

**USULAN PEMILIHAN *SUPPLIER FRESH MILK*  
PADA PT. HEAVENLY NUTRITION INDONESIA  
MENGUNAKAN METODE  
*ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP)***

**SKRIPSI**

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

**Disusun oleh:**

**Nama : Nicholas Putra Kartika**

**NPM : 2017610192**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
2021**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Nicholas Putra Kartika  
NPM : 2017610192  
Jurusan : Teknik Industri  
Judul Skripsi : *USULAN PEMILIHAN SUPPLIER FRESH MILK PADA PT. HEAVENLY NUTRITION INDONESIA MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP)*

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, Maret 2021

**Ketua Program Studi Sarjana  
Teknik Industri**

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

**Pembimbing Utama**

03-03-2021

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



Jurusan Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Katolik Parahyangan

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

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nicholas Putra Kartika

NPM : 2017610192

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

**“USULAN PEMILIHAN *SUPPLIER FRESH MILK* PADA PT. HEAVENLY  
NUTRITION INDONESIA MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL  
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, 30 Januari 2021

Nicholas Putra Kartika  
2017610192

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan penyertaan-Nya, laporan skripsi dengan judul “Usulan Pemilihan *Supplier Fresh Milk* Pada PT. Heavenly Nutrition Indonesia Menggunakan Metode Analytical Network Process (ANP)” dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga penulis, untuk segala doa dan dukungan yang diberikan kepada penulis dalam melakukan penulisan laporan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., MIM selaku dosen pembimbing yang sudah meluangkan waktu dan tenaga untuk mendampingi dan memberikan arahan kepada penulis sehingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ibu Cherish Rikardo, S.Si., M.T. dan Bapak Prof. Ir. Sani Susanto, M.T., Ph.D., CRMP., IPU., AER., selaku dosen penguji sidang proposal skripsi yang telah memberikan saran dan kritik dalam penyusunan proposal skripsi.
4. Bapak Willy selaku *head of purchasing* perusahaan PT. Heavenly Nutrition Indonesia yang bersedia menjadi pengambil keputusan dalam penelitian ini.
5. Grace Javiera Sadihin selaku teman penulis dalam mengerjakan dan membahas skripsi bersama karena topik skripsi yang dikerjakan sama.
6. Sahabat-sahabat masa kuliah penulis, Igna, Irfan, Arvin, Ricky, Owen, Yoko, Jonathan, Jojo, Stanley, Felita, Feli, Valeri, dan sahabat lainnya yang telah memberi dukungan selama awal perkuliahan sampai dengan penyusunan skripsi.
7. Sahabat-sahabat masa sekolah penulis, Steven, Juan, Timothy, Madeline, Rosemary, Cynthia dan Clara yang selalu mendukung penulis dalam penyusunan skripsi.
8. Divisi akademik HMPSTI 18/19 yang memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

9. Teman-teman lain yang telah mendukung dan menyemangati penulis selama berlangsung penelitian skripsi dan penyusunan laporan skripsi.
10. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca laporan skripsi ini agar dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membaca.

Bandung, 30 Februari 2021

Nicholas Putra Kartika

## ABSTRAK

PT. Heavenly Nutrition Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak pada industri makanan dan minuman dengan produk utamanya yaitu yoghurt. Berdasarkan wawancara dengan pihak PT. Heavenly Nutrition Indonesia, *supplier* yang menjadi pemasok bahan baku *fresh milk*, yaitu *supplier* A mengalami penurunan performansi. Penurunan performansi ini berupa *supplier* yang tidak tepat waktu dalam mengirimkan bahan baku ke perusahaan. Hal ini berakibatkan terganggunya proses produksi perusahaan dan menyebabkan perusahaan mengalami penurunan *service level* yang berujung kepada *lost sales*. Oleh karena itu, perusahaan ingin melakukan evaluasi kembali alternatif-alternatif *supplier* yang ada saat ini untuk mengetahui rekomendasi *supplier* utama. Saat ini, terdapat lima alternatif *supplier* yang akan dievaluasi yaitu *supplier* A, *supplier* B, *supplier* C, *supplier* D, dan *supplier* E. Pemilihan alternatif *supplier* mempertimbangkan kriteria-kriteria yang sesuai dengan PT. Heavenly Nutrition Indonesia.

Metode *Analytical Network Process* (ANP) akan digunakan untuk menyelesaikan penelitian pengambilan keputusan ini. Metode ANP mempertimbangkan hubungan antar kriteria dan subkriteria. Model ANP dibuat berdasarkan identifikasi kriteria dan subkriteria beserta dengan hubungan keterkaitan yang ada melalui wawancara dengan pihak pengambil keputusan. Terdapat hubungan *inner dependence* dan *outer dependence* dalam model pengambilan keputusan yang dirancang. Proses identifikasi kriteria dan subkriteria menghasilkan 5 kriteria, 14 subkriteria, dan 23 hubungan keterkaitan pada model pengambilan keputusan. Berdasarkan identifikasi kriteria dan subkriteria, dilakukan pengisian kuesioner oleh pengambil keputusan. Hasil kuesioner dibuat menjadi matriks perbandingan berpasangan dan digunakan untuk pengolahan data.

Berdasarkan perhitungan diperoleh bobot performansi *supplier* A adalah 0,21301, *supplier* B adalah 0,16929, *supplier* C adalah 0,14560, *supplier* D adalah 0,16655, dan *supplier* E adalah 0,30555. Berdasarkan hasil tersebut, *supplier* E memiliki bobot performansi tertinggi. *Supplier* yang memiliki nilai bobot performansi paling tinggi merupakan *supplier* yang mempunyai performansi paling baik. Oleh karena itu, didapat kesimpulan bahwa *supplier* yang terpilih menjadi *supplier* utama adalah *supplier* E.

**Kata Kunci:** Pengambilan Keputusan, *Supplier*, *Fresh Milk*, ANP

## ABSTRACT

PT. Heavenly Nutrition Indonesia is a company engaged in the food and beverage industry with its main product, namely yogurt. Based on interviews with PT. Heavenly Nutrition Indonesia, a supplier that is a supplier of raw materials for fresh milk, namely supplier A, has experienced a decline in performance. This decline in performance is in the form of suppliers who are not on time in sending raw materials to the company. This results in disruption of the company's production process and causes the company to experience a decline in service levels which leads to lost sales. Therefore, the company wants to re-evaluate the current supplier alternatives to find out the main supplier's recommendations. Currently, there are five alternative suppliers that will be evaluated, namely supplier A, supplier B, supplier C, supplier D, and supplier E. The selection of alternative suppliers takes into account the criteria in accordance with PT. Heavenly Nutrition Indonesia.

The Analytical Network Process (ANP) method will be used to complete this decision making research. The ANP method considers the relationship between criteria and subcriteria. The ANP model is made based on the identification of criteria and sub-criteria along with the existing relationships through interviews with decision makers. There is a relationship between inner dependence and outer dependence in the designed decision-making model. The process of identifying criteria and sub-criteria resulted in 5 criteria, 14 sub-criteria, and 23 linkages in the decision-making model. Based on the identification of criteria and sub-criteria, the decision maker is filling out a questionnaire. The results of the questionnaire were made into a pairwise comparison matrix and used for data processing.

Based on the calculation, the performance weight of supplier A is 0.21301, supplier B is 0.16929, supplier C is 0.14560, supplier D is 0.16655, and supplier E is 0.30555. Based on these results, supplier E has the highest performance weight. The supplier that has the highest performance weight value is the supplier that has the best performance. Therefore, it can be concluded that the supplier chosen to be the main supplier is supplier E.

**Keywords:** Decision Making, Supplier, Fresh Milk, ANP

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
I.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
I.2 Identifikasi Masalah.....	I-7
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian.....	I-15
I.4 Tujuan Penelitian .....	I-15
I.5 Manfaat Penelitian .....	I-16
I.6 Metodologi Penelitian .....	I-16
I.7 Sistematika Penulisan .....	I-21
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
II.1 Pengambilan Keputusan .....	II-1
II.2 Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i> .....	II-4
II.3 Multi Criteria Decision Making (MCDM).....	II-6
II.4 <i>Analytical Network Process</i> (ANP) .....	II-8
<b>BAB III PENGEMBANGAN MODEL</b> .....	<b>III-1</b>
III.1 Identifikasi Pengambil Keputusan.....	III-1
III.2 Identifikasi Kriteria dan Subkriteria .....	III-2
III.2.1 Kriteria Harga .....	III-5
III.2.1.1 Subkriteria Tingkat Harga .....	III-5
III.2.1.2 Subkriteria Biaya Pengiriman .....	III-5
III.2.2 Kriteria Kualitas .....	III-6
III.2.2.1 Subkriteria Tingkat Kualitas .....	III-6
III.2.2.2 Subkriteria Konsistensi Kualitas.....	III-6
III.2.2.3 Subkriteria Penampakan Fisik .....	III-7



