

**PEMILIHAN PEMASOK BAHAN BAKU BESI PADA  
PT LION MARINE SALVAGE DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *ANALYTIC NETWORK  
PROCESS (ANP)***

**SKRIPSI**

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

Disusun oleh :

Nama : Tassya Octanasya  
NPM : 2017610155



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

**PEMILIHAN PEMASOK BAHAN BAKU BESI PADA  
PT LION MARINE SALVAGE DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *ANALYTIC NETWORK  
PROCESS (ANP)***

**SKRIPSI**

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

**Disusun oleh:**

**Nama : Tassya Octanasya**

**NPM : 2017610155**



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

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Tassya Octanasya  
NPM : 2017610155  
Program Studi : Sarjana Teknik Industri  
Judul Skripsi : PEMILIHAN PEMASOK BAHAN BAKU BESI PADA PT  
LION MARINE SALVAGE DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE *ANALYTIC NETWORK PROCESS* (ANP)

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

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

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

**Pembimbing Tunggal**

(Dr. Yogi Yusuf Wibisono, S.T., M.T.)



Jurusan Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Katolik Parahyangan

## **Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat**

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Tassya Octanasya

NPM : 2017610155

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

### **“PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU BESI PADA PT LION MARINE SALVAGE DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP)*”**

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,

Tassya Octanasya  
2017610155

## ABSTRAK

PT Lion Marine Salvage merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa *marine service*. Jasa yang ditawarkan berupa jasa pembangunan konstruksi. Dalam memenuhi kebutuhan akan proyek konstruksi tersebut dimana besi merupakan salah satu bahan baku utama bagi PT Lion Marine Salvage yang dikirim oleh *Supplier B*. Selama menjalin kerjasama perusahaan sering menemukan besi dengan kualitas yang kurang baik, ada nya ketidaksesuaian jumlah pemesanan, keterlambatan pengiriman dan respon yang lambat dari *supplier B*. Oleh karena itu, PT Lion Marine Salvage perlu melakukan pertimbangan untuk mengetahui prioritas *supplier* yang akan digunakan dalam memasok kebutuhan bahan baku besi.

Metode *Analytic Network Process* (ANP) merupakan metode pengambilan keputusan yang mempertimbangkan banyak kriteria yang saling terkait dan akan menghasilkan keputusan prioritas *supplier* berdasarkan bobot kepentingan. Metode ini mampu memodelkan dan menggambarkan hubungan keterkaitan *cluster* dan *node* dalam bentuk jaringan. Berdasarkan hasil studi literatur dan wawancara, terdapat empat buah kriteria (harga, kualitas, pelayanan dan pengiriman) dan sepuluh subkriteria. Dengan metode ANP, diperoleh juga hubungan keterkaitan *node* pada satu *cluster* (*inner dependence*) dan hubungan keterkaitan *node* pada *cluster* yang berbeda (*outer dependence*).

Berdasarkan model pemilihan *supplier* yang dikembangkan dilakukan penelitian oleh pengambil keputusan pada perbandingan berpasangan dan diperoleh bobot prioritas alternatif *supplier*. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software Super Decision 2.10* dan diperoleh hasil bobot prioritas untuk *supplier A* 21,49%, *supplier B* 7,71%, *supplier C* 47,23% dan *supplier D* 23,55%. Dengan demikian, prioritas *supplier* pemasok bahan baku besi yang dapat diberikan kepada PT Lion Marine Salvage yaitu *Supplier C*, urutan kedua *Supplier D*, urutan ketiga *Supplier A* dan terakhir *Supplier B*.

Kata kunci: Pemilihan *Supplier*, Bahan baku besi, *Analytic Network Process* (ANP)

## **ABSTRACT**

PT Lion Marine Salvage is a company engaged in marine service. The services offered are in the form of construction construction services. In fulfilling the need for this construction project where iron is one of the main raw materials for PT Lion Marine Salvage sent by Supplier B. During cooperation, companies often find iron with poor quality, there is a mismatch in the number of orders, delivery and slow response from supplier B. Therefore, PT Lion Marine Salvage needs to consider the priority of suppliers that will be used in supplying iron raw material needs.

The Analytic Network Process (ANP) method is a decision-making method that considers many interrelated criteria and will produce supplier priority decisions based on weight of importance. This method is able to model and describe the relationship between clusters and nodes in the form of a network. Based on the results of literature studies and interviews, there are four criteria (price, quality, service and delivery) and ten sub-criteria. With the ANP method, it is also obtained the association of nodes in one cluster (inner dependence) and the association of nodes in different clusters (outer dependence).

Based on the supplier selection model developed, research was carried out by decision makers in pairwise comparisons and the supplier priority weights were obtained. Data processing was carried out with the help of Super Decision 2.10 software and the results obtained priority weight for supplier A 21.49%, supplier B 7.71%, supplier C 47.23% and supplier D 23.55%. Thus, the priority of suppliers of iron raw materials that can be given to PT Lion Marine Salvage is Supplier C, the second Supplier D, the third Supplier A and the last Supplier B.

Keywords: Supplier selection, iron raw material, Analytic Network Process (ANP)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat kasih dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Besi Pada PT Lion Marine Salvage dengan Menggunakan Metode *Analytic Network Process (ANP)*”. Adapun skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan guna mencapai gelar Sarjana di Program Studi Teknik Industri. Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan Bandung.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menghadapi berbagai macam kesulitan dan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar – besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga inti penulis yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis selama menempuh perkuliahan di Teknik Industri UNPAR.
2. Bapak Dr. Yogi Yusuf Wibisono, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah berkenan memberikan bimbingan, ilmu, pengarahan, serta saran yang membangun sehingga laporan skripsi dapat disusun dengan baik dan diselesaikan tepat waktu.
3. Ibu Dr. Ceicalia Tesavrita, S.T., M.T selaku Koordinator Skripsi yang telah memberikan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Romy Loice, S.T., M.T. dan Bapak Alfian Tan, S.T., M.T. selaku dosen penguji sidang proposal yang telah memberikan pengarahan, dan juga saran yang membangun sehingga laporan skripsi dapat disusun menjadi lebih baik.
5. Bapak Romy Loice, S.T., M.T. dan Bapak Hanky Fransiscus, S.T., M.T. selaku dosen penguji sidang skripsi yang telah memberikan pengarahan, kritik dan saran yang membangun sehingga laporan skripsi dapat disurun dengan baik dan diselesaikan tepat waktu.
6. Kepada Ibu Faridah selaku pemilik PT Lion Marine Salvage yang telah berkenan memebrikan kesempatan untuk melakukan skripsi di PT PT Lion

