada penelitian ini, terdapat 3 hal yang menjadi batasan dan satu asumsi yang ditetapkan.

5. Tujuan dan manfaat penelitian

Pada tahapan ini, dilakukan penetapan mengenai tujuan dan manfaat dilakukannya penelitian. Tujuan penelitian terdiri dari beberapa target yang ingin dicapai pada kegiatan penelitian, sekaligus menjadi tolak ukur keberhasilan pada penelitian ini. Selain tujuan, ditetapkan pula mengenai manfaat yang diperoleh dari dilakukannya penelitian ini. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat menjadi hal yang berguna bagi perusahaan dan juga pembaca.

6. Identifikasi Kriteria dan Subkriteria

Pada tahapan ini, dilakukan proses penentuan kriteria dan subkriteria yang menjadi pertimbangan bagi PT X dalam memilih *supplier* untuk memasok kebutuhan pelatnya. Proses penentuan kriteria tersebut dilakukan melalui kegiatan wawancara bersama dengan orang tepat dalam memberikan keputusan, yaitu adalah dari bagian Divisi Pembelian di PT X. Divisi Pembelian PT X merupakan bagian yang bertugas dalam melakukan proses pembelian material, Divisi Pembelian ini juga merupakan divisi yang paling erat dengan karakteristik *supplier*. Pada Divisi Pembelian tersebut, orang yang paling memiliki kewenangan adalah Kepala Divisi Pembelian, oleh karena itu kuesioner akan diserahkan kepada Kepala Divisi Pembelian tersebut.

7. Pembuatan Model Jaringan ANP

Pada tahapan ini, dilakukan proses pembuatan terkait model jaringan ANP. Pembuatan model jaringan ANP tentunya didasari dengan kriteria dan juga subkriteria yang telah dikemukakan oleh pengambil keputusan, yaitu adalah Divisi Pembelian PT X. Pada model jaringan ANP akan terdapat tujuan, kriteria, subkriteria, dan juga alternatif. Model jaringan tersebut juga akan dilakukan validasi kepada pengambil keputusan, hingga model jaringan valid.

8. Pembuatan dan Pengisian Kuesioner Matriks Perbandingan Berpasangan

Pada tahapan ini, dilakukan proses penyusunan kuesioner matriks perbandingan berpasangan. Kuesioner yang telah disusun akan ditujukan kepada pengambil keputusan yaitu Divisi Pembelian PT X. Pengisian kuesioner tersebut bertujuan untuk mengetahui prioritas kepentingan kriteria dan subkriteria bagi PT X. Pengisian kuesioner dilakukan hingga jawaban yang diberikan oleh pengambil keputusan konsisten.

9. Pengolahan Data dengan Metode ANP

Pada tahapan ini akan dilakukan pengolahan data lebih lanjut dari hasil pengisian kuesioner perbandingan berpasangan yang telah dilakukan pada proses sebelumnya. Hasil data tersebut pertama – tama akan dilakukan perhitungan *eigenvector*, setelah itu akan dilakukan perhitungan *consistency rasio* yang diawali dengan menghitung *consistency index*. *Consistency rasio* yang didapat haruslah konsisten dengan kriteria kurang dari 0,1. Setelah itu dapat dilakukan penyusunan *supermatrix* yang terdiri dari *unweighted supermatrix*, *weighted supermatrix*, dan *limiting supermatrix*.

10. Analisis Hasil Pengolahan Data

Pada tahapan ini, dilakukan kegiatan analisis terkait hasil pengolahan data. Analisis hasil pengolahan data dilakukan berdasarkan kegiatan pengolahan data yang dilakukan. Hasil analisis data ini dapat digunakan untuk memberikan suatu usulan terhadap PT. X mengenai keputusan *supplier* yang harus dipilih.

11. Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini, dilakukan pembahasan mengenai kesimpulan dan saran. Pada penelitian ini, kesimpulan dibuat merujuk pada rumusan masalah yang sudah ditetapkan, sekaligus menjawab tujuan penelitian. Sementara saran, dapat menjadi masukan kepada pembaca terhadap penelitian berikutnya, sehingga menjadi lebih baik lagi.

I.7 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai tahapan atau sistematika dalam penulisan laporan penelitian. Sistematika penulisan laporan terbagi menjadi 5 bab, yaitu bab pendahuluan, bab tinjauan pustaka, bab pengumpulan dan pengolahan data, bab analisis, dan bab kesimpulan dan saran. Berikut merupakan penjelasan dari setiap bab.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian Bab I memaparkan studi pendahuluan pada kegiatan penelitian di PT X. Secara umum bagian pendahuluan menjelaskan mengenai seluk beluk atau latar belakang PT X hingga permasalahan yang sedang PT X alami pada saat ini. Pada bagian bab pendahuluan ini terbagi lagi menjadi

beberapa subbab yaitu, latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian Bab II memaparkan seputar dasar teori dan studi literatur yang mendukung proses penelitian pada PT X. Pemaparan dasar teori tersebut bertujuan untuk mempermudah proses penelitian pada saat melakukan proses pengolahan data di bagian selanjutnya. Dasar teori yang digunakan pada penelitian di PT X yaitu dasar teori mengenai pemilihan *supplier*, *Multicriteria Decision Making* (MCDM), dan *Analytical Network Process* (ANP).

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bagian Bab III memaparkan hasil pengolahan data melalui proses wawancara dan studi literatur. Pengumpulan dan pengolahan data bertujuan untuk memperoleh data – data yang dibutuhkan dalam proses pengolahan data, yang kemudian dapat dilakukan analisis dan penarikan kesimpulan pada tahapan selanjutnya. Hal – hal yang akan dipaparkan yaitu, identifikasi kriteria dan subkriteria, identifikasi keterkaitan kriteria dan subkriteria, pembuatan model ANP, validasi model ANP, pembuatan kuesioner, perhitungan eigen vektor dan *consistency ratio*, penyusunan matriks dan super matriks, dan penentuan *supplier* terbaik.

BAB IV ANALISIS

Pada bagian Bab IV memaparkan hasil analisis berdasarkan hasil yang diperoleh dari kegiatan pengumpulan dan pengolahan data. Pada bagian analisis bertujuan untuk mendefinisikan hasil yang diperoleh dari tahapan pengolahan data dan untuk memudahkan penarikan kesimpulan pada bagian selanjutnya. Terdapat 4 bagian yang dipaparkan pada bab ini yaitu, analisis model ANP, analisis hasil eigen vektor dan *consistency ratio*, analisis matriks dan super matriks, dan analisis *normalize by cluster*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian Bab V memaparkan hasil kesimpulan dan saran terkait kegiatan penelitian pada PT X. Kesimpulan dari penelitian ini tentunya menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian sesuai yang terdapat pada bagian pendahuluan. Pada bagian ini juga terdapat saran yang dapat dijadikan pedoman untuk kegiatan penelitian selanjutnya agar menjadi lebih baik lagi.