III.2.3 Kriteria Pelayanan .....	III-7
III.2.3.1 Subkriteria Proses Retur.....	III-8
III.2.3.2 Subkriteria Kemudahan Dihubungi .....	III-8
III.2.3.3 Subkriteria Kecepatan Respon .....	III-8
III.2.4 Kriteria Pengiriman .....	III-9
III.2.4.1 Subkriteria <i>Lead Time</i> .....	III-9
III.2.4.2 Subkriteria Ketepatan Waktu .....	III-9
III.2.4.3 Subkriteria Lokasi .....	III-10
III.2.5 Kriteria Fleksibilitas.....	III-10
III.2.5.1 Subkriteria <i>Term of Payment</i> .....	III-10
III.2.5.2 Subkriteria <i>Minimum Order Quantity</i> .....	III-11
III.2.5.3 Subkriteria Fleksibilitas Volume .....	III-11
III.3 Identifikasi Hubungan Keterkaitan Antar Kriteria dan Subkriteria .....	III-11
III.3.1 <i>Inner Dependence</i> .....	III-12
III.3.2 <i>Outer Dependence</i> .....	III-15
III.4 Pembuatan dan Validasi Model Pengambilan Keputusan.....	III-18
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>IV-1</b>
IV.1 Pembuatan dan Pengisian Kuesioner .....	IV-1
IV.2 Perhitungan <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> .....	IV-2
IV.2.1 Penilaian Perbandingan Berpasangan Berdasarkan Tingkat Kepentingan .....	IV-2
IV.2.2 Penilaian Perbandingan Berpasangan Berdasarkan Keterkaitan Antar Kriteria .....	IV-9
IV.2.3 Penilaian Perbandingan Berpasangan Berdasarkan Tingkat Keunggulan .....	IV-12
IV.3 Pembentukan Supermatriks.....	IV-47
IV.4 Penentuan Prioritas .....	IV-62
<b>BAB V ANALISIS .....</b>	<b>V-1</b>
V.1 Analisis Identifikasi Kriteria dan Subkriteria .....	V-1
V.2 Analisis Hubungan Keterkaitan Antar Kriteria Atau Subkriteria.....	V-5
V.3 Analisis Pembuatan dan Pengisian Kuesioner .....	V-9
V.4 Analisis Hasil Perhitungan.....	V-13
V.5 Analisis Kelebihan dan Kekurangan <i>Supplier</i> Terpilih.....	V-18

<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	VI-1
VI.1 Kesimpulan .....	VI-1
VI.2 Saran .....	VI-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Pertumbuhan PDB Setiap Industri Dari Tahun 2016 Sampai 2019.....	I-2
Tabel I.2	Rekapitulasi Ketidaksesuaian Kualitas <i>Fresh Milk</i> .....	I-8
Tabel I.3	Rekapitulasi Keterlambatan Pengiriman <i>Fresh Milk</i> .....	I-9
Tabel I.4	Rekapitulasi <i>Service Level</i> dan <i>Lost Sales</i> .....	I-10
Tabel I.5	Perbandingan <i>Supplier</i> A,B,C,D,dan E.....	I-11
Tabel II.1	Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i> Dickson .....	II-5
Tabel II.2	Kelebihan Kekurangan Metode MCDM .....	II-6
Tabel II.3	Kelebihan ANP Dibandingkan AHP .....	II-9
Tabel II.4	Skala Pengukuran.....	II-13
Tabel II.5	Matriks Perbandingan Berpasangan .....	II-13
Tabel II.6	<i>Random Index</i> .....	II-15
Tabel III.1	Rekapitulasi Kriteria dan Subkriteria Studi Literatur .....	III-1
Tabel III.2	Kriteria dan Subkriteria Pemilihan <i>Supplier Fresh Milk</i> Hasil Wawancara .....	III-4
Tabel III.3	Kriteria dan Subkriteria Pemilihan <i>Supplier Fresh Milk</i> .....	III-5
Tabel IV.1	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Berdasarkan Tujuan.....	IV-2
Tabel IV.2	Hasil Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Berdasarkan Tujuan.....	IV-5
Tabel IV.3	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Kualitas.....	IV-5
Tabel IV.4	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Kualitas.....	IV-6
Tabel IV.5	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Harga.....	IV-6
Tabel IV.6	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Harga.....	IV-6
Tabel IV.7	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria	

	Dalam Kriteria Pengiriman .....	IV-7
Tabel IV.8	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pengiriman .....	IV-7
Tabel IV.9	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pelayanan.....	IV-8
Tabel IV.10	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pelayanan.....	IV-8
Tabel IV.11	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Fleksibilitas .....	IV-8
Tabel IV.12	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Fleksibilitas .....	IV-9
Tabel IV.13	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Berdasarkan Perubahan Kriteria Kualitas.....	IV-10
Tabel IV.14	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Kriteria Berdasarkan Perubahan Kriteria Kualitas.....	IV-10
Tabel IV.15	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Berdasarkan Perubahan Kriteria Pelayanan.....	IV-10
Tabel IV.16	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Kriteria Berdasarkan Perubahan Kriteria Pelayanan.....	IV-11
Tabel IV.17	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Berdasarkan Perubahan Kriteria Pengiriman .....	IV-11
Tabel IV.18	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Kriteria Berdasarkan Perubahan Kriteria Pengiriman .....	IV-12
Tabel IV.19	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Berdasarkan Keseluruhan Alternatif <i>Supplier</i> .....	IV-12
Tabel IV.20	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Kriteria Berdasarkan Keseluruhan Alternatif <i>Supplier</i> .....	IV-13
Tabel IV.21	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier</i> A .....	IV-14
Tabel IV.22	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier</i> A .....	IV-14
Tabel IV.23	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan <i>Supplier</i> A .....	IV-14
Tabel IV.24	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria	

	Dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan <i>Supplier A</i> .....	IV-15
Tabel IV.25	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier A</i> .....	IV-15
Tabel IV.26	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier A</i> .....	IV-15
Tabel IV.27	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier A</i> .....	IV-16
Tabel IV.28	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier A</i> .....	IV-16
Tabel IV.29	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Fleksibilitas Berdasarkan <i>Supplier A</i> .....	IV-17
Tabel IV.30	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Fleksibilitas Berdasarkan <i>Supplier A</i> .....	IV-17
Tabel IV.31	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier B</i> .....	IV-18
Tabel IV.32	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier B</i> .....	IV-18
Tabel IV.33	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan <i>Supplier B</i> .....	IV-18
Tabel IV.34	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan <i>Supplier B</i> .....	IV-19
Tabel IV.35	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier B</i> .....	IV-19
Tabel IV.36	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier B</i> .....	IV-20
Tabel IV.37	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier B</i> .....	IV-20
Tabel IV.38	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier B</i> .....	IV-20
Tabel IV.39	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Fleksibilitas Berdasarkan <i>Supplier B</i> .....	IV-21
Tabel IV.40	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Fleksibilitas Berdasarkan <i>Supplier B</i> .....	IV-21
Tabel IV.41	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria	

	Dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier C</i> .....	IV-22
Tabel IV.42	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier C</i> .....	IV-22
Tabel IV.43	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan <i>Supplier C</i> .....	IV-23
Tabel IV.44	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan <i>Supplier C</i> .....	IV-23
Tabel IV.45	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier C</i> .....	IV-23
Tabel IV.46	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier C</i> .....	IV-24
Tabel IV.47	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier C</i> .....	IV-24
Tabel IV.48	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier C</i> .....	IV-25
Tabel IV.49	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Fleksibilitas Berdasarkan <i>Supplier C</i> .....	IV-25
Tabel IV.50	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Fleksibilitas Berdasarkan <i>Supplier C</i> .....	IV-25
Tabel IV.51	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier D</i> .....	IV-26
Tabel IV.52	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier D</i> .....	IV-26
Tabel IV.53	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan <i>Supplier D</i> .....	IV-27
Tabel IV.54	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan <i>Supplier D</i> .....	IV-27
Tabel IV.55	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier D</i> .....	IV-28
Tabel IV.56	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier D</i> .....	IV-28
Tabel IV.57	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier D</i> .....	IV-28
Tabel IV.58	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria	

	Dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier D</i> .....	IV-29
Tabel IV.59	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Fleksibilitas Berdasarkan <i>Supplier D</i> .....	IV-29
Tabel IV.60	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Fleksibilitas Berdasarkan <i>Supplier D</i> .....	IV-30
Tabel IV.61	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier E</i> .....	IV-30
Tabel IV.62	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier E</i> .....	IV-30
Tabel IV.63	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan <i>Supplier E</i> .....	IV-31
Tabel IV.64	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan <i>Supplier E</i> .....	IV-31
Tabel IV.65	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier E</i> .....	IV-32
Tabel IV.66	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier E</i> .....	IV-32
Tabel IV.67	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier E</i> .....	IV-33
Tabel IV.68	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan <i>Supplier E</i> .....	IV-33
Tabel IV.69	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Dalam Kriteria Fleksibilitas Berdasarkan <i>Supplier E</i> .....	IV-33
Tabel IV.70	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Subkriteria Dalam Kriteria Fleksibilitas Berdasarkan <i>Supplier E</i> .....	IV-34
Tabel IV.71	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Tingkat Harga .....	IV-34
Tabel IV.72	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Tingkat Harga .....	IV-35
Tabel IV.73	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Biaya Pengiriman .....	IV-35
Tabel IV.74	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Biaya Pengiriman .....	IV-36
Tabel IV.75	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif	