Marine Salvage, berbagi ilmu dan memberikan arahan kepada penulis selama penelitian berlangsung, serta memberikan masukan yang membangun sehingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

7. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar, serta tepat waktu.
8. Sahabat penulis, Willy Catherine, Weshley Revaldo, Nicko Sebastian, Rivan Alfandry, Calvin Andersen, Kevin dan Jeffry yang telah menyemangati, memberikan keceriaan dan dukungan kepada penulis.
9. Brigitta Gabriella dan Maria Ivana yang mendukung dan membantu dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi serta berjuang bersama - sama.
10. Evelyn Citra, Ellen Natasha, Felicia Nathania, Keyne, Chrisanto Andatama, Daniel Djunaidi, Joel Javier, yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
11. Seluruh teman – teman kelas C 2017 Teknik Industri UNPAR yang telah berjuang bersama – sama dalam menempuh perkuliahan Teknik Industri UNPAR.
12. Seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberkati semua pihak yang telah membantu penulis. Akhir kata, penulis berharap bahwa skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

Bandung, Februari 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGHANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xixiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ixv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
I.1    Latar Belakang Masalah .....	I-1
I.2    Identifikasi dan Perumusan Masalah .....	I-5
I.3    Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian .....	I-9
I.4    Tujuan penelitian .....	I-10
I.5    Manfaat Penelitian.....	I-10
I.6    Metodologi Penelitian .....	I-10
I.7    Sistematika Penulisan .....	I-14
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
II.1    Supply Chain Management (SCM) .....	II-1
II.2    Pengertian Pengambilan Keputusan .....	II-2
II.3    Pemilihan Supplier.....	II-3
II.4    Multi Criteria Decision Making (MCDM) .....	II-5
II.5    Metode Analytic Network Process (ANP).....	II-6
<b>BAB III PERANCANGAN MODEL PEMILIHAN <i>SUPPLIER</i></b> .....	<b>III-1</b>
III.1    Identifikasi Pengambil Keputusan.....	III-1
III.2    Identifikasi Kriteria dan Subkriteria .....	III-2
III.2.1    Studi Literatur Identifikasi Kriteria dan Subkriteria ...	III-2
III.2.2    Wawancara Identifikasi Kriteria dan Subkriteria.....	III-8
III.3    Kriteria dan Subkriteria Pemilihan <i>Supplier</i> .....	III-15
III.3.1    Kriteria dan Subkriteria Harga .....	III-15
III.3.2    Kriteria dan Subkriteria Kualitas .....	III-16
III.3.3    Kriteria dan Subkriteria Pelayanan .....	III-16

III.3.3	Kriteria dan Subkriteria Pengiriman .....	III-17
III.4	Identifikasi Hubungan Antar Kriteria dan Subkriteria .....	III-18
III.4.1	Inner Dependence .....	III-19
III.4.2	<i>Outer Dependence</i> .....	III-20
III.5	Perancangan Model <i>Analytic Network Process</i> (ANP) Pemilihan <i>Supplier</i> Bahan Baku Besi .....	III-23
III.6	Validasi Model <i>Analytic Network Process</i> (ANP) Pemilihan <i>Supplier</i> Bahan Baku Besi .....	III-24
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>		<b>IV-1</b>
IV.1	Perancangan Kuesioner dan Pengumpulan Data .....	IV-1
IV.2	Perhitungan Eigen Vector dan Consistency Ratio.....	IV-2
IV.2.1	Perbandingan Kriteria Berdasarkan Tujuan .....	IV-2
IV.2.2	Perbandingan Subkriteria Berdasarkan Tujuan .....	IV-5
IV.2.3	Perbandingan Kriteria Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> .....	IV-8
IV.2.4	Perbandingan SubKriteria Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> .....	IV-9
IV.2.5	Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria .....	IV-20
IV.2.6	Perbandingan Kriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas .....	IV-26
IV.2.7	Perbandingan Kriteria Berdasarkan Kriteria Pelayanan .....	IV-26
IV.3	Penyusunan <i>Supermatrix</i> .....	IV-27
IV.3.1	Cluster Matrix .....	IV-27
IV.3.2	Unweighted Matrix.....	IV-28
IV.3.3	Weighted Matrix .....	IV-33
IV.3.4	Limiting Matrix .....	IV-33
IV.4	Normalized by Cluster .....	IV-40
IV.5	Penentuan Prioritas <i>Supplier</i> .....	IV-41
<b>BAB V ANALISIS.....</b>		<b>V-1</b>
V.1	Analisis Kriteria dan Subkriteria Pemilihan <i>Supplier</i> .....	V-1
V.2	Analisis Hubungan Antar Kriteria dan Subkriteria .....	V-3
V.3	Analisis Prioritas Elemen berdasarkan <i>Eigen Vector</i> .....	V-6

V.3.1	Analisis Prioritas Elemen Perbandingan Kriteria Berdasarkan Tujuan dan Alternatif <i>Supplier</i> .....	V-6
V.3.2	Analisis Prioritas Elemen Perbandingan Subkriteria berdasarkan Tujuan .....	V-7
V.3.3	Analisis Prioritas Elemen Perbandingan Subkriteria Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> .....	V-9
V.3.4	Analisis Prioritas Elemen Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria .....	V-13
V.3.5	Analisis Prioritas Elemen Perbandingan Kriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas, dan Pelayanan.....	V-16
V.4	Analisis Bobot Pengaruh <i>Limiting Matrix</i> .....	V-17
V.5	Analisis Prioritas <i>Supplier</i> .....	V-19
V.6	Analisis Manual Book <i>SuperDecision</i> .....	V-19
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>VI-1</b>
V.1	Kesimpulan .....	VI-1
V.2	Saran .....	VI-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Jenis Proyek Berdasarkan Bahan Baku Besi .....	I-3
Tabel II.1 Kegiatan dalam Supply Chain Management.....	II-1
Tabel II.2 Kriteria dan sub kriteria pemilihan supplier pada PT ABC. ....	II-5
Tabel II.3 Kelebihan dan Kekurangan Metode dalam MCDM.....	II-6
Tabel II.4 Skala Rasio Pengukuran.....	II-9
Tabel II.5 Random Index menurut Saaty & Vargas .....	II-10
Tabel II.6 Kelebihan dan Kekurangan ANP .....	II-12
Tabel III.1 Kriteria dan Definisi Menurut Taherdoost, H. and Brard, A.....	III-2
Tabel III.2 Kriteria dan Subkriteria Pemilihan <i>Supplier</i> menurut Rumita .....	III-5
Tabel III.3 Kriteria dan Subkriteria dalam Pemilihan <i>Supplier</i> menurut Jaris S et al. ....	III-6
Tabel III.4 Rekapitulasi Studi Literatur Subkriteria.....	III-6
Tabel III.5 Rekapitulasi Relevansi Kriteria dan Subkriteria .....	III-12
Tabel III.6 Kriteria dan Subkriteria Pemilihan <i>Supplier</i> PT Lion Marine Salvage.....	III-14
Tabel IV.1 Hasil Kuesioner Perbandingan Kriteria berdasarkan Tujuan .....	IV-2
Tabel IV.2 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Berdasarkan Tujuan.....	IV-3
Tabel IV.3 Hasil Penjumlahan Tiap Kolom dari Tiap Kriteria Berdasarkan Tujuan .....	IV-3
Tabel IV.4 Hasil Pembagian Nilai Matriks Berpasangan dengan Jumlah Kolom .....	IV-3
Tabel IV.5 <i>Eigen Vector</i> Perbandingan Kriteria berdasarkan Tujuan.....	IV-4
Tabel IV.6 Rekapitulasi Perbandingan Subkriteria Berdasarkan Tujuan Pada Kriteria Harga .....	IV-5
Tabel IV.7 Rekapitulasi Perbandingan Subkriteria Berdasarkan Tujuan Pada Kriteria Kualitas .....	IV-6
Tabel IV.8 Rekapitulasi Perbandingan Subkriteria Berdasarkan Tujuan Pada Kriteria Pelayanan.....	IV-7