	<i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Tingkat Kualitas.....	IV-36
Tabel IV.76	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Tingkat Kualitas.....	IV-37
Tabel IV.77	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Konsistensi Kualitas .....	IV-37
Tabel IV.78	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Konsistensi Kualitas .....	IV-38
Tabel IV.79	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Penampakan Fisik.....	IV-38
Tabel IV.80	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Penampakan Fisik.....	IV-38
Tabel IV.81	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Proses Retur .....	IV-39
Tabel IV.82	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Proses Retur .....	IV-39
Tabel IV.83	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kemudahan Dihubungi .....	IV-40
Tabel IV.84	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kemudahan Dihubungi .....	IV-40
Tabel IV.85	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kecepatan Respon.....	IV-41
Tabel IV.86	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kecepatan Respon.....	IV-41
Tabel IV.87	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Ketepatan Waktu.....	IV-42
Tabel IV.88	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Ketepatan Waktu.....	IV-42
Tabel IV.89	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria <i>Lead Time</i> .....	IV-43
Tabel IV.90	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria <i>Lead Time</i> .....	IV-43
Tabel IV.91	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Lokasi.....	IV-44
Tabel IV.92	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif	

	<i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Lokasi.....	IV-44
Tabel IV.93	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Fleksibilitas Volume.....	IV-45
Tabel IV.94	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Fleksibilitas Volume.....	IV-45
Tabel IV.95	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria TOP .....	IV-45
Tabel IV.96	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria TOP .....	IV-46
Tabel IV.97	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria MOQ .....	IV-46
Tabel IV.98	Nilai <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i> Antar Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria MOQ .....	IV-47
Tabel IV.99	Hasil <i>Cluster Matrix</i> .....	IV-48
Tabel IV.100	<i>Unweighted Matrix</i> .....	IV-50
Tabel IV.101	<i>Weighted Matrix</i> .....	IV-54
Tabel IV.102	<i>Limiting Matrix</i> .....	IV-59
Tabel IV.103	Hasil Perhitungan <i>Normalized By Cluster</i> .....	IV-62
Tabel IV.104	Rekapitulasi Prioritas Pemilihan <i>Supplier</i> Utama.....	IV-63



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Produk PT. Heavenly Nutrition Indonesia.....	I-5
Gambar I.2	Metodologi Penelitian.....	I-20
Gambar II.1	Struktur Jaringan Feedback .....	II-11
Gambar II.3	Supermatriks.....	II-16
Gambar III.1	Hubungan Keterkaitan Subkriteria Konsistensi Kualitas dengan Tingkat Kualitas.....	III-12
Gambar III.3	Hubungan Keterkaitan Subkriteria Penampakan Fisik dengan Tingkat Kualitas.....	III-13
Gambar III.3	Hubungan Keterkaitan Subkriteria Kemudahan Dihubungi dengan Kecepatan Respon.....	III-13
Gambar III.4	Hubungan Keterkaitan Subkriteria Kecepatan Respon dengan Proses Retur .....	III-14
Gambar III.5	Hubungan Keterkaitan Subkriteria Lokasi dengan <i>Lead Time</i> .....	III-14
Gambar III.6	Hubungan Keterkaitan Tujuan dengan Kriteria.....	III-15
Gambar III.7	Hubungan Keterkaitan Subkriteria Tingkat Harga dengan Subkriteria Tingkat Kualitas.....	III-16
Gambar III.8	Hubungan Keterkaitan Subkriteria Kecepatan Respon dengan Subkriteria Ketepatan Waktu.....	III-16
Gambar III.9	Hubungan Keterkaitan Subkriteria Lokasi dengan Subkriteria Biaya Pengiriman .....	III-17
Gambar III.10	Hubungan Keterkaitan Kriteria dengan Alternatif <i>Supplier</i> .....	III-18
Gambar III.11	Model Pengambilan Keputusan <i>Supplier Fresh Milk</i> .....	III-20



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	HASIL KUESIONER.....	A-1
------------	----------------------	-----

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan akan berisi langkah-langkah awal yang akan dilakukan pada penelitian ini. Bab ini akan membahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah dan perumusan masalah, pembatasan dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **I.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia pada saat ini menurut Menteri Perindustrian, sudah masuk ke dalam kategori negara industri. Menurut UU No.3 Tahun 2014 tentang perindustrian, industri merupakan seluruh bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan/atau memanfaatkan sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi, termasuk jasa industri. Pada Pasal 3 UU No.3 Tahun 2014 tentang perindustrian, disebutkan bahwa salah satu tujuan diselenggarakannya perindustrian yaitu mewujudkan industri nasional sebagai pilar dan penggerak perekonomian nasional.

Pada tahun 2019, menurut Badan Pusat Statistik (BPS), perekonomian di Indonesia mengalami pertumbuhan sebesar 5,02% diukur berdasarkan Produk Domestik Bruto (PDB). PDB pada dasarnya merupakan jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha dalam suatu negara tertentu, atau merupakan jumlah nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi. PDB atas dasar harga berlaku dapat digunakan untuk melihat pergeseran dan struktur ekonomi, sedang harga konstan digunakan untuk mengetahui pertumbuhan ekonomi dari tahun ke tahun.

Terdapat dua kategori industri di Indonesia, yaitu industri pengolahan dan industri pengolahan non migas. Pada industri pengolahan, terdapat satu jenis industri didalamnya yaitu industri batubara dan pengilangan migas. Sedangkan, pada industri pengolahan non migas, terdapat 15 jenis industri di dalamnya, salah satunya merupakan industri makanan dan minuman.

Menurut Menteri Perindustrian, Airlangga Hartanto, salah satu industri yang memberikan kontribusi tertinggi pada pertumbuhan ekonomi di Indonesia adalah industri makanan dan minuman. Menurut BPS, industri makanan dan minuman berada di posisi kelima sebagai industri yang memiliki laju pertumbuhan PDB tertinggi. Pada tahun 2019, industri makanan dan minuman memiliki angka pertumbuhan PDB sebesar 7,78%. Hal ini membuat angka laju pertumbuhan pada industri makanan dan minuman itu sendiri lebih tinggi dibandingkan dengan angka pertumbuhan PDB pada industri nasional yang sebesar 5,02%. Tetapi jika dibandingkan dengan pertumbuhan PDB pada tahun-tahun sebelumnya, pertumbuhan laju PDB pada industri makanan dan minuman cenderung mengalami *downtrend*. Berikut merupakan data pertumbuhan PDB setiap industri dari tahun 2016 sampai 2019.

Tabel I.1 Pertumbuhan PDB Setiap Industri Dari Tahun 2016 Sampai 2019.

Lapangan Usaha	Pertumbuhan Kumulatif (%)			
	2016	2017	2018	2019
<b>Industri Pengolahan</b>	<b>4.26</b>	<b>4.29</b>	<b>4.27</b>	<b>3.8</b>
1. Industri Batubara dan Pengilangan Migas	2.84	-0.25	-0.01	-1.1
<b>Industri Pengolahan Non Migas</b>	<b>4.43</b>	<b>4.85</b>	<b>4.77</b>	<b>4.34</b>
1. Industri Makanan dan Minuman	8.33	9.23	7.91	7.78
2. Industri Pengolahan Tembakau	1.58	-0.64	3.52	3.36
3. Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	-0.09	3.83	8.73	15.35
4. Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki	8.36	2.22	9.42	-0.99
5. Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	1.74	0.13	0.75	-4.55
6. Industri Kertas dan Barang dari Kertas; Percetakan dan Reproduksi Media Rekaman	2.61	0.33	1.43	8.86
7. Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	5.84	4.53	-1.42	8.48
8. Industri Karet, Barang dari Karet dan Plastik	-8.5	2.47	6.92	-5.52
9. Industri Barang Galian bukan Logam	5.47	-0.86	2.75	-1.03
10. Industri Logam Dasar	0.99	5.87	8.99	2.83
11. Industri Barang Logam; Komputer, Barang Elektronik, Optik; dan Peralatan Listrik	4.33	2.79	-0.61	-0.51

(lanjut)



Tabel I.1 Pertumbuhan PDB Setiap Industri Dari Tahun 2016 Sampai 2019 (lanjutan)

Lapangan Usaha	Pertumbuhan Kumulatif (%)			
	2016	2017	2018	2019
12. Industri Mesin dan Perlengkapan	5.05	5.55	9.49	-4.13
13. Industri Alat Angkutan	4.52	3.68	4.24	-3.43
14. Industri Furnitur	0.46	3.65	2.22	8.35
15. Industri Pengolahan Lainnya; Jasa Reparasi dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	-3.04	-1.68	-0.83	5.17
<b>PRODUK DOMESTIK BRUTO</b>	<b>5.03</b>	<b>5.07</b>	<b>5.17</b>	<b>5.02</b>

(Sumber : Badan Pusat Statistik)

Sebagai salah satu industri yang memberikan kontribusi tertinggi pada pertumbuhan ekonomi di Indonesia, maka kinerja industri makanan dan minuman perlu ditingkatkan lagi guna menunjang tujuan diselenggarakannya perindustrian berdasarkan UU No. 3 Tahun 2014 tentang perindustrian. Sesuai dengan artinya menurut UU No. 3 Tahun 2014 tentang perindustrian, inti dari kegiatan industri adalah mengolah bahan baku. Proses mengolah bahan baku tersebut disebut juga sebagai proses produksi.