Tabel IV.9 Rekapitulasi Perbandingan Subkriteria Berdasarkan Tujuan Pada Kriteria Pengiriman.....	IV-8
Tabel IV.10 Rekapitulasi Perbandingan Kriteria berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> .....	IV-8
Tabel IV.11 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier A</i> pada Kriteria Harga .....	IV-9
Tabel IV.12 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier A</i> pada Kriteria Kualitas .....	IV-10
Tabel IV.13 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier A</i> pada Kriteria Pelayanan.....	IV-10
Tabel IV.14 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier A</i> pada Kriteria Pengiriman.....	IV-11
Tabel IV.15 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier B</i> pada Kriteria Harga .....	IV-12
Tabel IV.16 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier B</i> pada Kriteria Kualitas .....	IV-12
Tabel IV.17 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier B</i> pada Kriteria Pelayanan .....	IV-13
Tabel IV.18 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier B</i> pada Kriteria Pengiriman.....	IV-14
Tabel IV.19 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier C</i> pada Kriteria Harga.....	IV-14
Tabel IV.20 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier C</i> pada Kriteria Kualitas .....	IV-15
Tabel IV.21 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier C</i> pada Kriteria Pelayanan.....	IV-16
Tabel IV.22 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier C</i> pada Kriteria Pengiriman.....	IV-17
Tabel IV.23 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier D</i> pada Kriteria Harga .....	IV-17
Tabel IV.24 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier D</i> pada Kriteria Kualitas .....	IV-18
Tabel IV.25 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan <i>Supplier D</i> pada Kriteria Pelayanan.....	IV-19

Tabel IV.26 Rekapitulasi Perbandingan SubKriteria berdasarkan Supplier D pada Kriteria Pengiriman .....	IV-20
Tabel IV.27 Rekapitulasi Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> berdasarkan Subkriteria Tingkat Harga dengan Kualitas Besi .....	IV-20
Tabel IV.28 Rekapitulasi Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> berdasarkan Subkriteria Cara Pembayaran .....	IV-21
Tabel IV.29 Rekapitulasi Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> berdasarkan Subkriteria Kesesuaian Barang dengan Spesifikasi yang sudah ditetapkan.....	IV-22
Tabel IV.30 Rekapitulasi Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> berdasarkan Subkriteria Kemampuan Memberikan Kualitas yang Konsisten..	IV-22
Tabel IV.31 Rekapitulasi Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> berdasarkan Subkriteria Kemampuan Memberikan Informasi Jelas dan Mudah dimengerti .....	IV-23
Tabel IV.32 Rekapitulasi Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> berdasarkan Subkriteria Cepat Tanggap Dalam Menyelesaikan Keluhan Pelanggan.....	IV-23
Tabel IV.33 Rekapitulasi Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> berdasarkan Subkriteria Kemudahan Untuk dihubungi .....	IV-24
Tabel IV.34 Rekapitulasi Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> berdasarkan Subkriteria Kesesuaian Jumlah Pengiriman .....	IV-24
Tabel IV.35 Rekapitulasi Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> berdasarkan Subkriteria Kecepatan Pengiriman .....	IV-25
Tabel IV.36 Rekapitulasi Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> berdasarkan Subkriteria Ketepatan Pengiriman.....	IV-25
Tabel IV.37 Rekapitulasi Perbandingan Kriteria berdasarkan Kriteria Kualitas .....	IV-26
Tabel IV.38 Rekapitulasi Perbandingan Kriteria berdasarkan Kriteria Pelayanan.....	IV-27
Tabel IV.39 Cluster Matrix .....	IV-28
Tabel IV.40 <i>Unweighted Matrix</i> .....	IV-29
Tabel IV.41 <i>Weighted Matrix</i> .....	IV-34
Tabel IV.42 <i>Limiting Matrix</i> .....	IV-37
Tabel IV.40 Normalized by Cluster.....	IV-40

Tabel IV.41 Rekapitulasi Prioritas *Supplier* ..... IV-41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Metodologi Penelitian Pemilihan <i>Supplier</i> Bahan Baku Besi di PT Lion Marine Salvage .....	I-12
Gambar II.1 Perbedaan Struktur Hirarki dan Struktur Jaringan .....	II-7
Gambar II. 2 Inner Dependence dan Outer Dependence .....	II-8
Gambar II.3 Gambar Model <i>Supermatrix</i> .....	II-11
Gambar III.1 Hubungan Keterkatian <i>Inner Dependence</i> Pelayanan .....	III-20
Gambar III.2 Hubungan Keterkatian Antar Tujuan dengan Kriteria.....	III-21
Gambar III.3 Hubungan Keterkatian Subkriteria Kesuaian Barang dengan Spesifikasi yang sudah ditetapkan dengan tingkat harga dengan kualitas besi .....	III-22
Gambar III.4 Hubungan Keterkatian Subkriteria Kemudahan untuk dihubungi dengan Kecepatan Pengiriman .....	III-22
Gambar III.4 Hubungan Keterkatian Antar Kriteria dengan Alternatif .....	III-23
Gambar III.5 Model Analytic Network Process (ANP).....	III-24



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A KUESIONER PENILAIAN PERBANDINGAN BERPASANGAN.....	
.....	A-1



# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab pendahuluan membahas mengenai masalah yang dihadapi oleh perusahaan mengenai pemilihan *supplier* yang menjadi topik penelitian ini. Hal yang dibahas meliputi latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

### I.1 Latar Belakang Masalah

Pada era saat ini perkembangan di dunia industri meningkat dengan pesat, baik itu dalam bidang industri yang menjual suatu barang ataupun jasa. Hal tersebut mendorong suatu perusahaan untuk terus mengembangkan diri sehingga mampu bertahan dalam persaingan yang terjadi. Perusahaan tidak hanya dituntut untuk mengikuti perkembangan dunia industri yang ada, tetapi juga harus memperluas pengembangan diri di dalam perusahaan. Dalam memperluas pengembangan diri bagi perusahaan, terdapat beberapa faktor pendukung demi tercapainya pengembangan diri tersebut. Dalam konsep *supply chain management*, ada beberapa elemen yang penting dan salah satu elemen tersebut adalah pemasok (*supplier*) yang memiliki peran penting bagi suatu perusahaan. Menurut Solihin (2012), *Supplier* merupakan organisasi yang akan menyediakan kebutuhan utama bagi perusahaan seperti bahan baku, jasa dan tenaga kerja. Dalam memenuhi kebutuhan perusahaan, terkadang suatu perusahaan memiliki lebih dari satu *supplier* dan hal tersebut akan menimbulkan beberapa pertimbangan tersendiri bagi perusahaan sehingga perusahaan harus selektif dalam memilih *supplier* yang akan digunakan dan bisa menjalin kerjasama dengan para *supplier*.

Menurut Nyoman (2010:167) dalam penentuan suatu *supplier*, perusahaan harus menentukan perangkaan untuk menentukan *supplier* mana yang akan dipilih dan dijadikan *supplier* utama dan *supplier* cadangan lainnya sesuai dengan kriteria – kriteria pemilihan *supplier*. Oleh karena itu, dalam menentukan *supplier* merupakan bagian yang terpenting bagi perusahaan.

Apabila *supplier* kurang bertanggung jawab dalam melakukan penyediaan bahan baku yang akan digunakan oleh perusahaan. Maka yang akan terjadi adalah perusahaan akan mengalami keterlambatan bahan baku dan mengakibatkan perusahaan mengalami kerugian. Apabila perusahaan mampu bekerjasama dengan *supplier* yang tepat, maka perusahaan dapat bertahan dalam persaingan industri dan juga mampu mengembangkan diri.

PT Lion Marine Salvage berdiri sejak tahun 2005 di Merak – Banten merupakan salah satu perusahaan bergerak di bidang jasa *marine service*, seperti *salvage, under water work, inspection*, serta memiliki izin khusus dari dirjen perhubungan laut untuk melaksanakan kegiatan tersebut. Selanjutnya seiring dengan pesatnya perkembangan industri dan infrastruktur di Indonesia khususnya untuk daerah Banten, PT Lion Marine Salvage mengembangkan kapasitas diri dan kompetensinya di bidang *engineering, mechanical* dan konstruksi dengan merekrut tenaga – tenaga yang berpengalaman dan profesional dibidangnya masing – masing. Jasa yang ditawarkan oleh PT Lion Marine Salvage selain berupa perbaikan kapal adalah jasa pembangunan konstruksi seperti bangunan kantor dan jembatan untuk sandaran kapal (*jetty*).

Dalam memenuhi kebutuhan akan proyek konstruksi tersebut dimana besi merupakan salah satu bahan baku utama bagi PT Lion Marine Salvage, tentu saja membutuhkan *supplier* untuk memasok kebutuhan besi tersebut. Pemesanan besi akan dilakukan ketika ada proyek yang akan dikerjakan dari pelanggan. Dalam melakukan pemesanan besi tersebut, penentuan ukuran besi dan jumlah banyaknya besi yang akan digunakan sangat bergantung dari jenis proyek konstruksi yang dilakukan, dikarenakan setiap jenis proyek yang akan dilakukan tentunya akan membutuhkan ukuran besi yang berbeda sesuai dengan kebutuhan proyek konstruksi tersebut.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kepada salah satu pihak PT Lion Marine Salvage mengatakan bahwa dalam enam bulan terakhir, PT Lion Marine Salvage menerima sebanyak lima proyek yang harus dikerjakan. Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan bahan baku untuk mengerjakan proyek – proyek tersebut. Bahan baku utama yang dibutuhkan untuk pengerjaan proyek tersebut adalah besi dengan beberapa tipe besi yang disesuaikan dengan jenis proyek yang akan dikerjakan. Jenis proyek berdasarkan bahan baku besi yang digunakan dapat dilihat pada Tabel I.1 berikut.

Tabel I.1 Jenis Proyek Berdasarkan Bahan Baku Besi

Jenis Besi	Jenis Project				
	Oil Jetty Indonesia Power	Docking Kapal Energy Logistik	Renovasi Atap Spandex IKPP	Renovasi Atap Monitor IKPP	Perbaikan Concert E SP36 IKPP
Plat	PLAT T 3mm	PLAT 10 mm	PLAT T 12 mm	PLAT T 12 mm	PLAT 12 mm
Round Bar	Round Bar M16	Besi Siku 50x50	Behel M10	Behel M10	Wire Mesh m8
H Beam	Round Bar M32	H BEAM 100	CNP 125x50x20	CNP 125x50x20	Behel M12
Behel	Behel10		UNP 150x50	UNP 150x50	
CNP	Behel 8			Modul M 1 (10x10)	
UNP	Besi Stude Weld				

Bahan baku besi yang dibutuhkan akan dipesan oleh perusahaan kepada *supplier* lain. Ketersediaan bahan baku besi tersebut memegang peranan penting dalam keberlangsungan proses pengerjaan proyek. Jika bahan baku yang diperlukan tidak tersedia maka proses pengerjaan akan terhambat dan perusahaan terlambat untuk menyelesaikan proyek dari konsumen. PT Lion Marine Salvage selalu ingin memuaskan konsumen dengan cara menyelesaikan proyek tepat waktu. Namun, berdasarkan wawancara awal yang telah dilakukan bahan baku besi seringkali terdapat kendala dalam pemenuhan bahan baku besi tersebut.