Dalam suatu industri, proses produksi merupakan proses yang krusial, Menurut Gitosudarmo (Lindawati, N. A., Tama, I. P., & Tantrika, C. F. M, 2015), proses produksi memiliki arti yaitu interaksi antara bahan dasar, bahan-bahan pembantu, tenaga kerja, dan mesin-mesin serta alat-alat perlengkapan yang diperlukan. Sedangkan, menurut Heizer dan Render (Pahlevi, 2019), proses produksi memiliki arti serangkaian kegiatan untuk menghasilkan nilai dalam bentuk barang atau jasa dengan mengubah *input* menjadi *output*. Dalam industri makanan dan minuman, *input* dapat dikatakan sebagai bahan baku, sedangkan *output* berarti hasil produk yang sudah selesai di produksi yang nantinya akan dijual kepada masyarakat. Berdasarkan UU No.3 Tahun 2014 tentang perindustrian, bahan baku memiliki arti yaitu bahan mentah, barang setengah jadi, atau barang jadi yang dapat diolah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi yang mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi. Maka dari itu penting untuk menggunakan bahan baku yang baik agar proses produksi sebuah industri dapat berjalan dengan optimal dan menghasilkan produk yang sebaik mungkin.

Untuk memiliki bahan baku yang baik, dibutuhkan pemilihan *supplier* yang baik. Menurut Fauzi (Muchlisin Riadi, 2020), *supplier* merupakan suatu perusahaan atau individu yang menyediakan sumber daya yang dibutuhkan oleh

perusahaan dan para pesaing untuk memproduksi barang dan jasa tertentu. Sedangkan, menurut Solihin (Muchlisin Riadi, 2020), *supplier* merupakan organisasi yang menyediakan *input* bagi perusahaan seperti bahan baku, jasa, dan tenaga kerja. Dalam pemilihan *supplier*, diperlukan sistem pengambilan keputusan yang baik agar dapat mengambil keputusan terbaik dengan mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan masing-masing *supplier*.

Menurut Pujawan dan Erawan (Muchlisin Riadi, 2020), memilih *supplier* merupakan kegiatan strategis terutama apabila *supplier* tersebut memasok *item* yang kritis atau akan digunakan dalam jangka panjang sebagai *supplier* penting. Menurut Gencer dan Gurpinar (Kurniawati, dkk, 2013:25), salah satu faktor kesuksesan sebuah perusahaan adalah pemilihan *supplier*. *Supplier* yang tepat dapat meningkatkan daya saing perusahaan dengan kompetitornya. *Supplier* yang tidak tepat akan berdampak krusial pada perusahaan karena akan mempengaruhi proses produksi perusahaan. Dengan proses produksi yang terganggu, maka proses berikutnya mulai dari distribusi juga akan terganggu. Oleh karena itu, penentuan *supplier* merupakan hal yang penting untuk dilakukan dengan baik. Maka dari itu perlu dilakukan pertimbangan saat melakukan pemilihan *supplier* dari berbagai macam aspek. Menurut Fauzi (Muchlisin Riadi, 2020), terdapat beberapa kriteria yang menjadi bahan pertimbangan dalam memilih *supplier*, yaitu harga penawaran, mutu pemasok, keandalan dalam ketepatan, kemampuan koordinasi informasi, dan ketersediaan produk.

Objek yang akan diteliti merupakan PT. Heavenly Nutrition Indonesia. PT. Heavenly Nutrition Indonesia merupakan anak perusahaan dari PT. Nutrifood Indonesia yang sudah berdiri sejak tahun 2008 dan bergerak di bidang industri minuman. Kantor PT. Heavenly Nutrition Indonesia berlokasi di Kawasan Industri Pulo Gadung, Nutrifood Building, DKI Jakarta. Produk yang dihasilkan oleh PT. Heavenly Nutrition Indonesia merupakan minuman yoghurt yang dinamakan *Heavenly Blush*. Yoghurt merupakan susu yang dibuat melalui proses fermentasi dari bakteri. Untuk mempertahankan atau meningkatkan jumlah produksi yoghurt, perusahaan bekerja sama dengan *supplier* untuk memenuhi kebutuhan bahan baku yoghurt tersebut. Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi yoghurt adalah *fresh milk*, sedangkan bahan pembantu yang digunakan untuk memproduksi yoghurt adalah perasa yang berfungsi sebagai penambah varian

rasa. Berikut merupakan gambar dari beberapa produk yang dihasilkan oleh PT. Heavenly Nutrition Indonesia.



Gambar I.1 Produk PT. Heavenly Nutrition Indonesia

PT. Heavenly Nutrition Indonesia sendiri pernah melakukan kerja sama dengan berbagai *supplier* untuk memasok bahan baku dan bahan pembantu yang dibutuhkan proses produksi. Pada saat ini, PT. Heavenly Nutrition Indonesia melakukan pemesanan bahan baku dari *supplier* A. Selain *supplier* A, PT. Heavenly Nutrition Indonesia juga pernah bekerja sama dengan empat *supplier* lainnya, yaitu *supplier* B, C, D, dan E. PT. Heavenly Nutrition Indonesia biasanya memesan bahan baku *fresh milk* dengan kuantitas 4 ton setiap bulannya. *Supplier* A dipilih menjadi *supplier* utama PT. Heavenly Nutrition Indonesia saat ini dikarenakan harga yang diberikan merupakan harga yang paling murah diantara alternatif *supplier* lainnya. Tetapi *supplier* A baru menetapkan *minimum order quantity* yang cukup tinggi dari kebutuhan PT. Heavenly Nutrition Indonesia yaitu sebesar 10,5 ton. Hal ini membuat PT. Heavenly Nutrition Indonesia tidak dapat melakukan pemesanan sendiri kepada *supplier* A karena kebutuhan yang tidak sebesar *minimum order quantity* dari *supplier* A.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak PT. Heavenly Nutrition Indonesia, selama ini PT. Heavenly Nutrition Indonesia melakukan konsolidasi dengan PT. Nutrifood Indonesia untuk pemesanan bahan baku *fresh milk* pada *supplier* A. Hal ini dapat dilakukan karena PT. Nutrifood Indonesia juga merupakan perusahaan yang menghasilkan produk dengan bahan dasar *fresh milk*. Tetapi berdasarkan hasil wawancara, pemesanan yang dilakukan oleh *supplier* A

bersaingan dengan perusahaan-perusahaan besar lainnya yang menggunakan *fresh milk* sebagai bahan pokoknya seperti PT. UltraJaya Milk Industry yang sudah melakukan pemesanan secara rutin. Hal ini menyebabkan *demand* lebih besar daripada *supply*. Karena PT. Heavenly Nutrition Indonesia harus melakukan konsolidasi dengan PT. Nutrifood Indonesia terlebih dahulu terkait jumlah pemesanan bahan baku *fresh milk*, maka akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk melakukan pemesanan dan dapat terjadi kalah saing dengan perusahaan besar lainnya yang melakukan pemesanan pada *supplier A*. Seringkali juga konsolidasi tidak dapat dilakukan dikarenakan PT. Nutrifood Indonesia tidak membutuhkan bahan baku dengan kuantitas yang diminta oleh PT. Heavenly Nutrition Indonesia.

Selain itu, PT. Heavenly Nutrition Indonesia juga merasa terdapat penurunan performansi dari *supplier A* selama satu tahun ke belakang seperti pengiriman yang dilakukan oleh *supplier A* sering mengalami keterlambatan dan produk yang dikirim oleh *supplier A* tidak memiliki kekonsistenan yang baik sehingga tidak memenuhi standar dari *quality control* PT. Heavenly Nutrition Indonesia sehingga harus melakukan proses retur. Proses retur yang dilakukan oleh *supplier A* terkait produk yang tidak memenuhi standar dari *quality control* PT. Heavenly Nutrition Indonesia juga memakan waktu yang cukup lama sehingga merugikan PT. Heavenly Nutrition Indonesia. Dengan adanya permasalahan-permasalahan ini, maka proses produksi dari PT. Heavenly Nutrition Indonesia mengalami gangguan. Proses produksi yang terganggu akan berakibat kepada proses distribusi dari produknya yang akan dipasarkan ke masyarakat. Proses distribusi akan dilakukan ke supermarket. Supermarket akan mengeluarkan *purchase order* (PO) untuk melakukan pembelian kepada PT. Heavenly Nutrition Indonesia. Dari setiap PO yang dikeluarkan oleh supermarket, akan terdapat nominal pembeliannya. Jika pihak penjual tidak mampu mengirimkan produk sesuai dengan jumlah nominal pada PO, maka *service level* dari pihak penjual akan menurun. Selain *service level* yang menurun, pihak penjual juga akan mengalami *lost sales* pada bulan tersebut.