Bahan baku besi yang digunakan PT Lion Marine Salvage dipesan dari *supplier*. Pemilihan *supplier* ditentukan langsung oleh pemilik dari PT Lion Marine Salvage dikarenakan beliau mengetahui dengan baik kondisi perusahaannya dan juga memahami proses pengerjaan proyek dan kebutuhan proyek yang berlangsung, maka dari itu beliau dapat mempertimbangkan untuk menggunakan *supplier* mana yang akan dipakai untuk mengerjakan proyek yang sedang ditangani. Pemilik dari PT Lion Marine Salvage juga telah memiliki pengalaman dengan keempat *supplier* yang pernah bekerja sama dengan perusahaan. Pemesanan bahan baku besi kepada *supplier* dilakukan setiap ada proyek yang akan dikerjakan. Dari keenam jenis besi yang digunakan dalam pengerjaan proyek tersebut, terdapat empat alternatif *supplier* untuk memasok jenis besi plat, dimana jenis besi tersebut merupakan besi yang sering digunakan dan juga sering terjadi kesalahan, keempat *supplier* tersebut yaitu *supplier A*, *supplier B*, *supplier C*, dan

*supplier* D. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, persentase penggunaan keempat alternatif *supplier* adalah 20 %, 50 %, 10 % dan 20%.

Sejak awal tahun 2020, perusahaan melakukan pemesanan bahan baku besi dalam menyelesaikan proyek kepada *supplier* B dikarenakan *supplier* B merupakan sebuah perusahaan yang menghasilkan produk berupa berbagai jenis besi serta lokasi *supplier* B dekat dengan perusahaan. Selain itu, *supplier* B memiliki cara pembayaran yang baik dan juga harga yang ditawarkan oleh *supplier* B lebih murah jika dibandingkan dengan *supplier* lainnya. *Supplier* B awalnya dapat memberikan bahan baku besi dengan baik akan tetapi terjadi penurunan pelayanan yang dialami dua bulan terakhir seperti kualitas besi yang diterima tidak sesuai dengan *purchasing order* yang dikeluarkan oleh perusahaan, ada nya ketidaksesuaian jumlah pemesanan dengan yang dijanjikan dan keterlambatan pengiriman. Hal ini menghambat proses pengerjaan yang telah dijadwalkan sebelumnya. Apabila proses pengerjaan mengalami keterlambatan, maka akan memberikan dampak bagi PT Lion Marine Salvage itu sendiri, dimana PT Lion Marine Salvage harus mengalami kemunduran waktu pengerjaan proyek yang akan berdampak juga pada biaya yang akan semakin membesar dan juga akan dikenakan denda oleh pihak pemberi kerja (*end user*) sekitar 0,5 – 10 %. Selain berpengaruh pada waktu pengerjaan proyek, dengan ada nya ketidaksesuaian jumlah pemesanan juga akan menyebabkan perusahaan harus membayar lebih untuk memenuhi kebutuhan bahan baku besi tersebut.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, terdapat keluhan yang dialami terhadap *supplier* B. PT Lion Marine Salvage mengalami ketidakpuasan dengan kinerja dari *supplier* B yang ada karena dalam dua bulan terakhir terdapat 3 kali dari 10 kali pemesanan terjadi kesalahan kualitas besi yang dipesan dengan yang dikirimkan. Selain masalah kualitas tersebut, PT Lion Marine Salvage juga sering kali mendapatkan besi dengan ketepatan waktu yang buruk dari *supplier* B. Selain itu, PT Lion Marine Salvage juga mengeluh mengenai respon yang lambat dari *supplier* B itu sendiri, sehingga saat dibutuhkan dengan cepat susah untuk dihubungi oleh pihak PT Lion Marine Salvage.

Ketepatan waktu pengiriman bahan baku juga sangat penting bagi PT Lion Marine Salvage. Bahan baku yang tersedia tepat waktu akan mendukung proses pengerjaan yang sudah dijadwalkan sebelumnya. Akan tetapi, sering terjadi keterlambatan pengiriman bahan baku dari *lead time* yang sudah disepakati

sebelumnya. Hal ini karena *supplier* B tidak memiliki persediaan bahan baku yang cukup. Sering kali bahan baku besi yang tiba di perusahaan memiliki spesifikasi yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Dengan adanya masalah – masalah yang telah terjadi, PT Lion Marine Salvage harus mengembalikan besi tersebut dan harus mencari pengganti *supplier* besi lain tetapi apabila waktu proyek konstruksi tersebut masih memungkinkan untuk menunggu pergantian besi, maka PT Lion Marine Salvage akan memberi kesempatan untuk mengganti besi yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah disepakati diawal.

Pengambilan keputusan mengenai pemilihan *supplier* merupakan hal yang penting bagi PT Lion Marine Salvage. PT Lion Marine Salvage sendiri telah menyampaikan keluhannya secara langsung kepada *supplier* namun performansi dari beberapa *supplier* tetap tidak mengalami peningkatan. Maka dari itu, PT Lion Marine Salvage perlu melakukan pertimbangan untuk mengetahui prioritas *supplier* yang akan digunakan PT Lion Marine Salvage dalam memasok kebutuhan bahan baku besi. Oleh sebab itu, PT Lion Marine Salvage mempertimbangkan untuk bekerja sama dengan beberapa *supplier* lainnya. Alternatif *supplier* tersebut adalah *supplier* A, *supplier* B, *supplier* C dan *supplier* D. Pemilihan *supplier* yang terbaik membutuhkan pengamatan yang mendalam. Hal ini dikarenakan adanya *trade off* diantara setiap *supplier*. Hal ini disebabkan karena terdapat kekurangan dan kelebihan pada masing - masing *supplier*.

## **1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, terdapat kendala yang dihadapi dengan *supplier* B berkaitan dengan bahan baku besi yang dibutuhkan PT Lion Marine Salvage. Permasalahan tersebut berkaitan dengan kualitas yang tidak sesuai, ada nya ketidaksesuaian jumlah pemesanan dengan yang dijanjikan dan keterlambatan pengiriman. PT Lion Marine Salvage memiliki tiga *supplier* lain untuk mengirimkan bahan baku besi yaitu *Supplier* A, *Supplier* C dan *Supplier* D. Ketiga *supplier* ini pernah menjalin kerja sama dengan PT Lion Marine Salvage sebelumnya. Saat ini perusahaan memilih untuk menggunakan *supplier* B sebagai pemasok bahan baku besi. Namun, dua bulan terakhir *supplier* B mengalami penurunan performansi dalam memenuhi kebutuhan besi untuk PT Lion Marine Salvage. Keempat *supplier* ini dipertimbangkan karena PT Lion Marine Salvage pernah melakukan kerja sama, setelah melakukan kerja sama

dengan empat *supplier* tersebut, perusahaan harus melakukan evaluasi sebelum menentukan *supplier* mana yang akan digunakan. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, pemilihan *supplier* masih belum mempertimbangkan banyak aspek. Pemilihan *supplier* saat ini hanya berdasarkan harga dan cara pembayaran dari *supplier*. Namun kriteria tersebut belum cukup untuk mewakili keputusan yang baik karena masih terdapat faktor – faktor lain yang perlu dipertimbangkan. Perusahaan mengalami beberapa masalah akibat kurang memperhatikan faktor – faktor dalam pemilihan *supplier*. Masalah tersebut berkaitan dengan kualitas yang tidak sesuai, ada nya ketidaksesuaian jumlah pemesanan dengan yang dijanjikan dan keterlambatan pengiriman.

Kriteria yang paling diperhatikan adalah harga. Dalam memenuhi proyek yang akan dilakukan dengan harga yang telah ditetapkan untuk proyek tersebut, perusahaan pasti nya akan mencari *supplier* dengan harga yang baik dan sesuai sehingga perusahaan akan mendapatkan profit yang menguntungkan. Kriteria selanjutnya yaitu mengenai cara pembayaran. Perusahaan akan mencari *supplier* yang memiliki cara pembayaran yang paling baik. *Supplier* B digunakan karena memiliki cara pembayaran yang baik dimana perusahaan tidak diwajibkan untuk melakukan pembayaran uang muka sampai barang tiba sehingga hal tersebut memberikan keuntungan bagi perusahaan.

Dalam melakukan kerjasama, *supplier* B melakukan ketidaktepatan pengiriman bahan baku besi. Dari lima proyek yang sedang perusahaan kerjakan saat ini, terdapat satu proyek yang tertunda pengerjaannya dikarenakan terjadi keterlambatan pengiriman selama satu minggu. Apabila dalam memenuhi kebutuhan bahan baku besi tersebut mengalami kendala dalam ketepatan waktu, maka hal tersebut akan memberi dampak yang buruk untuk perusahaan dalam menyelesaikan target proyek. Dari kejadian ini, faktor ketepatan waktu akan mempengaruhi keinginan suatu perusahaan untuk bekerja sama dalam menyelesaikan proyek yang dikerjakannya. Dari segi kualitas bahan baku besi perusahaan juga harus mempertimbangkan ukuran dari besi yang akan digunakan, apabila ukuran besi yang diterima tidak sesuai maka perusahaan tidak dapat melanjutkan proses pengerjaan proyek tersebut.

Setiap *supplier* memiliki kelebihan dan kekurangannya masing – masing. Oleh sebab itu, PT Lion Marine Salvage perlu melakukan pertimbangan ulang yang baik terhadap masing – masing *supplier* lainnya. *Supplier* A memiliki



kelebihan yaitu harga yang ditawarkan cukup murah apabila dibandingkan dengan *supplier* lainnya dan juga memiliki kemampuan untuk menginformasikan mengenai ketersediaan bahan baku yang jelas. Kelebihan lainnya yaitu *supplier* ini mampu mengirimkan bahan baku dengan tepat waktu dikarenakan lokasi *supplier* tidak terlalu jauh dengan lokasi perusahaan. Kekurangan dari *supplier* ini adalah cara pembayaran yang mengharuskan perusahaan untuk membayar uang muka dua hari sebelum pengiriman sebesar 20 – 30 % dari harga total pembelian dan jika bahan baku besi telah diterima oleh pihak perusahaan maka perusahaan harus melunasi seluruh sisa pembayarannya.

*Supplier C* memiliki kelebihan yaitu mudah dihubungi oleh perusahaan maka dari itu jika sewaktu – waktu perusahaan membutuhkan bahan baku besi dengan segera, dapat langsung menghubungi *supplier C* tanpa membutuhkan waktu yang lama, dan juga *supplier* ini akan dengan cepat menanggapi keluhan yang dirasakan oleh perusahaan mengenai pengiriman bahan baku besi yang dilakukan oleh *supplier C*. Dengan kemampuan cepat dalam memberikan respon kepada perusahaan, hal tersebut akan memberikan dampak yang baik dalam kecepatan pengiriman yang dapat dilakukan oleh *supplier* ini. Kekurangan yang dimiliki oleh *supplier* ini adalah harga yang ditawarkan lebih mahal dibandingkan dengan *supplier* lain. Hal ini juga sebanding dengan kualitas dari bahan baku besi yang dihasilkan. Sistem pembayaran dari *supplier C* ini mengharuskan perusahaan untuk membayar uang muka sebesar 20 – 30 % terlebih dahulu setelah melakukan pemesanan dan jika bahan baku besi tiba maka perusahaan harus melunasi seluruh sisa pembayarannya.

*Supplier D* memiliki kelebihan dimana cara pembayaran yang ditawarkan oleh *supplier D* tidak mengharuskan perusahaan untuk membayar uang muka diawal pemesanan, melainkan perusahaan hanya melakukan pembayaran 1x setelah bahan baku besi diterima oleh perusahaan. Hal ini memberikan keuntungan bagi perusahaan dimana dengan tidak mengharuskan membayar uang muka, perusahaan dapat mengalihkan uang tersebut untuk kebutuhan hal lainnya. Harga yang ditawarkan juga dapat dikatakan cukup tinggi jika dibandingkan dengan *supplier* lain tetapi kualitas bahan baku besi yang dihasilkan sesuai dengan harga yang ditawarkan. Kekurangan dari *supplier* ini adalah memiliki waktu pengiriman yang kurang fleksible, sehingga harus menyesuaikan dengan waktu pengiriman yang dapat dilakukan oleh *supplier* ini.