Semakin tinggi nilai *service level* akan semakin menguntungkan bagi kedua belah pihak. Tetapi, jika *service level* semakin rendah, pihak yang dirugikan merupakan pihak penjual. Hal ini dikarenakan terdapat kondisi dimana apabila *service level* tidak mencapai minimal 90% maka kondisi *service level* 100% akan

diaplikasikan. Hal ini berarti apabila *service level* penjual selama satu tahun dibawah 90%, maka penjual tetap harus membayar 2% dari total nilai pembelian di tahun tersebut dan ini sangat merugikan pihak penjual. Hal tersebut terjadi kepada PT. Heavenly Nutrition Indonesia pada tahun 2019 dikarenakan kendala-kendala *supplier A* yang sudah disebutkan sebelumnya sehingga PT. Heavenly Nutrition Indonesia mengalami *lost sales* yang cukup besar pada tahun 2019 di supermarket tersebut dan tetap harus membayar denda sebesar 2% dari nilai pembelian supermarket A pada tahun 2019.

Kendala yang terakhir merupakan fleksibilitas dari *supplier A* untuk memenuhi kebutuhan dari PT. Heavenly Nutrition Indonesia dan *term of payment*. *Supplier A* dianggap kurang dapat memenuhi permintaan mendadak dari PT. Heavenly Nutrition Indonesia dikarenakan *minimum order quantity* yang begitu besar. Sedangkan untuk *term of payment*, *supplier A* tidak fleksibel karena pembayaran harus dilakukan terlebih dahulu sebelum barang dikirimkan. Hal ini dianggap mengganggu *cash flow* dari perusahaan.

Dengan adanya kendala-kendala yang disebutkan, PT. Heavenly Nutrition Indonesia ingin melakukan evaluasi kembali alternatif-alternatif *supplier* yang ada yaitu *supplier B, C, D, dan E* untuk menjadi rekomendasi *supplier* utama. Pemilihan *supplier* harus dilakukan dengan baik agar masalah yang serupa tidak terjadi kembali di kemudian hari dan tidak menimbulkan kerugian kepada PT. Heavenly Nutrition Indonesia.

## **I.2 Identifikasi Masalah**

Proses identifikasi masalah dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan *Head of Purchasing* dari PT. Heavenly Nutrition Indonesia. Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan, *Head of Purchasing* dari PT. Heavenly Nutrition Indonesia mengatakan bahwa dirinya tidak puas dengan kinerja dari *supplier A* dalam beberapa waktu ini. Hal ini dikarenakan *supplier A* mengalami penurunan performansi dalam segi konsistensi kualitas, proses retur, dan ketepatan waktu dalam pengiriman *fresh milk*. Selain itu, *minimum order quantity* yang ditetapkan oleh *supplier A* juga menjadi kendala bagi PT. Heavenly Nutrition Indonesia karena jauh diatas kebutuhan PT. Heavenly Nutrition Indonesia, sehingga PT. Heavenly Nutrition Indonesia harus melakukan

konsolidasi dengan PT. Nutrifood Indonesia untuk melakukan pemesanan. Keputusan dari PT. Nutrifood Indonesia juga memakan waktu yang cukup lama.

Penurunan performansi dari *supplier* A dari segi konsistensi kualitas adalah seringkali terdapat *fresh milk* yang tidak memenuhi standar dari *quality control* PT. Heavenly Nutrition Indonesia. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, dikatakan bahwa dalam satu kontainer, dapat ditemukan beberapa produk *fresh milk* yang tidak memenuhi standar kualitas dari *quality control* PT. Heavenly Nutrition Indonesia. Ketidaksesuaian tingkat kualitas *fresh milk* dari *supplier* A akan menghambat proses produksi dari yoghurt. Berikut merupakan tabel frekuensi ketidaksesuaian kualitas *fresh milk* yang dikirimkan dari *supplier* A selama satu tahun terakhir.

Tabel I.2 Rekapitulasi Ketidaksesuaian Kualitas *Fresh Milk*

Data Kebutuhan	Persentase
Januari	5.43%
Febuari	4.91%
Maret	5.52%
April	4.21%
Mei	5.81%
Juni	2.00%
Juli	3.62%
Agustus	5.19%
September	3.68%
Oktober	5.27%
November	4.86%
Desember	5.24%

Penurunan performansi *supplier* A dari segi proses retur yang dimaksud adalah pihak PT. Heavenly Nutrition Indonesia merasa proses untuk mengembalikan pesanan *fresh milk* kepada *supplier* A apabila terdapat tingkat kualitas *fresh milk* yang tidak sesuai dengan tingkat kualitas *quality control* PT. Heavenly Nutrition Indonesia memakan waktu yang cukup lama dan harus melalui proses yang sulit. Apabila produk yang tidak sesuai kualitas yang diinginkan PT. Heavenly Nutrition Indonesia tersebut sulit dan butuh waktu yang cukup lama untuk di retur, maka dampak kepada perusahaan adalah penurunan jumlah produksi yang dihasilkan. Jika hal tersebut terjadi, maka PT. Heavenly Nutrition Indonesia tidak dapat mengoptimasi penjualan yoghurt dan akan terjadi *lost sales*.

*Supplier* A sendiri memiliki kendala dalam kecepatan respon dan kemudahan untuk dihubungi. Pada saat ingin melakukan pemesanan, pihak dari *supplier* A tidak begitu cepat dalam menerima pesanan tersebut dan respon yang diberikan sampai pesanan tersebut selesai di proses juga membutuhkan waktu yang cukup lama. Hal ini dikarenakan *supplier* A juga melakukan *supply* ke perusahaan-perusahaan besar lainnya yang sudah rutin melakukan pemesanan dengan kuantitas yang jauh lebih besar. Selain itu, jika terdapat informasi-informasi yang ingin diketahui oleh PT. Heavenly Nutrition Indonesia terkait perkembangan proses pengiriman *fresh milk*, *supplier* A juga sulit untuk dihubungi dan memberikan respon yang cukup lambat.

Penurunan performansi pada *supplier* A dari segi ketepatan waktu dalam pengiriman *fresh milk* yang dimaksud adalah *supplier* A terlambat dalam mengirimkan *fresh milk* ke gudang PT. Heavenly Nutrition Indonesia. Keterlambatan yang terjadi juga bervariasi. Keterlambatan pengiriman memberikan dampak yang negatif bagi perusahaan karena akan mengganggu alur produksinya. Rekapitulasi jumlah keterlambatan pengiriman yang terjadi pada *supplier* A untuk *supply* bulan Januari 2019 hingga Desember 2019 dapat dilihat pada Tabel I.3.

Tabel I.3 Rekapitulasi Keterlambatan Pengiriman *Fresh Milk*

Bulan Periode	Keterlambatan (hari)
Januari	7
Februari	1
Maret	7
April	0
Mei	4
Juni	3
Juli	1
Agustus	4
September	4
Oktober	2
November	4
Desember	3

Dikarenakan keterlambatan yang sering terjadi oleh *supplier* A, kualitas yang tidak sesuai dengan standar *quality control*, kesulitan untuk dihubungi dan proses retur yang membutuhkan waktu lama, maka PT. Heavenly Nutrition Indonesia mengalami *lost sales* yang cukup besar pada tahun 2019 yaitu sekitar

12%. Berikut merupakan tabel rekapitulasi *service level* dan *lost sales* pada supermarket A yang merupakan supermarket dengan kontribusi terbanyak pada tahun 2019.

Tabel I.4 Rekapitulasi *Service Level* dan *Lost Sales*

Bulan Periode	Service Level	Lost Sales
Januari	84%	16%
Febuari	91%	9%
Maret	85%	15%
April	93%	7%
Mei	87%	13%
Juni	88%	12%
Juli	92%	8%
Agustus	86%	14%
September	87%	13%
Oktober	90%	10%
November	86%	14%
Desember	89%	11%
Rata-rata	88%	12%

*Lost sales* tersebut merupakan kehilangan penjualan setiap bulannya yang seharusnya bisa menjadi keuntungan bagi PT. Heavenly Nutrition Indonesia. Penyebab terjadinya *lost sales* ini dikarenakan hal-hal yang sudah disebutkan sehingga membuat proses produksi dari PT. Heavenly Nutrition Indonesia terganggu. Akibat, PT. Heavenly Nutrition Indonesia tidak dapat mengirim produk sesuai dengan jumlah yang dipesan oleh supermarket sehingga mengalami penurunan *service level* yang menyebabkan *lost sales*. Penurunan *service level* ini juga akan berdampak kepada hasil *service level* di akhir tahun. Rendahnya *service level* pada akhir tahun akan menyebabkan kerugian pada perusahaan sesuai dengan perjanjian masing-masing supermarket. Selain itu, *service level* yang rendah juga dapat memperburuk hubungan perusahaan dengan supermarket dan dapat menyebabkan produk ditolak oleh supermarket. Rekapitulasi *lost sales* pada Tabel I.3 hanya merupakan rekapitulasi pada satu supermarket saja. Terdapat supermarket-supermarket lain yang mengalami *lost sales* seperti pada supermarket A di seluruh Indonesia yang merugikan perusahaan. Selain mengalami kerugian pada *lost sales*, jika *service level* tahunan tidak mencapai batas minimal yang ada, maka perusahaan menerima konsekuensi yang berbeda-beda dari setiap supermarket dan hal ini sangat merugikan perusahaan. Pada supermarket A, PT. Heavenly Nutrition Indonesia juga harus membayar denda



sebesar 2% dari nilai pembelian pada tahun tersebut dikarenakan *service level* yang tidak mencapai nilai minimal 90% yaitu sekitar 88% pada tahun 2019. Hal ini membuat kerugian yang semakin besar kepada PT. Heavenly Nutrition Indonesia.

Walaupun terdapat penurunan performansi pada *supplier* A dari berbagai kriteria, tetapi *supplier* A juga memiliki beberapa keunggulan di kriteria-kriteria lainnya. Keunggulan pada *supplier* A pada kriteria harga seperti tingkat harga produk dan biaya kirim yang ditawarkan merupakan harga yang paling murah jika dibandingkan dengan *supplier* B, C, D, dan E. Selain itu, tingkat kualitas dari *supplier* A cukup baik dan sudah sesuai dengan ketentuan dari *quality control* PT. Heavenly Nutrition Indonesia, dan *supplier* A menjanjikan *lead time* yang cepat.

Setiap *supplier* pasti memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing dari segala sisi. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan *head of purchasing* dari pihak PT. Heavenly Nutrition Indonesia, didapat informasi kelebihan dan kekurangan dari setiap *supplier* yang pernah bekerja sama dengan PT. Heavenly Nutrition Indonesia untuk memasok *fresh milk*. Perbandingan setiap *supplier* akan dicantumkan dalam bentuk tabel. Berikut merupakan tabel untuk menunjukkan setiap perbandingan dari masing-masing *supplier*.

Tabel 1.5 Perbandingan *Supplier* A, B, C, D, dan E

Kriteria	Supplier				
	A	B	C	D	E
<b>Harga</b>					
Tingkat Harga	Rp5,600	Rp7,400	Rp7,800	Rp6,500	Rp8,300
Biaya Pengiriman	Rp150	Rp250	Rp500	Rp200	Rp700
Term of Payment	Cash in Advance	Cash in Advance	Net d Days	Cash in Advance	End of Month
Minimum Order Quantity	10,5 ton	4 ton	3 ton	5,5 ton	1 ton
<b>Kualitas</b>					
Tingkat Kualitas	Cukup Baik	Baik	Baik	Cukup Baik	Sangat Baik
Konsistensi Kualitas	Kurang Baik	Cukup Baik	Baik	Kurang Baik	Sangat Baik
<b>Pelayanan</b>					
Proses Retur	Sulit	Cukup Mudah	Cukup Sulit	Mudah	Cukup Mudah
Kemudahan Dihubungi	Sulit	Cukup Mudah	Cukup Sulit	Mudah	Cukup Mudah
Kecepatan Respon	Lambat	Cukup Cepat	Cukup Lambat	Cepat	Cukup Cepat

(lanjut)

Tabel I.5 Perbandingan *Supplier* A,B,C,D, dan E (lanjutan)

Kriteria	Supplier				
	A	B	C	D	E
Fleksibilitas	Tidak Fleksibel	Tidak Fleksibel	Cukup Fleksibel	Tidak Fleksibel	Fleksibel
<b>Pengiriman</b>					
Lead Time	Cepat	Cukup Cepat	Cukup Cepat	Lambat	Cepat
Keterlambatan	Sering	Jarang	Cukup Sering	Jarang	Jarang
Lokasi	Bogor	Bandung	Semarang	Sukabumi	Surabaya

Berdasarkan Tabel I.5, dapat dilihat kelebihan dan kekurangan dari masing-masing *supplier*. Pada *supplier* B, kelebihan yang dimiliki adalah *minimum order quantity* yang sesuai dengan kuantitas PT. Heavenly Nutrition Indonesia yaitu 4 ton, tingkat kualitas yang baik, konsistensi kualitas yang cukup baik, proses retur yang cukup mudah, kemudahan dihubungi yang cukup mudah, kecepatan respon yang cukup cepat, *lead time* yang cukup cepat, dan keterlambatan yang jarang terjadi. Adapun kekurangan pada *supplier* B adalah tingkat harga dan biaya pengiriman yang ditawarkan lebih mahal daripada *supplier* A, *term of payment* yang tidak fleksibel (*Cash In Advance*) yang mewajibkan perusahaan untuk membayar terlebih dahulu sebelum pengiriman dilakukan, dan fleksibilitas yang tidak fleksibel.

Kelebihan yang dimiliki *supplier* C adalah *minimum order quantity* yang lebih kecil dari keperluan PT. Heavenly Nutrition Indonesia yaitu sebesar 3 ton, *term of payment* yang cukup fleksibel, tingkat kualitas yang baik, konsistensi kualitas yang baik, fleksibilitas yang cukup fleksibel, dan *lead time* yang cukup cepat. Tetapi kekurangan dari *supplier* C adalah tingkat harga dan biaya pengiriman yang ditawarkan lebih mahal daripada *supplier* A, proses retur yang cukup sulit, kemudahan dihubungi yang cukup sulit, kecepatan respon yang cukup lambat, dan keterlambatan yang cukup sering terjadi.

Kelebihan yang dimiliki oleh *supplier* D adalah tingkat kualitas yang cukup baik, proses retur yang mudah, kemudahan dihubungi yang mudah, kecepatan respon yang cepat, dan keterlambatan yang jarang terjadi. Adapun kekurangan dari *supplier* D adalah tingkat harga dan biaya pengiriman yang lebih mahal daripada *supplier* A, *term of payment* yang tidak fleksibel (*Cash In Advance*) yang mengharuskan perusahaan untuk melakukan pembayaran terlebih dahulu sebelum pengiriman dilakukan, *minimum order quantity* yang walaupun lebih kecil

dari *supplier* A tetapi masih diatas keperluan PT. Heavenly Nutrition Indonesia yaitu sebesar 5,5 ton, konsistensi kualitas yang kurang baik, fleksibilitas yang tidak fleksibel, dan *lead time* yang lama.

Kelebihan yang dimiliki oleh *supplier* E adalah *minimum order quantity* yang paling kecil diantara *supplier* A, B, C, dan D yaitu sebesar 1 ton, *term of payment* yang fleksibel, tingkat kualitas yang sangat baik, konsistensi kualitas yang sangat baik, proses retur yang cukup mudah, kemudahan dihubungi yang cukup mudah, kecepatan respon yang cukup cepat, fleksibilitas yang fleksibel, *lead time* yang cepat, dan frekuensi keterlambatan yang jarang terjadi. Adapun kekurangan dari *supplier* E adalah tingkat harga yang ditetapkan merupakan harga yang paling mahal diantara *supplier* A, B, C, dan D.

Berdasarkan permasalahan yang dialami, kelebihan dan kekurangan yang dimiliki oleh masing-masing *supplier* akan menjadi pertimbangan bagi PT. Heavenly Nutrition Indonesia terhadap keputusannya dalam melakukan pemilihan *supplier* jangka panjang. Keputusan yang akan diambil berupa penentuan apakah PT. Heavenly Nutrition Indonesia akan tetap menggunakan *supplier* A sebagai utamanya, atau akan mengganti *supplier* utamanya dengan *supplier* alternatif. PT. Heavenly Nutrition Indonesia tentunya menginginkan *supplier* dengan *minimum order quantity* yang sesuai dengan keperluan produksi PT. Heavenly Nutrition Indonesia agar tidak terdapat ketergantungan pada PT. Nutrifood Indonesia. Selain itu tingkat kualitas dan konsistensi kualitas juga harus sesuai dengan standar yang diinginkan oleh PT. Heavenly Nutrition Indonesia agar produk yang dihasilkan juga memiliki kualitas optimal. Dari sisi pelayanan, PT. Heavenly Nutrition Indonesia menginginkan *supplier* yang mudah untuk dihubungi saat diperlukan dan memiliki kecepatan respon yang baik. Proses retur juga tidak kalah penting dalam pertimbangan untuk pemilihan *supplier*. Proses retur yang mudah dan cepat akan memberikan dampak yang baik dalam menanggulangi jika terdapat kecacatan pada bahan baku *fresh milk*. *Lead time* dan frekuensi keterlambatan juga menjadi perhatian penting bagi PT. Heavenly Nutrition Indonesia saat memilih *supplier*. PT. Heavenly Nutrition Indonesia ingin *supplier* yang memiliki *lead time* yang cepat tetapi dapat mempertanggungjawabkan hal tersebut dalam segi keterlambatan. PT. Heavenly Nutrition Indonesia tidak memerlukan *supplier* yang memberikan janji *lead time* yang cepat tetapi sering mengalami keterlambatan pengiriman.