Proses pemilihan *supplier* yang dilakukan oleh PT Lion Marine Salvage dilihat berdasarkan harga yang ditawarkan oleh beberapa *supplier* yang pernah digunakan PT Lion Marine Salvage. *Supplier* dengan harga penawaran terbaik yang akan dipilih oleh PT Lion Marine Salvage. Apabila dari kriteria harga tersebut terdapat dua *supplier* yang memiliki harga baik, maka PT Lion Marine Salvage akan mempertimbangkan kriteria cara pembayaran untuk kedua *supplier* tersebut dan memilih salah satu dari kedua *supplier* dengan harga penawaran yang baik dan cara pembayaran yang baik juga. Proses pemilihan *supplier* yang dilakukan oleh PT Lion Marine Salvage memiliki dampak buruk karena perusahaan hanya menekankan pada kriteria harga sehingga kriteria lainnya diabaikan dan mengakibatkan adanya permasalahan yang timbul seperti kualitas yang tidak sesuai, adanya ketidaksesuaian jumlah pemesanan dengan yang dijanjikan dan keterlambatan pengiriman. Maka dari itu dibutuhkan metode yang dapat digunakan untuk menentukan *supplier* mana yang akan digunakan dan menghindari dari ketidakpuasan berhubungan dengan *supplier* sehingga dipertimbangkan beberapa kriteria lainnya. Menurut Stevenson, J.W. (2002) terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pemilihan *supplier* seperti harga, kualitas produk, pengiriman, pembayaran, pelayanan dan ketersediaan bahan baku.

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, permasalahan mengenai adanya kelebihan dan kekurangan dari masing – masing *supplier* serta terdapat beberapa kriteria dapat diselesaikan dengan metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang dapat menghasilkan suatu keputusan terbaik dalam memilih *supplier*. Menurut Zimmerman (Kusumadewi dkk, 2006:69) metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) merupakan suatu metode pengambilan keputusan dengan alternatif terbaik dari beberapa sejumlah alternatif kriteria tertentu yang biasanya berupa ukuran, aturan atau standar yang akan digunakan untuk pengambilan sebuah keputusan. Metode yang tepat digunakan untuk permasalahan pengambilan keputusan yang mempertimbangkan banyak kriteria yang bersifat kuantitatif dan kualitatif yang saling berhubungan dan mempengaruhi yaitu *Analytic Network Process* (ANP) (Puspitasari dan Yancadianti, 2016). Oleh sebab itu, metode MCDM yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pemilihan *supplier* yang dialami oleh PT Lion Marine Salvage adalah *Analytic Network Process* (ANP).

Dengan menggunakan metode ANP, maka model yang akan dibentuk untuk menyelesaikan masalah pemilihan *supplier* akan berbentuk seperti jaringan (*network*). Hal ini disebabkan karena adanya ketergantungan antara kriteria atau sub kriteria yang satu dengan kriteria atau sub kriteria lainnya. Sebagai contoh, terdapat ketergantungan antara kualitas dan harga dimana semakin tinggi kualitas maka harga akan semakin mahal. Metode ANP digunakan agar dapat membantu PT Lion Marine Salvage untuk mengambil keputusan memilih *supplier* yang tepat karena dilakukan penilaian pada tiap elemen yang ada dengan mempertimbangkan faktor – faktor lainnya sesuai dengan keadaan perusahaan itu sendiri, sehingga proses pengambilan keputusan akan dapat dilakukan dengan objektif.

Berdasarkan identifikasi masalah terhadap pengambilan keputusan pemilihan *supplier* besi untuk proyek konstruksi PT Lion Marine Salvage, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja kriteria yang dipertimbangkan dalam pemilihan *supplier* bahan baku besi?
2. Bagaimana model pemilihan *supplier* bahan baku besi pada PT Lion Marine Salvage?
3. Bagaimana prioritas *supplier* bahan baku besi berdasarkan model pada PT Lion Marine Salvage?

### **I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian**

Dalam penelitian yang dilakukan diperlukan batasan masalah dan asumsi penelitian. Batasan masalah dibutuhkan agar penelitian yang dilakukan lebih terfokus. Berikut merupakan batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Penelitian hanya dilakukan pada pemilihan *supplier* bahan baku jenis besi plat.
2. Penelitian hanya dilakukan untuk empat *supplier* yang pernah menjalin hubungan kerja sama dengan PT Lion Marine Salvage yaitu *Supplier A*, *Supplier B*, *Supplier C* dan *Supplier D*.

Selain batasan masalah tersebut, asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tidak ada perubahan kriteria dan performansi dari *supplier*.

#### **I.4 Tujuan penelitian**

Tujuan penelitian berikut ini akan menjawab rumusan masalah yang telah dibuat. Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui kriteria yang digunakan dalam pemilihan *supplier* bahan baku besi.
2. Mengetahui model pemilihan *supplier* bahan baku besi pada PT Lion Marine Salvage.
3. Mengetahui prioritas *supplier* bahan baku besi berdasarkan model pada PT Lion Marine Salvage.

#### **I.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa manfaat baik bagi pihak perusahaan, pembaca maupun peneliti. Manfaat penelitian tersebut antara lain adalah sebagai berikut.

1. Bagi PT Lion Marine Salvage, diharapkan penelitian ini dapat membantu pengambilan keputusan dalam pemilihan *supplier* bahan baku besi terbaik.
2. Bagi pembaca, diharapkan penelitian ini dapat memberikan pengetahuan tambahan mengenai pengambilan keputusan dengan model *Analytic Network Process* (ANP) dan dapat menjadi referensi apabila menghadapi permasalahan yang serupa.

#### **I.6 Metodologi Penelitian**

Dalam melakukan penelitian pada PT Lion Marine Salvage, terdapat langkah – langkah yang akan dilakukan. Langkah – langkah penelitian disusun agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan secara sistematis. Langkah- langkah yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar I.1. Penjabaran dari langkah – langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Observasi Pendahuluan  
Penelitian dimulai dengan melakukan penelitian pendahuluan. Penelitian pendahuluan yang dilakukan adalah observasi pada perusahaan dan wawancara kepada PT Lion Marine Salvage. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan berbagai informasi mengenai PT Lion Marine Salvage

sehingga dapat dilakukan identifikasi masalah yang terjadi pada PT Lion Marine Salvage.

2. Identifikasi dan Rumusan Masalah

Identifikasi masalah didapatkan dari hasil proses wawancara dengan pihak PT Lion Marine Salvage. Dari hasil wawancara dan data yang telah didapatkan diketahui bahwa PT Lion Marine Salvage memiliki masalah dalam pemilihan *supplier* bahan baku besi. Setelah melakukan identifikasi masalah selanjutnya dibuat rumusan masalah mengenai pemilihan *supplier* bahan baku besi pada PT Lion Marine Salvage.

3. Batasan dan Asumsi Masalah

Batasan dan asumsi masalah digunakan pada penelitian ini agar penelitian lebih terfokus sehingga dapat memberikan solusi untuk menyelesaikan permasalahan utama dan juga memperjelas penelitian yang dilakukan. Asumsi dan batasan masalah didapatkan berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan.

4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini. Tujuan penelitian dibuat berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi dengan menjawab rumusan masalah yang telah dibuat.

5. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap yang akan membahas mengenai teori – teori yang mendukung penelitian ini. Teori yang digunakan berkaitan dengan pengambilan keputusan, kriteria – kriteria pengambilan keputusan dan metode yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan untuk memilih *supplier* yang akan digunakan oleh PT Lion Marine Salvage.

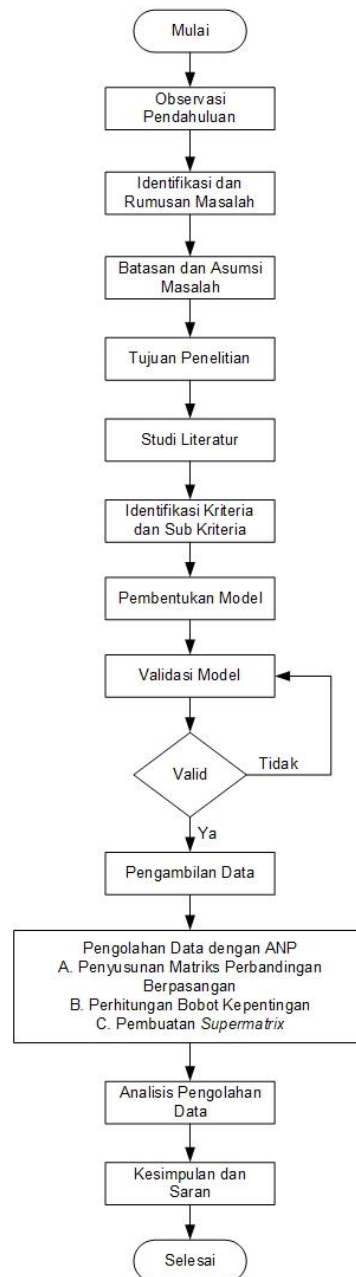
6. Identifikasi Kriteria dan Sub Kriteria

Identifikasi kriteria dan sub kriteria didapat dari hasil wawancara dengan pengambil keputusan dari pihak PT Lion Marine Salvage. Pengambilan keputusan mengenai pemilihan *supplier* akan didasarkan pada kriteria dan sub kriteria yang dipertimbangkan oleh PT Lion Marine Salvage.

7. Pembuatan Model

Pembuatan model dalam pengambilan keputusan berdasarkan identifikasi dan rumusan masalah yang telah dibuat. Pembuatan model

pemilihan *supplier* untuk model ANP dilakukan berdasarkan kriteria dan sub kriteria yang telah diidentifikasi. Model yang telah dibuat akan divalidasi oleh pengambil keputusan pada PT Lion Marine Salvage. Setelah divalidasi, akan digunakan sebagai model pemilihan *supplier* bahan baku besi di PT Lion Marine Salvage.



Gambar I.1 Metodologi Penelitian Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Besi di PT Lion Marine Salvage

8. Validasi Model

Model yang telah dikembangkan selanjutnya akan divalidasi untuk memastikan bahwa model keputusan yang ada telah relevan dengan pertimbangan perusahaan yang ada. Apabila model dinyatakan tidak valid, maka perlu dilakukan identifikasi ulang mengenai kriteria dan subkriteria yang ada.

9. Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang diberikan kepada pengambil keputusan dari PT Lion Marine Salvage. Kuesioner tersebut berisi matriks perbandingan yang akan diberikan penilaian oleh pengambil keputusan sesuai terhadap model yang telah dibuat.

10. Pengolahan Data dengan ANP

Dalam pengolahan data dengan menggunakan metode ANP, terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan. Langkah – langkah tersebut yaitu:

A. Penyusunan Matriks Perbandingan Berpasangan

Struktur jaringan keputusan yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya diberi penilaian sesuai dengan perbandingan yang ada. Matriks berpasangan ini dibutuhkan untuk menghitung dampak pada alternatif-alternatif yang saling dibandingkan dengan skala rasio pengukuran.

B. Perhitungan Bobot Kepentingan

Perhitungan bobot kepentingan dilakukan berdasarkan hasil dari penilaian matriks perbandingan berpasangan. Hasil dari itu akan menunjukkan kriteria yang menjadi prioritas. Dengan adanya hasil dari bobot prioritas tersebut akan dapat diketahui kriteria dan sub kriteria mana yang akan menjadi prioritas bagi PT Lion Marine Salvage.

C. Pembuatan *Supermatrix*

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data dengan menggunakan data dalam matriks perbandingan berpasangan. Dari pembuatan *supermatrix* akan didapatkan skor untuk alternatif *supplier* terbaik untuk PT Lion Marine Salvage.

11. Analisis Pengolahan Data  
Analisis dilakukan mulai dari proses pengumpulan data, dan hasil pengolahan data.
12. Kesimpulan dan Saran  
Kesimpulan merupakan hasil dari penelitian yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Saran akan diberikan berdasarkan hasil penelitian yang dapat dipertimbangkan oleh PT Lion Marine Salvage.

### **I.7 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini disusun dalam lima bab yang meliputi pendahuluan, tinjauan pustaka, pengumpulan dan pengolahan data, analisis dan kesimpulan.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan akan berisikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai seluruh studi literatur yang menjadi dasar dalam melakukan pengolahan data pada penelitian ini. Studi literatur tentunya berhubungan dengan metode yang digunakan yaitu

#### **BAB III PERANCANGAN MODEL PEMILIHAN *SUPPLIER***

Pada bab ini berisi identifikasi pengambil keputusan serta identifikasi kriteria dan subkriteria yang dijadikan pertimbangan bagi perusahaan dalam memilih *supplier*. Terdapat juga proses perancangan model pemilihan *supplier* menggunakan metode *Analytic Network Process* (ANP) untuk menentukan hubungan dari setiap elemen. Selanjutnya dilakukan validasi model yang telah dirancang.

#### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini akan berisikan pengumpulan data penilaian dari perbandingan berpasangan terkait kriteria, subkriteria, dan alternatif *supplier*. Hasil dari



pengumpulan data diolah dengan menggunakan *software Super Decision 2.10* hingga diperoleh bobot prioritas alternatif *supplier* komponen besi.

#### BAB V ANALISIS

Pada bab ini akan dilakukan analisis dari pengolahan data yang telah dilakukan. Analisis yang dilakukan meliputi analisis kriteria dan subkriteria pemilihan *supplier*, analisis hubungan antar kriteria dan subkriteria, analisis bobot pengaruh *limiting matrix* dan analisis prioritas *supplier*.

#### BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian. Kemudian dipaparkan juga mengenai saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya.