Berdasarkan hasil identifikasi masalah pada PT. heavenly Nutrition Indonesia, didapat bahwa terdapat beberapa kriteria yang menjadi perhatian dalam melakukan pemilihan *supplier*. Kriteria tersebut adalah harga, pelayanan, pengiriman, dan kualitas. Dalam hal ini, pemilihan *supplier* menjadi permasalahan multikriteria, dimana menurut Cebi dan Bayraktar (2003), analisa keputusan *supplier* harus meliputi strategi dan faktor operasional seperti faktor *tangible* dan *intangible*. Dalam proses pemilihan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM), terdapat beberapa metode yang dapat digunakan seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Analytical Network Process* (ANP), dan *Factor-Rating Method*. Menurut Saaty (2006), metode ANP merupakan metode yang memperbaiki kekurangan metode AHP. Metode ANP mempertimbangkan keterkaitan antar kriteria baik dalam satu kriteria yang sama maupun antar kriteria yang berbeda.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan *head of purchasing* dari pihak PT. Heavenly Nutrition Indonesia, dapat diketahui hubungan keterkaitan antar kriteria maupun sub kriteria. Hubungan tersebut terdapat pada beberapa kriteria seperti pada tingkat harga dengan kualitas *fresh milk*. Semakin tinggi tingkat kualitas *fresh milk* yang ditawarkan oleh *supplier*, maka tingkat harga akan semakin tinggi juga. Sebaliknya, semakin rendah tingkat kualitas yang ditawarkan oleh *supplier*, maka akan semakin rendah juga tingkat harga. Tingkat kualitas sendiri ditentukan berdasarkan tingkat keasaman dan kandungan protein yang terdapat dalam *fresh milk*. Semakin mendekati nilai netral pada tingkat keasaman dan semakin tinggi kandungan protein maka akan semakin tinggi juga kualitas *fresh milk*. Selain itu juga terdapat hubungan keterkaitan antar lokasi dengan biaya pengiriman. Jika *supplier* berada semakin jauh dari gudang perusahaan, maka biaya pengiriman akan semakin mahal. Proses pengiriman sepenuhnya dilakukan dari pihak *supplier*, sehingga biaya pengiriman juga ditentukan oleh *supplier*. Sebaliknya, jika semakin dekat lokasi *supplier* dengan gudang perusahaan, maka akan semakin rendah juga biaya pengirimannya.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dibahas, maka dapat diperoleh juga rumusan masalah. Rumusan masalah yang akan dibuat memiliki tujuan untuk memfokuskan penelitian ini terhadap pemilihan *supplier fresh milk* pada PT. Heavenly Nutrition Indonesia. Berikut merupakan rumusan masalah yang akan digunakan pada penelitian ini.

1. Apa saja kriteria dan subkriteria yang diperhatikan dalam melakukan pemilihan *supplier fresh milk* di PT. Heavenly Nutrition Indonesia?
2. Bagaimana model *network* untuk pemilihan *supplier fresh milk* di PT. Heavenly Nutrition Indonesia?
3. Bagaimana prioritas pemilihan *supplier fresh milk* di PT. Heavenly Nutrition Indonesia berdasarkan metode *Analytical Network Process*?

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

Dalam dilakukannya sebuah penelitian, pasti akan dibutuhkan pembatasan masalah yang diteliti dan asumsi yang digunakan. Pembatasan masalah dan asumsi diperlukan agar mempermudah penelitian yang dilakukan dengan memiliki fokus utama. Dengan memiliki fokus utama, maka diharapkan tujuan dari penelitian dapat tercapai dengan maksimal. Berikut merupakan pembatasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Penelitian hanya dilakukan terkait pemilihan *supplier* bahan baku *Fresh Milk* di PT. Heavenly Nutrition Indonesia.
2. Penelitian hanya dilakukan pada *supplier* yang pernah bekerja sama dengan PT. Heavenly Nutrition Indonesia yaitu *supplier A*, *supplier B*, *supplier C*, *supplier D*, dan *supplier E*.
3. Penelitian dilakukan hanya sebatas sampai tahap usulan.

Setelah ditentukannya pembatasan masalah yang digunakan pada penelitian ini, akan dibahas tentang asumsi penelitian. Asumsi penelitian juga akan membantu proses penelitian ini agar dapat berjalan dengan lancar dengan mengurangi *bias* atau *error* yang terjadi. Asumsi penelitian yang digunakan adalah tidak ada perubahan karakteristik pada kriteria maupun subkriteria pada setiap *supplier* yang digunakan selama penelitian dilakukan.

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah ditentukan sebelumnya, maka dapat ditentukan beberapa tujuan penelitian yang ingin dicapai. Berikut merupakan tujuan dari penelitian yang dilakukan.

1. Mengetahui kriteria dan subkriteria yang digunakan untuk melakukan pemilihan *supplier Fresh Milk* yang paling cocok untuk PT. Heavenly Nutrition Indonesia.

2. Membangun *network model* pengambilan keputusan pemilihan *supplier Fresh Milk* pada PT. Heavenly Nutrition Indonesia.
3. Menentukan urutan prioritas dalam pemilihan *supplier* bahan baku *Fresh Milk* pada PT. Heavenly Nutrition Indonesia.

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

Penelitian yang dilakukan diharapkan memiliki manfaat yang positif bagi berbagai pihak seperti perusahaan, pembaca, dan peneliti. Berikut merupakan manfaat dari penelitian yang dilakukan.

1. Perusahaan  
Bagi PT. Heavenly Nutrition Indonesia diharapkan setelah dilakukannya penelitian ini, dapat membantu perusahaan dalam melakukan pengambilan keputusan untuk memilih *supplier* utama bahan baku *Fresh Milk* terbaik.
2. Pembaca  
Bagi pembaca, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan tambahan mengenai metode pengambilan keputusan yang baik dan benar dengan menggunakan *Analytical Network Process* dan penerapannya dalam menghadapi permasalahan yang serupa.
3. Peneliti  
Bagi peneliti, diharapkan penelitian ini dapat menjadi wadah untuk mengaplikasikan ilmu yang didapat selama masa kuliah, dan mempermudah saat ingin mengaplikasikan metode yang digunakan pada saat dunia kerja.

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

Pada setiap penelitian yang dilakukan, akan dikembangkan model metodologi penelitian yang digunakan. Pengembangan model metodologi penelitian bertujuan agar proses penelitian dapat berjalan secara terstruktur dan sistematis. Dengan ini, penelitian dapat berjalan lebih lancar dan teratur. Pada penelitian kali ini, model metodologi penelitian yang dikembangkan terdiri dari studi pendahuluan, studi literatur, sampai dengan analisis, kesimpulan dan saran. Proses dari metodologi penelitian dapat dilihat pada *flowchart* Gambar I.2. Berikut

merupakan penjelasan dari langkah-langkah metodologi penelitian sesuai dengan *flowchart* pada Gambar 1.2.

1. Studi Pendahuluan  
Pada tahap pertama yaitu studi pendahuluan, akan dilakukan proses penentuan objek penelitian. Proses penentuan objek penelitian dilakukan dengan melakukan wawancara kepada narasumber untuk mengidentifikasi masalah yang ada. Selain itu, pada tahap ini juga dikumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk menunjang proses penelitian.
2. Identifikasi Rumusan Masalah  
Pada tahap identifikasi rumusan masalah, akan dilakukan wawancara dengan narasumber dari PT. Heavenly Nutrition Indonesia. Tahap ini menjadi tahap yang krusial pada penelitian karena hasil dari wawancara yang dilakukan akan menentukan *output* dari penelitian.
3. Studi Literatur  
Pada tahap ini, akan dilakukan pembelajaran dan pemahaman tentang literatur yang digunakan untuk penelitian. Pembelajaran dan pemahaman dilakukan untuk menunjang proses pengolahan data agar dapat berlangsung dengan tepat. Studi literatur akan dilakukan dengan membaca dari berbagai macam sumber seperti makalah, buku, dan jurnal.
4. Menentukan Tujuan dan Manfaat Penelitian  
Tahap menentukan tujuan penelitian akan menghasilkan jawaban untuk tahap sebelumnya yaitu tahap identifikasi rumusan masalah. Manfaat penelitian akan menggambarkan dampak yang didapatkan kepada pihak yang terlibat dalam penelitian ini.
5. Menentukan Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian  
Setelah ditentukan tujuan dan manfaat dari penelitian, akan ditentukan batasan masalah dan asumsi yang digunakan selama penelitian berlangsung. Batasan masalah dan asumsi penelitian akan membantu proses penelitian menjadi lebih terfokus dan mempermudah proses penelitian.
6. Identifikasi Pengambil Keputusan Pada PT. Heavenly Nutrition Indonesia

Pada tahap ini, akan dilakukan identifikasi pengambilan keputusan untuk pemilihan *supplier* pada PT. Heavenly Nutrition Indonesia. Tahap ini akan dilakukan dengan wawancara pada narasumber PT. Heavenly Nutrition Indonesia yang bersangkutan.

7. Identifikasi Kriteria dan Subkriteria  
Setelah melakukan wawancara dengan pengambil keputusan pada PT. Heavenly Nutrition Indonesia, akan dilakukan identifikasi kriteria dan subkriteria berdasarkan hasil wawancara tersebut. Kriteria merupakan hal-hal yang mempengaruhi saat melakukan pemilihan *supplier*, sedangkan subkriteria berarti hal-hal yang terdapat dalam kriteria tersebut.
8. Identifikasi Hubungan Keterkaitan Antara Kriteria dan Subkriteria  
Setelah selesai melakukan identifikasi kriteria dan subkriteria, akan dilakukan identifikasi hubungan keterkaitan antara kriteria dan subkriteria. Pada tahap ini akan terlihat hubungan yang saling mempengaruhi. Hasil dari tahap ini akan menjadi dasar untuk tahap selanjutnya yaitu pembuatan model *Analytical Network Process* (ANP).
9. Pembuatan Model *Analytical Network Process* (ANP)  
Pada tahap ini akan dibuat model dari *Analytical Network Process* (ANP). Pembuatan model akan mengambil *input* berdasarkan tahap sebelumnya yaitu kriteria, subkriteria, dan hubungan keterkaitan antara kriteria dan subkriteria tersebut. Kemudian, model yang sudah dibuat akan divalidasi oleh pengambil keputusan pada PT. Heavenly Nutrition Indonesia. Jika model sudah valid maka proses penelitian dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya. Tetapi jika model tidak valid, maka akan dibuat kembali model *Analytical Network Process* yang baru kemudian akan dilakukan proses validasi kembali.
10. Pengambilan Data (Pembuatan dan Pengisian Kuesioner)  
Pada tahap ini akan dilakukan proses pengambilan data. Akan dibuat kuesioner matriks perbandingan berpasangan. Kuesioner tersebut kemudian akan diberikan kepada pengambil keputusan PT. Heavenly Nutrition Indonesia untuk diisi. Kuesioner tersebut akan menghasilkan *output* tingkat kepentingan dari setiap kriteria dan subkriteria.
11. Pengujian Konsistensi Matriks Perbandingan Berpasangan



Setelah kuesioner selesai diisi, akan dilakukan pengujian pada konsistensi matriks perbandingan berpasangan tersebut. Uji konsistensi akan melihat nilai *Consistency Ratio* (CR) dengan cara membagi *Consistency Index* (CI) dengan *Random Index* (RI). Jika hasil CR lebih kecil dari 0,1 maka hasil pengujian dapat dikatakan konsisten. Tetapi jika hasil CR lebih besar dari 0,1 maka hasil pengujian dikatakan tidak konsisten dan akan kembali ke tahap pengambilan data.

12. Pengolahan Data

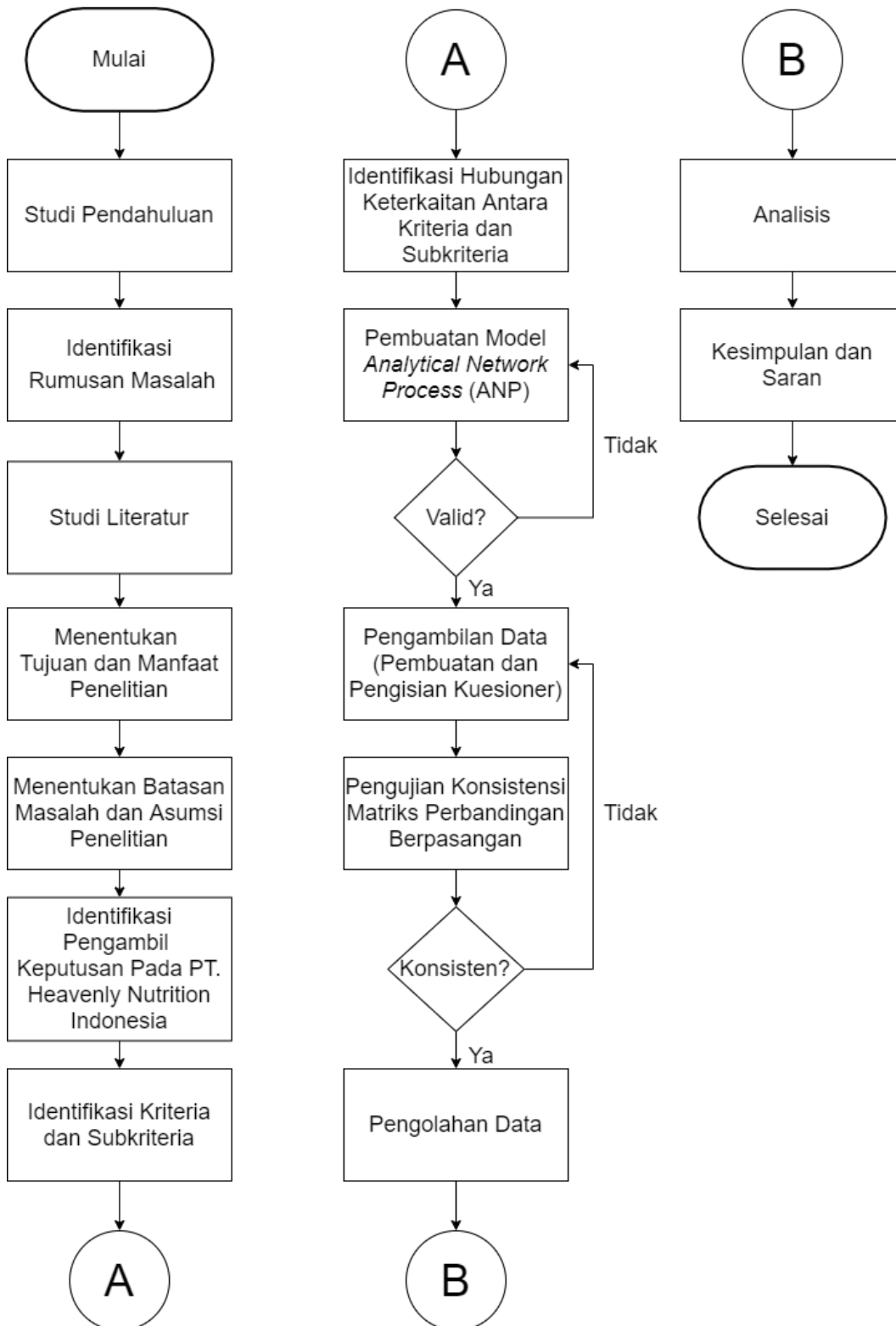
Pada tahap ini akan dilakukan pengolahan data yang sudah didapatkan dengan bantuan *software* Super Decision. *Output* dari tahap ini adalah urutan prioritas dari *supplier* yang diteliti.

13. Analisis

Pada tahap analisis akan dilakukan perbandingan dari hasil pengambilan dan pengolahan data yang sudah dilakukan. Hal ini bertujuan untuk memberi penjelasan yang teliti terkait hasil dari tahap pengolahan data.

14. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap terakhir yaitu kesimpulan dan saran, akan diberikan kesimpulan dari seluruh hasil penelitian yang dilakukan seperti urutan prioritas *supplier* berdasarkan tahap pengolahan data dan hasil analisis yang dilakukan. Selain itu, juga terdapat saran untuk penelitian berikutnya.



Gambar 1.2 Metodologi Penelitian

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

Pada setiap penelitian, akan terdapat sistematika penulisan laporan penelitian tersebut. Subbab ini akan membahas mengenai sistematika penulisan dari laporan penelitian. Laporan penelitian akan terbagi menjadi beberapa bab. Sistematika penulisan dibuat dengan tujuan agar pembaca dapat mudah untuk mengerti inti dari laporan penelitian yang dibuat. Berikut merupakan sistematika penulisan dari laporan penelitian kali ini.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab pendahuluan, akan berisi mengenai latar belakang dilakukannya penelitian ini. Selain itu, terdapat juga identifikasi dari masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini. Setelah identifikasi masalah yang ada, akan dilakukan pembatasan dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada Bab tinjauan pustaka, akan berisi mengenai teori-teori yang akan digunakan dalam penelitian ini. Teori yang ada akan mendukung mulai dari identifikasi masalah hingga proses pengolahan. Tinjauan Pustaka akan menjadi dasar untuk menyelesaikan masalah yang ada pada penelitian ini.

### **BAB III PENGEMBANGAN MODEL**

Pada Bab pengembangan model, akan dibuat identifikasi pengambil keputusan pada objek penelitian ini. Setelah melakukan identifikasi keputusan, akan dilakukan identifikasi mengenai kriteria dan subkriteria yang diperhatikan oleh objek penelitian dalam mengambil keputusan. Setelah itu, akan dijelaskan hubungan keterkaitan antar kriteria dan subkriteria yang ada. Pada akhirnya, bab ini akan menghasilkan model *Analytical Network Process* (ANP) yang akan digunakan pada penelitian ini.

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

Pada Bab pengumpulan dan pengolahan data, akan dijelaskan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Setelah data terkumpul dengan lengkap, maka akan dilakukan proses pengolahan data. Proses

pengolahan data akan menghasilkan jawaban dari masalah yang dihadapi pada penelitian ini.

## **BAB V ANALISIS**

Pada Bab analisis, akan berisi tentang analisis dari hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan. Hasil analisa akan memperoleh usulan terbaik dari pengolahan data yang sudah dilakukan. Pada bab ini juga akan dianalisis secara detail tentang hasil dari pengolahan data.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada Bab kesimpulan dan saran, akan berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan. Bab ini juga akan menjawab tujuan dari penelitian ini. Pada bab ini juga akan diberikan saran berupa usulan kepada pihak pengambil keputusan dan juga kepada pihak peneliti yang ingin melakukan penelitian serupa. Hal ini bertujuan supaya penelitian tersebut dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi.