

**PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU KERTAS
STICKER PADA PT.TATO 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 : Nathania Cyaputri

NPM : 2016610016



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

2021

**PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU KERTAS
STICKER PADA PT.TATO 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 : Nathania Cyaputri

NPM : 2016610016



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

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Nathania Cyaputri
NPM : 2016610016
Jurusan : Teknik Industri
Judul Skripsi : Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Kertas *Sticker* Pada PT. TATO
dengan Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP)

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, 1 Maret 2021

Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri

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

Dosen Pembimbing

(Cynthia Prithadevi Juwono, Ir., M.S.)



Program Studi Sarjana Teknik Industri
Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan

Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nathania Cyaputri

NPM : 2016610016

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

“PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU KERTAS *STICKER* DENGAN MENGUNAKAN 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.

Bogor, 23 Januari 2021

Nathania Cyaputri
2016610016

ABSTRAK

PT. TATO adalah perusahaan yang memproduksi *sticker* untuk *body stripe* motor. PT. TATO memiliki tiga *supplier* untuk bahan baku utama kertas *sticker*. *Supplier* yang digunakan oleh PT. TATO adalah PT. 3M Indonesia, PT. Lintech Indonesia, dan PT. Sanko Indonesia. PT. TATO melakukan pemesanan bahan baku kepada *supplier* berdasarkan ketersediaan bahan baku. PT. TATO tidak memiliki *supplier* tetap, sehingga kualitas *sticker* yang dihasilkan PT. TATO tidak konsisten. Oleh karena itu, PT. TATO mempertimbangkan untuk memilih salah satu *supplier* untuk menjadi *supplier* utama dalam memenuhi kebutuhan bahan baku kertas *sticker*. Pemilihan *supplier* bahan baku kertas *sticker* pada PT. TATO mempertimbangkan kriteria-kriteria yang sesuai dengan kondisi PT. TATO.

Metode *Analytic Network Process* (ANP) merupakan metode pengambilan keputusan yang mempertimbangkan hubungan *network* antar kriteria hingga akhirnya didapatkan hasil prioritas *supplier* terbaik berdasarkan nilai bobot hasil perhitungan. Perancangan model ANP pemilihan *supplier* pada PT. TATO dilakukan melalui proses wawancara dan pengisian kuesioner oleh pihak PT. TATO yang mengerti kondisi perusahaan sehingga model ANP dapat merepresentasikan kondisi perusahaan saat ini. Model ANP yang dirancang terdiri dari *cluster* tujuan, alternatif *supplier*, dan kriteria serta *node* subkriteria. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan empat kriteria yang dipertimbangkan (harga, kualitas, pelayanan, dan pengiriman) dan lima belas subkriteria. Terdapat hubungan *inner dependence* dan *outer dependence* dalam model yang dirancang. Berdasarkan model yang telah dirancang dilakukan penyusunan matriks perbandingan berpasangan.

Prioritas *supplier* didapatkan dari hasil penilaian pada seluruh matriks perbandingan berpasangan oleh pengambil keputusan PT. TATO. Hasil pengolahan data yang menggunakan bantuan *software SuperDecision* menyimpulkan bahwa *supplier* PT. 3M Indonesia merupakan *supplier* terbaik yang dapat dijadikan *supplier* utama PT. TATO. PT. 3M Indonesia menjadi *supplier* terbaik dengan bobot sebesar 0.43525, PT. Lintech Indonesia dengan bobot sebesar 0.40256, dan PT. Sanko Indonesia dengan bobot sebesar 0.16219. Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa *supplier* terpilih sebagai *supplier* tetap adalah PT. 3M Indonesia.

ABSTRACT

PT. TATO is a company that produces stickers for motorbike body stripe. PT. TATO has three suppliers for the main raw material sticker paper. The supplier used by PT. TATO is PT. 3M Indonesia, PT. Lintech Indonesia, and PT. Sanko Indonesia. PT. TATO places order for raw material from suppliers based on the availability of raw materials. PT. TATO doesn't have a permanent main supplier, so the quality of the stickers produced by PT. TATO are inconsistent. Therefore, PT. TATO is considering to choose one of the main supplier to fulfill the raw material for sticker paper. The choosing of the supplier will consider criterias that are appropriate with the condition of PT. TATO. Ever supplier has its own strengths and weaknesses for every criteria. Thus, choosing a supplier resulted to being complex task.

The Analytic Network Process (ANP) method is a decision-making method that considers the network between criteria until the best supplier priority based on a weighted calculation is obtained. ANP design model selection of supplier sticker paper war material at PT. TATO is done by PT. TATO through a process of interviewing and filling out of quastionnaire, PT. TATO which conducted interviews and filled out questionnaires understood the condition of the company so that the ANP model could represent the condition of PT. TATO. The ANP model consists of goal cluster, alternative supplier, criteria, and sub criteria node. Based on the interview, four criteria (price, quality, serive, and delibery) and fifteen sub criterias are obtained. There is an inner dependence and outer dependence relatipnship in the designed model. Based on the designed model, a paired comparison matrix is constructed.

Supplier priority is obtained from a result of valuating the entire paired comparison matrix by the decision maker of PT. TATO. The result of data processing using SuperDecision software concluded that the supplier of PT. 3M Indonesia is the best supplier that can be the main supplier of PT. TATO. PT. 3M Indonesia is the best supplier with a weight of 0.3525, PT. Lintech Indonesia with a weight of 0.40256, and PT. Sanko Indonesia with a weight og 0.16219. Based on the data processing that has been done, it can be concluded that the supplier selected as a permanent supplier is PT. 3M Indonesia.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Kertas *Sticker* dengan Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP)”. Adapun penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.

Pada proses penyusunan skripsi ini, penulis mengalami berbagai macam kesulitan. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Cynthia Prithadevi Juwono, Ir., M.S. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta meluangkan waktu bagi penulis.
2. Ibu Dr. Ceicalia Tesavrita, S.T., M.T. selaku Koordinator Skripsi dan Ketua Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Alfian, S.T., M.T. selaku dosen wali penulis yang memberikan arahan dan bimbingan dalam menempuh perkuliahan di Teknik Industri UNPAR,
4. Bapak Carles Sitompul, S.T., M.T., MIM dan Bapak Dr. Yogi Yusuf Wibisono, S.T., M.T. selaku dosen penguji proposal yang telah memberikan saran kepada penulis dalam melengkapi penyusunan skripsi.
5. Dr. Yogi Yusuf Wibisono, S.T., M.T. dan Ibu Yani Herawati, S.T., M.T. selaku dosen penguji sidang skripsi yang telah memberikan saran kepada penulis dalam melengkapi penyusunan skripsi.
6. Orang tua dan adik penulis yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan kepada penulis selama menempuh perkuliahan di Teknik Industri UNPAR.

7. PT. TATO yang telah memberikan ijin dan membantu penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini terutama kepada Bapak Hartono dan Bapak Johannes.
8. Yosua Lirendra yang selalu memberikan doa, nasihat dan dukungan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik
9. Sahabat terbaik : Vanessa Kristella, Elvina Tamara, Cecilia Tania, dan Fabiola Christie yang selalu memberikan semangat, nasihat dan dukungan dalam suka dan duka kepada penulis.
10. Samuel Setiadi, Leowandi, Ricky, Supandi, Rafael Evan, Anddersen, Aswin Widjaja, Ghirza, Jevon Egbert dan Thomasyang selalu memberikan keceriaan, semangat, dan dukungan kepada penulis selama menempuh perkuliahan di Teknik Industri.
11. Seluruh teman-teman seperjuangan di kelas B Teknik Industri UNPAR 2016 yang selalu memberikan dukungan, keceriaan, dan kenangan terbaik selama perkuliahan.
12. Seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu, yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan kepada semuanya. Dalam penyempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membaca.

Bogor, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	I-7
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian	I-13
I.4 Tujuan Penelitian	I-14
I.5 Manfaat Penelitian	I-14
I.6 Metodologi Penelitian	I-14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Kriteria dan Subkriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	II-1
II.2 Pemilihan Kriteria <i>Supplier</i>	II-5
II.3 Metode Pemilihan <i>Supplier</i>	II-5
II.4 Pengambilan Keputusan	II-7
II.5 <i>Analytic Network Process (ANP)</i>	II-9
BAB III PERANCANGAN MODEL PEMILIHAN SUPPLIER	III-1
III.1 Identifikasi Pengambilan Keputusan	III-1
III.2 Identifikasi Kriteria dan Subkriteria	III-2
III.2.1 Wawancara Kriteria dan Subkriteria	III-2
III.3 Kriteria dan Subkriteria Pemilihan <i>Supplier</i> Pada PT. TATO	III-3
III.3.1 Kriteria dan Subkriteria Kualitas	III-3

III.3.2	Kriteria dan Subkriteria Harga	III-5
III.3.3	Kriteria dan Subkriteria Pelayanan	III-6
III.3.4	Kriteria dan Subkriteria Pengiriman	III-7
III.4	Identifikasi Keterkaitan	III-8
III.4.1	<i>Outer Dependence</i>	III-9
III.4.2	<i>Inner Dependence</i>	III-11
III.5	Model Pengambilan Keputusan	III-12
III.6	Validasi Model Pengambilan Keputusan	III-13

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATAIV-1

IV.1	Perancangan dan Pengisian Kuesioner	IV-1
IV.2	Perhitungan <i>Eigen Vector</i> dan <i>Consistency Ratio</i>	IV-3
IV.2.1	Perbandingan Antar <i>Cluster</i>	IV-3
IV.2.2	Perbandingan Antar <i>Node</i>	IV-11
IV.3	Penyusunan Supermatriks	IV-44
IV.3.1	<i>Cluster Matrix</i>	IV-45
IV.3.2	<i>Unweighted Matrix</i>	IV-45
IV.3.3	<i>Weighted Matrix</i>	IV-45
IV.3.4	<i>Limiting Matrix</i>	IV-46
IV.4	<i>Normalized by Cluster</i>	IV-46
IV.5	Prioritas <i>Supplier</i>	IV-47

BAB V ANALISIS V-1

V.1	Analisis Model Pengambilan Keputusan	V-1
V.2	Analisis Matriks Perbandingan Berpasangan	V-3
V.2.1	Analisis Matriks Perbandingan Berpasangan Antar <i>Cluster</i>	V-4
V.2.2	Analisis Matriks Perbandingan Berpasangan Antar <i>Node</i>	V-5
V.3	Analisis Konsistensi Penilaian	V-6
V.4	Analisis Nilai <i>Eigen Vector</i>	V-8
V.4.1	Analisis Nilai <i>Eigen Vector</i> Pada Perbandingan Antar <i>Cluster</i>	V-8
V.4.2	Analisis Nilai <i>Eigen Vector</i> Pada Perbandingan	

	Subkriteria Berdasarkan Tujuan	V-9
V.4.3	Analisis Nilai <i>Eigen Vector</i> Pada Perbandingan Subkriteria Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i>	V-11
V.4.4	Analisis Nilai <i>Eigen Vector</i> Pada Perbandingan alternatif <i>supplier</i> Berdasarkan subkriteria	V-14
V.5	Analisis <i>Supermatrix</i>	V-16
V.5.1	Analisis <i>Cluster Matrix</i>	V-16
V.5.2	Analisis <i>Unweighted Matrix</i>	V-17
V.5.3	Analisis <i>Weighted Matrix</i>	V-17
V.5.4	Analisis <i>Limiting Matrix</i>	V-18
V.6	Analisis <i>Normalized by Cluster</i>	V-19
V.7	Analisis Prioritas <i>Supplier</i>	V-20
V.8	Analisis <i>Supplier</i> Terpilih	V-20

BAB VI KESIMPULAN DAN SARANVI-1

VI.1	Kesimpulan	VI-1
VI.2	Saran	VI-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Data Penjualan Sepeda Motor di Indonesia	I-1
Tabel I.2	Data Permintaan-Pengiriman EFF <i>Body Stripe</i> Roda Dua 2019	I-3
Tabel I.3	Perusahaan dan Pabrik Percetakan <i>Sticker</i> Motor Jabodetabek	I-4
Tabel I.4	Contoh Data <i>Quality Control</i> Bagian <i>Production Sticker</i>	I-5
Tabel I.5	Data <i>Claim</i> Terjadinya <i>Reject</i> Bahan Baku Kertas <i>Sticker</i>	I-8
Tabel I.6	Data Persentase Bahan Baku <i>Reject</i>	I-9
Tabel I.7	Data Persentase Bahan Baku Dari Alternatif <i>Supplier</i>	I-11
Tabel II.1	Kriteria dan Subkriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	II-3
Tabel II.2	Skala <i>Pairwise Comparison</i>	II-11
Tabel II.3	Nilai <i>Random Index</i> (RI)	II-13
Tabel III.1	Kriteria dan Subkriteria Pemilihan <i>Supplier</i> Bahan Baku Kertas <i>Sticker</i> Pada PT. TATO	III-3
Tabel IV.1	Contoh Pengisian Kuesioner	IV-2
Tabel IV.2	Hasil Kuesioner Perbandingan Kriteria Berdasarkan Tujuan	IV-3
Tabel IV.3	Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Berdasarkan Tujuan	IV-4
Tabel IV.4	Hasil Penjumlahan Kolom Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Berdasarkan Tujuan	IV-5
Tabel IV.5	Hasil Pembagian Nilai Pada Matriks dengan Jumlah Kolom	IV-5
Tabel IV.6	Hasil Perhitungan Rata-rata Matriks Perbandingan Berpasangan	IV-5
Tabel IV.7	Rekapitulasi Hasil Perbandingan Kriteria Berdasarkan Tujuan	IV-7
Tabel IV.8	Hasil Kuesioner Perbandingan Kriteria Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i>	IV-8
Tabel IV.9	Hasil Rekapitulasi Perbandingan Kriteria Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i>	IV-8
Tabel IV.10	Hasil Kuesioner Perbandingan Kriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas	IV-8

Tabel IV.11	Rekapitulasi Hasil Perbandingan Kriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas	IV-9
Tabel IV.12	Hasil Kuesioner Perbandingan Kriteria Berdasarkan Kriteria Harga	IV-9
Tabel IV.13	Rekapitulasi Hasil Perbandingan Kriteria Berdasarkan Kriteria Harga	IV-9
Tabel IV.14	Hasil Kuesioner Perbandingan Kriteria Berdasarkan Kriteria Pelayanan	IV-10
Tabel IV.15	Rekapitulasi Hasil Perbandingan Kriteria Berdasarkan Kriteria Pelayanan	IV-10
Tabel IV.16	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria Harga Berdasarkan Tujuan.....	IV-11
Tabel IV.17	Rekapitulasi Hasil Perbandingan Subkriteria Harga Berdasarkan Tujuan	IV-11
Tabel IV.18	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria Kualitas Berdasarkan Tujuan.....	IV-12
Tabel IV.19	Rekapitulasi Hasil Perbandingan Subkriteria Kualitas Berdasarkan Tujuan	IV-13
Tabel IV.20	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria Pelayanan Berdasarkan Tujuan.....	IV-13
Tabel IV.21	Rekapitulasi Hasil Perbandingan Subkriteria Pelayanan Berdasarkan Tujuan	IV-14
Tabel IV.22	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria Pengiriman Berdasarkan Tujuan.....	IV-14
Tabel IV.23	Rekapitulasi Hasil Perbandingan Subkriteria Pengiriman Berdasarkan Tujuan	IV-15
Tabel IV.24	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Sanko Indonesia	IV-16
Tabel IV.25	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Sanko Indonesia	IV-16
Tabel IV.26	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Sanko Indonesia	IV-17

Tabel IV.27	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Sanko Indonesia	IV-18
Tabel IV.28	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Sanko Indonesia	IV-18
Tabel IV.29	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Sanko Indonesia	IV-19
Tabel IV.30	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Sanko Indonesia	IV-20
Tabel IV.31	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Sanko Indonesia	IV-20
Tabel IV.32	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Lintech Indonesia ...	IV-21
Tabel IV.33	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Lintech Indonesia	IV-21
Tabel IV.34	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Lintech Indonesia	IV-22
Tabel IV.35	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Lintech Indonesia	IV-23
Tabel IV.36	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Lintech Indonesia	IV-24
Tabel IV.37	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Lintech Indonesia	IV-24

Tabel IV.38	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Lintech Indonesia	IV-25
Tabel IV.39	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. Lintech Indonesia	IV-25
Tabel IV.40	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. 3M Indonesia	IV-26
Tabel IV.41	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Harga Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. 3M Indonesia	IV-26
Tabel IV.42	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. 3M Indonesia	IV-27
Tabel IV.43	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Kualitas Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. 3M Indonesia	IV-28
Tabel IV.44	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. 3M Indonesia	IV-29
Tabel IV.45	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pelayanan Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. 3M Indonesia	IV-29
Tabel IV.46	Hasil Kuesioner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. 3M Indonesia	IV-30
Tabel IV.47	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Subkriteria dalam Kriteria Pengiriman Berdasarkan Alternatif <i>Supplier</i> PT. 3M Indonesia	IV-30
Tabel IV.48	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Tingkat Harga	IV-31
Tabel IV.49	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Tingkat Harga	IV-32
Tabel IV.50	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i>	

	Berdasarkan Subkriteria Potongan Harga.....	IV-32
Tabel IV.51	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Potongan Harga.....	IV-32
Tabel IV.52	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Biaya Pengiriman.....	IV-33
Tabel IV.53	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Biaya Pengiriman.....	IV-33
Tabel IV.54	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Daya Rekat Lem	IV-34
Tabel IV.55	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Daya Rekat Lem	IV-34
Tabel IV.56	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Permukaan Kertas <i>Sticker</i> Tidak Baret atau Terlipat	IV-35
Tabel IV.57	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Permukaan Kertas <i>Sticker</i> Tidak Baret atau Terlipat	IV-35
Tabel IV.58	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Permukaan Kertas <i>Sticker</i> Mampu Menyatu dengan Tinta <i>Printing</i>	IV-36
Tabel IV.59	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Permukaan Kertas <i>Sticker</i> Mampu Menyatu dengan Tinta <i>Printing</i>	IV-36
Tabel IV.60	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Permukaan Kertas <i>Sticker</i> Tidak Berdebu	IV-37
Tabel IV.61	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Permukaan Kertas <i>Sticker</i> Tidak Berdebu	IV-37
Tabel IV.62	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Jumlah Pembelian Minimal	IV-38
Tabel IV.63	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Jumlah Pembelian Minimal	IV-38
Tabel IV.64	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i>	

	Berdasarkan Subkriteria Cara Pembayaran.....	IV-38
Tabel IV.65	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Cara Pembayaran.....	IV-39
Tabel IV.66	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Respon Pemesanan	IV-39
Tabel IV.67	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Respon Pemesanan	IV-40
Tabel IV.68	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Respon Keluhan	IV-40
Tabel IV.69	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Respon Keluhan	IV-41
Tabel IV.70	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Ketepatan Jumlah Barang Dikirim.....	IV-41
Tabel IV.71	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Ketepatan Jumlah Barang Dikirim.....	IV-41
Tabel IV.72	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Ketepatan Jenis Barang Dikirim	IV-42
Tabel IV.73	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Ketepatan Jenis Barang Dikirim	IV-42
Tabel IV.74	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kecepatan Pengiriman.....	IV-43
Tabel IV.75	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kecepatan Pengiriman.....	IV-43
Tabel IV.76	Hasil Kuesioner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Ketepatan Waktu Pengiriman	IV-44
Tabel IV.77	Rekapitulasi Hasil Kuesiner Perbandingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Ketepatan Waktu Pengiriman	IV-44
Tabel IV.78	<i>Cluster Matrix</i>	IV-45
Tabel IV.79	<i>Normalized by Cluster</i>	IV-47
Tabel IV.80	Prioritas <i>Supplier</i>	IV-47
Tabel V.1	Perbandingan Kelebihan PT. 3M Indonesia dan PT. Lintech Indonesia	IV-47

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Cacat Bahan Baku Kertas <i>Sticker</i>	I-6
Gambar I.1	Produk <i>Sticker</i> Cacat	I-7
Gambar I.3	Metodologi Penelitian	I-15
Gambar III.1	Hubungan Tujuan dengan Kriteria	III-9
Gambar III.2	Hubungan Kriteria dengan Alternatif <i>Supplier</i>	III-10
Gambar III.3	Hubungan Kriteria Kualitas dengan Kriteria Harga	III-10
Gambar III.4	Hubungan Subkriteria Pelayanan dengan Subkriteria Harga	III-11
Gambar III.5	Hubungan Tingkat Harga dan Biaya Pengiriman	III-12
Gambar III.6	Model <i>Analytic Network Process</i> (ANP)	III-13

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA	A-1
LAMPIRAN B KUESIONER	B-1
LAMPIRAN C <i>UNWEIGHTED MATRIX</i>	C-1
LAMPIRAN D <i>WEIGHTED MATRIX</i>	D-1
LAMPIRAN E <i>LIMITING MATRIX</i>	E-1

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Pada zaman ini, teknologi dan perindustrian semakin berkembang pesat. Di negara Indonesia sendiri, teknologi sudah semakin berkembang dan tidak kalah dengan negara-negara lain. Teknologi sendiri sudah digunakan diberbagai bidang, seperti industri, pendidikan, transportasi, dan masih banyak lagi. Seiring dengan perkembangan teknologi, dampak paling berpengaruh adalah pada perindustrian dan transportasi. Di Indonesia sendiri sudah banyak pabrik dan perindustrian yang menggunakan teknologi baru untuk mempermudah pekerjaan dan efisiensi proses produksi.

Pada saat ini bidang transportasi sangat diminati oleh masyarakat di Indonesia, terutama transportasi roda dua (motor). Setiap tahun, penjualan sepeda motor semakin meningkat dan berkembang pesat. Menurut data Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia (AISI) tahun 2019, penjualan sepeda di pasar domestik sepanjang 2019 telah mencapai 6,4 juta unit dan penjualan *export* semakin meningkat setiap tahun. Menurut perhitungan AISI (2019) dibandingkan dengan periode yang sama pada tahun lalu, penjualan tersebut meningkat 3,47%. Data Penjualan sepeda motor di Indonesia setiap tahunnya dapat dilihat pada Tabel I.1.

Tabel I.1. Data Penjualan Sepeda Motor di Indonesia

Tahun	Distribusi Dalam Negri	Distribusi Luar Negri
1996	1,376,647	50,255
1997	1,801,090	51,816
1998	433,549	84,363
1999	487,751	99,651
2000	864,144	115,278
2001	1,575,822	74,948
2002	2,287,706	30,285
2003	2,809,896	13,806

(Lanjut)

Tabel I.1. Data Penjualan Sepeda Motor di Indonesia (Lanjutan)

Tahun	Distribusi Dalam Negri	Distribusi Luar Negri
2004	3,887,678	12,84
2005	5,074,186	15,239
2006	4,428,274	42,448
2007	4,688,263	25,632
2008	6,2 15,830	64,971
2009	5,851,962	29,815
2010	7,369,249	29,395
2011	8,012,540	30,995
2012	7,064,457	77,129
2013	7,743,879	27,135
2014	7,867,195	41,746
2015	6,480,155	228,229
2016	5,931,285	284,065
2017	5,886,103	434,691
2018	6,383,108	627,421
2019	6,487,460	810,433

Sumber : Laras, S., dan Sutrisno. (2019), "Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia," (Online), (<https://www.aisi.or.id/statistic/>, diakses 12 Juni 2020)

Perusahaan-perusahaan produksi sepeda motor semakin meningkatkan kuantitas produksi agar mampu bersaing dengan dalam atau luar negri. Proses produksi sepeda motor dibutuhkan beberapa *part* awal dan aksesoris yang nantinya akan dilakukan *assembly*. Salah satu aksesoris yang dibutuhkan adalah *sticker* untuk *body stripe* motor. Aksesoris *sticker body stripe* motor di nilai penting bagi produksi kendaraan roda dua karena sebagai aksesoris yang digunakan untuk mempercantik kendaraan sepeda motor agar tidak terlihat polos. Selain itu *sticker body stripe* motor juga digunakan untuk menegaskan merek dan jenis sepeda motor itu sendiri. Saat ini, *sticker body stripe* motor sangat penting dan tidak boleh dilepas karena jika motor ingin dijual kembali membutuhkan *sticker* motor asli.

Kebutuhan *sticker* untuk *body stripe* motor roda dua sekarang ini sangat

berkembang dengan pesat. Seiring dengan produksi dan penjualan kendaraan roda dua (motor) yang semakin berkembang dengan membutuhkan kuantitas lebih banyak, maka hal tersebut berdampak kepada perusahaan percetakan *sticker body stripe* motor. Perusahaan *sticker* yang bekerjasama dengan perusahaan produksi sepeda motor ikut meningkatkan kuantitas produksi *sticker body stripe* motor sesuai dengan *demand* yang diminta, hal tersebut juga dilakukan oleh PT.TATO. PT.TATO merupakan salah satu perusahaan percetakan *sticker* yang terus meningkatkan kuantitas produksi karena *demand* yang meningkat. Data permintaan-pengiriman pada PT.TATO oleh PT. X sepanjang tahun 2019 dapat dilihat pada Tabel I.2

Tabel I.2. Data Permintaan-Pengiriman EFF *Body Stripe* Roda Dua 2019

DATA PERMINTAAN-PENGIRIMAN EFF BODY STRIPE RODA 2 (2019)	
customer : PT. X	
Bulan	Permintaan-Pengiriman
Januari	257.373
Februari	293.305
Maret	323.166
April	340.960
Mei	393.739
Juni	505.804
Juli	446.939
Agustus	465.643
September	496.298
Oktober	419.902
November	572.211

Pada data diatas dapat dilihat peningkatan yang terjadi terhadap permintaan-pengiriman pada PT.TATO oleh *customer* PT. X. PT.TATO bukan satu-satunya perusahaan percetakan yang melakukan *printing sticker body stripe* motor. Persaingan pasar yang sangat ketat memberikan pengaruh yang sangat besar bagi *industri* percetakan khususnya di PT.TATO. Saat ini semakin banyak perusahaan atau pabrik percetakan yang bergerak di bidang percetakan *sticker* untuk kendaraan atau transportasi. Didaerah Jabodetabek sudah semakin banyak

perusahaan atau pabrik percetakan yang memproduksi *sticker* untuk perusahaan produksi kendaraan roda dua. Beberapa perusahaan atau pabrik tersebut mulai bekerjasama dengan perusahaan kendaraan roda dua, dimana perusahaan kendaraan roda dua tersebut sudah bekerjasama dengan PT.TATO. Perusahaan atau pabrik percetakan yang memproduksi *sticker* kendaraan roda dua daerah Jabodetabek dan memiliki *customer* yang sama dengan PT.TATO dapat dilihat pada Tabel I.3.

Tabel I.3. Perusahaan dan Pabrik Percetakan *Sticker* Motor Jabodetabek.

No	Perusahaan/Pabrik Percetakan	Alamat
1	PT. Grafindo Media Pratama	Jl. Arjuna Utara No. 68, Duri Kepa, Kota Jakarta Barat
2	PT. ALVINY INDONESIA	Kawasa EJIP Jl. Citanduy Blok Plot 6 L No. 3, Sukaresmi, Cikarang, Bekasi
3	PT. Afixkogyo Indonesia	Jl. Tenjoayu No. 47, Tenjoayu, Kec. Cicurug, Sukabumi
4	PT. Mega Karya Multiindo	Pergudangan Alam Sutra Blok T 8 No.28, Tangerang Selatan, Banten
5	CV . Media Cipta Utama	Jl. Buncit Raya No. 37B, Jakarta
6	PT. Digital Grafika Internusa	Pluit Kencana Raya No. 120A, Jakarta Utara
7	PT. Mukti Indo Utama	Jl. Muwardi Raya No 16, Grogol, Kota Jakarta Barat

Perusahaan-perusahaan percetakan mulai bekerjasama dengan perusahaan produksi transportasi roda dua. Kondisi seperti ini menimbulkan besarnya persaingan perusahaan bagi PT.TATO. Antara satu perusahaan percetakan dengan perusahaan lain semakin bersaing untuk menguasai pasar dan memperoleh kepercayaan konsumen sebaik mungkin. Kebutuhan akan produk *sticker body stripe* motor oleh PT.TATO setiap tahunnya terus meningkat dikarenakan PT. TATO bekerjasama dengan tiga perusahaan produksi sepeda motor yang cukup besar dan sangat berkembang pesat di Indonesia. Permintaan produksi *sticker* pada PT. TATO setiap tahunnya terus meningkat, fakta ini membuka peluang yang lebih besar bagi industri khususnya dibidang percetakan *sticker* untuk lebih berkembang.

Produksi *sticker body stripe* motor dibutuhkan beberapa bahan baku yang

akan digunakan dalam proses produksi, diantaranya kertas *sticker*, tinta, tiner, dan plastik laminating. Terdapat beberapa tahap proses produksi yang perlu dilakukan untuk memproduksi *sticker*. Tahap pertama adalah *recondition*, pada tahap ini bahan baku kertas *sticker* di diamkan selama beberapa hari untuk membuat kondisi kertas *sticker* menjadi rapih dan lurus. Tahap kedua adalah melakukan *printing* atau sablon untuk melakukan pencetakan *stiker* sesuai *design* yang dibuat. Tahap ketiga adalah melakukan *cutting* sesuai ukuran gambar pada *stiker*. Tahap terakhir adalah tahap *packaging* atau pembungkusan sebelum dilakukan pengiriman. Proses *quality control* atau pengecekan dilakukan pada setiap proses produksi. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa adanya bahan baku cacat yang lolos dalam proses *quality control* dan dilakukan proses produksi, sehingga menghasilkan produk cacat. Data *quality control* yang menunjukkan jumlah produk *reject* dan produk jadi dapat dilihat pada Tabel I.4.

Tabel I.4. Contoh Data *Quality Control* bagian *Production Sticker*

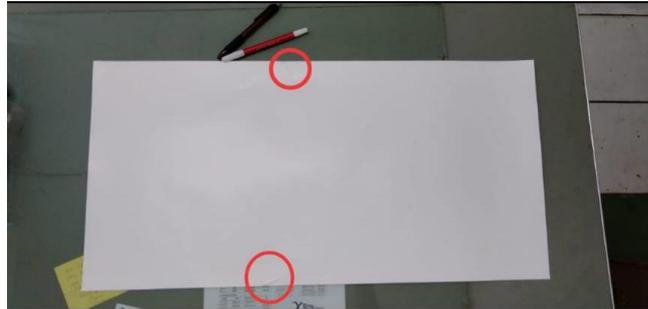
No. SPK	No Part	NO LOT	TOTAL Lot (pcs)	Final Inpection			
				Tidak Reject (pcs)	Reject (pcs)	Total (pcs)	Balance (pcs)
15	79161-77530	1	5000	4125	875	5000	0
38	77611/77612-58500	1	1000	960	40	1000	0
	77611/77612-58500		1000	960	40	1000	0
39	77611/77612-58500	2	1000	912	88	1000	0
	77611/77612-58500		1000	912	88	1000	0
40	77601/02-775G0	1	150	123	27	150	0
96	11958-65G11	1	10000	8320	1680	10000	0
142	11959-65J01	1	6000	4560	1440	6000	0
171	77831-61JA0	1	2000	1736	264	2000	0
190	Balance	1	1000	826	174	1000	0
211	77611/77612-58500	3	1000	827	173	1000	0
	77611/77612-58500		1000	788	212	1000	0
212	12K00	1	20000	16686	3314	20000	0
271	11959-23K00	1	12000	10411	1589	12000	0
345	77821-61J50	1	1200	1136	64	1200	0
Total				53282	10068		

Pada tabel dapat dilihat salah satu contoh data *quality control* bagian *production sticker*. PT. TATO merupakan salah satu perusahaan percetakan dalam produsen *sticker*

motor roda dua di Indonesia. Pada kaitan ini PT. TATO sedang menghadapi persaingan yang semakin ketat dengan produsen *sticker* motor lainnya yang ada di Indonesia. Oleh karena itu PT. TATO dituntut untuk selalu berusaha meningkatkan kinerja perusahaan agar dapat memuaskan pelanggannya. Kinerja perusahaan yang baik di nilai konsumen dari kualitas produk yang baik, harga yang sesuai dengan kualitas, *stock* barang yang selalu tersedia, dan pengiriman produk yang tepat waktu.

Salah satu *supplier* yang dibutuhkan oleh PT. TATO adalah *supplier* kertas *sticker* yang akan digunakan dalam proses produksi. Agar PT. TATO dapat bersaing dan unggul dari kompetitornya maka dibutuhkan *supplier* yang dapat memenuhi semua kebutuhan perusahaan dalam melakukan proses produksi. Salah satu kebutuhan yang dimaksud adalah dalam segi kualitas. Karena kualitas produk yang dihasilkan oleh PT. TATO dipengaruhi oleh *supplier* bahan baku. Apabila bahan baku yang dipasok memiliki kualitas yang baik sesuai dengan kriteria yang diharapkan PT. TATO, maka hasil produksi produk juga akan bagus, sesuai, dan konsisten. Sehingga dapat meningkatkan daya saing yang dimiliki oleh PT. TATO.

Namun pada kenyataannya setiap *supplier* memiliki kelebihan dan kekurangan. Salah satunya adalah kualitas bahan baku kertas *sticker* yang dimiliki oleh *supplier*. Kualitas kertas *sticker* yang diproduksi oleh setiap *supplier* memiliki tingkat kualitas yang berbeda-beda. Pada *supplier* PT.TATO beberapa kali ditemukan produk kertas *sticker* yang cacat, seperti warna kertas *sticker* yang pudar, lem yang tidak merekat, permukaan kertas yang terlipat dan terdapat debu atau minyak. Keadaan bahan baku yang cacat tersebut membuat bahan baku kertas *sticker* tidak dapat digunakan untuk proses produksi karena akan menghasilkan produk yang cacat. Perusahaan dapat menilai cacat produk jadi berasal dari bahan baku kertas *sticker* karena pada akhir proses produksi dilakukan *quality control* terhadap produk. Perusahaan sendiri berani menjamin bahwa tempat produksi, mesin produksi dan pegawai produksi dalam kondisi yang steril dan terhindar dari debu. Pada Gambar I.1 dapat dilihat bahan baku kertas *sticker* yang mengalami cacat karena permukaan kertas *sticker* yang terlipat.



Gambar I.1. Cacat Bahan Baku Kertas *Sticker*

Pada Gambar 1 merupakan bahan baku kertas *sticker* yang mengalami cacat karena terdapat bagian permukaan kertas *sticker* yang terlipat. Bagian yang terlipat tersebut membuat satu lembar kertas *sticker* tidak dapat digunakan. Jika bahan baku kertas *sticker* yang cacat digunakan, akibatnya akan menghasilkan produk *sticker* yang cacat dan tidak sesuai standar. Contoh produk *sticker* yang mengalami cacat karena terdapat kerutan dan lipatan pada permukaan kertas *sticker* dapat dilihat pada Gambar I.2.



Gambar I.2. Produk *Sticker* Cacat

PT. TATO memiliki tiga *supplier* dalam memasok bahan baku kertas *sticker*, yaitu PT. Lintech, PT. 3M Indonesia, dan PT. Sanko Indonesia. PT. TATO melakukan pemesanan bahan baku kertas *sticker* kepada salah satu *supplier* yang memiliki ketersediaan bahan baku sesuai kuantitas yang dibutuhkan. Hal ini menyebabkan produk *sticker* yang dihasilkan memiliki kualitas produk yang berbeda-beda apabila berganti-ganti *supplier*.

PT.TATO memproduksi *sticker body stripe* untuk di *supply* ke perusahaan produksi kendaraan roda dua yang cukup besar di Indonesia. Pada 1 tahun terakhir ini PT.TATO sudah beberapa kali mendapatkan keluhan terkait *produk sticker body stripe* motor yang mengalami cacat. Produk cacat dinilai dari kualitas produk *sticker* yang tidak memenuhi *standard*, seperti kondisi *sticker* yang tidak dapat menempel

erat pada sepeda motor dikarenakan terdapat bercak debu yang menempel pada sisi *sticker*. Selain itu produk cacat dinilai dari warna *sticker* yang terlalu silau karena adanya minyak yang menempel pada *sticker*.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

PT.TATO sudah cukup lama bergerak dalam bidang percetakan *sticker body stripe* motor. Perusahaan sudah melakukan kontrak kerjasama dengan tiga perusahaan produksi sepeda motor yang cukup besar di Indonesia. Kontrak kerjasama tersebut sudah terjalin lebih dari 7 tahun. Sebelum-sebelumnya PT.TATO tidak pernah mendapatkan keluhan terkait kualitas produk *sticker* yang di produksi. Perusahaan konsumen sangat mempercayai kualitas produk yang dihasilkan oleh PT.TATO. Namun pada 1 tahun terakhir ini, PT.TATO sudah menerima keluhan dari konsumen lebih dari 3 kali terkait dengan kualitas *sticker* yang tidak memenuhi *standard*. Setelah dilakukan identifikasi masalah oleh pihak PT.TATO, diperoleh kesimpulan bahwa keluhan tersebut terjadi karena bahan baku kertas *sticker* yang cacat. *Supplier* yang mengirimkan atau menghasilkan bahan baku kertas *sticker* yang cacat tetap bertanggung jawab atas keluhan yang terjadi ini dengan mengganti dan mengirimkan kertas *sticker* yang baru atau melakukan *refund* uang. Keluhan tersebut menjadi pertimbangan bagi PT.TATO untuk menentukan *supplier* tetap bahan baku kertas *sticker*. Data *claim* terjadinya *reject* bahan baku kertas *sticker* oleh *supplier* pada PT.TATO dapat dilihat pada Tabel I.5.

Tabel I.5. Data *Claim* Terjadinya *Reject* Bahan Baku Kertas *Sticker*

#	Vendor ID	PPPC Date	Part Desc.	Plant ID	Reject Gate	QTY Delivery	QTY Received	QTY Pending	PPPC Statuts
1	1500114	10-Des-19	STRIPE, R. COVER TYPE 1	1300	P3N2	2	2	0	PART CLAIM TELAH DIGANTI VENDOR SELURUHNYA
2	1500114	10-Des-19	STRIPE, L. COVER TYPE 1	1300	P3N2	2	2	0	PART CLAIM TELAH DIGANTI VENDOR SELURUHNYA

Pada tabel diatas dapat dilihat data *claim* terhadap *supplier* atas kecacatan bahan baku yang terjadi. Pada satu tahun terakhir ini tingkat kualitas bahan baku kertas *sticker* yang dikirim oleh *supplier* mengalami penurunan kualitas. Terdapat beberapa bahan baku kertas *sticker* yang tidak sesuai standar atau cacat. Akibatnya PT.TATO perlu melakukan *claim* terhadap *supplier* berupa pengiriman kembali ganti bahan baku kertas *sticker* yang cacat atau *refund* uang. Pada pengiriman bahan baku, *supplier* tidak hanya mengirimkan satu jenis bahan baku kertas *sticker*, namun mengirimkan beberapa jenis bahan baku kertas *sticker* yang akan digunakan untuk beberapa jenis produksi *sticker*. Pada Tabel I.6 dapat dilihat data persentase *reject* bahan baku kertas *sticker* (seluruh jenis) sepanjang tahun 2019.

Tabel I.6. Data Persentase Bahan Baku *Reject*

Bulan	Persentase Non-Reject	Persentase Reject
Januari	91,42%	8,58%
Februari	91,43%	8,57%
Maret	92,88%	7,12%
April	92,81%	7,19%
Mei	93,63%	6,37%
Juni	93,26%	6,74%
Juli	92,74%	7,26%
Agustus	92,85%	7,15%
September	90,13%	9,87%
Oktober	87,23%	12,77%
November	90,46%	9,54%
RATA-RATA	91,71%	8,29%

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dibahas pada subbab sebelumnya, menunjukkan permasalahan bahwa PT. TATO perlu melakukan pemilihan *supplier* yang tepat untuk memenuhi kebutuhan bahan baku kertas *sticker*. Keadaan *supplier* saat ini mengalami penurunan kualitas bahan baku yang dikirim, beberapa kali terjadi cacat dalam pengiriman bahan baku. Terdapat beberapa cacat bahan baku yang lolos dalam proses inspeksi sehingga di produksi dan menghasilkan produk cacat. Selain itu, bahan baku cacat yang

dilakukan *claim* juga memerlukan waktu lebih lama untuk mengirimkan gantinya. Maka dari itu pemilihan salah satu *supplier* ini penting untuk dilakukan karena akan digunakan dalam jangka panjang. Pemilihan *supplier* yang tepat merupakan proses yang cukup rumit bagi perusahaan dan akan mempengaruhi kualitas produk di mata konsumen. PT. TATO sendiri tidak memiliki *supplier* tetap, namun memiliki beberapa *supplier* yang sudah menjadi pilihan perusahaan sejak awal. Pemilihan *supplier* tersebut dilakukan berdasarkan ketersediaan bahan baku yang sesuai kuantitas pemesanan dan siap dikirim. Namun kondisi aktual yang sebaiknya dilakukan yaitu melakukan pemilihan *supplier* tetap berdasarkan kriteria yang diinginkan oleh pihak perusahaan. Perusahaan perlu mempertimbangkan dan memperhitungkan kriteria apa saja yang diinginkan agar mampu menentukan *supplier* mana yang mampu memenuhi kriteria tersebut.

Beberapa *supplier* yang selama ini memasok bahan baku kertas *sticker* kepada PT. TATO diantaranya adalah PT. Lintech, PT. 3M Indonesia, dan PT. Sanko Indonesia. Masing-masing *supplier* memiliki kelebihan dan kekurangan, baik dalam segi kualitas, harga, lokasi, dan pelayanan. PT. Sanko Indonesia berlokasi di Cikarang Utara, Bekasi dan perusahaan ini sudah bekerja sama sebagai *supplier* bahan baku kertas *sticker* PT. TATO selama lebih dari 10 tahun terakhir. Perusahaan ini memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan yang dapat menjadi pertimbangan bagi konsumennya. PT. Sanko Indonesia ini memiliki harga jual yang murah dan dapat bersaing dengan 2 *supplier* lain. Kualitas kertas *sticker* yang dihasilkan oleh perusahaan ini juga cukup baik, tidak terjadi cacat. Perusahaan ini juga memiliki pelayanan yang cukup baik, seperti respon yang cepat dan keterbukaan satu sama lain. Selain itu, biaya pemesanan kertas *sticker* sudah termasuk dengan biaya pengiriman yang dilakukan. Terdapat juga beberapa kekurangan PT. Sanko Indonesia yang dijadikan pertimbangan, diantaranya kuantitas yang tidak sesuai dengan yang di pesan. Beberapa kali terjadi hal seperti jumlah kertas *sticker* yang dikirim tidak sesuai dengan jumlah yang dipesan. Namun, PT. Sanko Indonesia tetap bertanggung jawab dengan mengembalikan sebagian uang atau mengirim kembali bahan baku yang kurang.

Perusahaan lain yang menjadi *supplier* bagi PT. TATO adalah PT. Lintech Indonesia. Perusahaan ini berlokasi di Cileungsi, Bogor dan perusahaan ini sudah bekerja sama dari lama dengan PT. TATO. Lokasi PT. Lintech dan PT. TATO yang sama-sama berlokasi di Kota Bogor membuat pengiriman bahan baku kertas

sticker menjadi lebih cepat. Selain itu, PT. Lintech Indonesia memiliki kualitas *sticker* yang cukup baik, walau terkadang masih terdapat cacat bahan baku seperti permukaan *sticker* yang berminyak atau berdebu sehingga tinta percetakan tidak menempel dengan baik. Perusahaan ini pun selalu mengirimkan bahan baku kertas *sticker* dengan kuantitas yang sesuai dengan pesanan. PT. Lintech Indonesia memiliki harga jual rata-rata yang masih masuk dengan persaingan saat ini. Cara pembayaran diberikan perusahaan adalah 2-4 minggu setelah *invoice* dibuat. Pelayanan yang diberikan perusahaan juga sangat baik. Karena sudah sangat lama dalam bekerja sama, PT. TATO dapat melakukan *order* dengan menghubungi CEO secara langsung dan perusahaan merespon pemesanan dengan cepat dan baik.

PT. 3M Indonesia juga menjadi salah satu *supplier* kertas *sticker* untuk PT. TATO. Perusahaan ini bertempat di Jakarta dan PT. 3M Indonesia ini memiliki harga yang relatif lebih mahal di bandingkan dengan dua perusahaan *supplier* lainnya. Wajar apabila lebih mahal, karena bahan baku kertas *sticker* yang dihasilkan memiliki kualitas yang sangat baik. Perusahaan ini memiliki kualitas *sticker* yang sangat baik, jarang sekali ditemukan ke cacatan pada *sticker* yang dikirim. Pelayanan yang diberikan juga baik, perusahaan ini memiliki *customer service* yang melayani pesanan via telfon, maka dari itu respon yang diberikan sangat cepat. Pengiriman juga dilakukan tepat waktu dan kuantitas pengiriman sesuai dengan jumlah kuantitas yang dipesan. Namun, perusahaan ini tidak memberikan promosi atau potongan harga meskipun harga jual mereka yang relatif tinggi.

Selain kelebihan dan kekurangan masing-masing *supplier*, perusahaan PT.TATO juga perlu mengetahui mengenai kinerja sebenarnya dari masing-masing *supplier*. Salah satu kinerja yang dinilai berdasarkan kualitas bahan baku kertas *sticker* yang dikirim. Pada Tabel I.7 dapat dilihat data persentase bahan baku yang mengalami *reject* dari alternatif *supplier* terpilih pada bulan oktober-november 2019.

Tabel I.7. Data Persentase *Reject* Bahan Baku dari Alternatif *Supplier*.

Oktober							
No	Supplier	Jumlah			Persentase (%)		
		OK	Reject	Balance	Reject	Ok	Total
1	PT. Lintech Indonesia	51.744	3.256	55.000	5,92%	94,08%	100%
2	PT. Sanko Indonesia	67.327	2.289	69.616	3,29%	96,71%	100%
3	PT. 3M Indonesia	-	-	-	-	-	-

(Lanjut)

Tabel I.7. Data Persentase *Reject* Bahan Baku dari Alternatif *Supplier*. (Lanjutan)

November							
No	Supplier	Jumlah			Persentase (%)		
		OK	Reject	Balance	Reject	Ok	Total
1	PT. Lintech Indonesia	50.119	4.881	55.000	8,87%	91,13%	100%
2	PT. Sanko Indonesia	23.769	1.231	25.000	4,92%	95,08%	100%
3	PT. 3M Indonesia	17.420	580	18.000	3,22%	96,78%	100%

Pada tabel diatas dapat dilihat data persentase mengenai bahan baku *reject* dari *supplier*. Persentase cacat bahan baku terbesar terjadi sebesar 8,87% dari 100% bahan baku yang dikirim. Berdasarkan keterangan sebelumnya yang sudah membahas mengenai kelebihan dan kekurangan *supplier* dalam beberapa sisi dan berdasarkan data kinerja *supplier*. Ditemukan beberapa permasalahan yang menjadi bahan pertimbangan perusahaan dalam menentukan *supplier*. Solusi terbaik yang dapat dilakukan oleh PT.TATO adalah menentukan pemilihan *supplier* tetap yang dapat dianadalkan untuk PT.TATO untuk jangka panjang, agar konsistensi produk yang dihasilkan tidak berubah-ubah.

Solusi terbaik untuk menentukan pemilihan *supplier* tetap sangat dibutuhkan oleh perusahaan dengan tujuan memberikan konsistensi produk dan tidak berubah-ubah, sehingga tidak membuat konsumen menjadi kecewa. Pemilihan *supplier* tetap dan sesuai dengan kriteria perusahaan juga akan membantu mengurangi terjadinya cacat produk dan keluhan dari konsumen. Selain itu, perusahaan dapat melakukan kontrak kerja dengan *supplier* tetap agar sistem kerjasama dan tanggung jawab masing-masing perusahaan berjalan dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Manager Produksi PT.TATO, dalam permasalahan ini dibagi ke dalam beberapa kriteria pemilihan *supplier*. Kriteria pemilihan *supplier* ini dibagi menjadi kualitas, harga, lokasi, pelayanan, dan pengiriman. Dimana setiap kriteria tersebut akan dibagi lagi menjadi subkriteria. Terdapat banyak hubungan yang akan saling terkait antara kriteria dan kriteria atau kriteria dan subkriteria, salah satu hubungan tersebut adalah hubungan kualitas dan harga, dimana semakin baik kualitas yang diberikan maka harga jual akan semakin tinggi. Seperti pada contoh pada Tabel 7, dimana persentase *reject* bahan baku dari PT. Lintech Indonesia paling besar sebesar 8,87% sesuai dengan harga

jual mereka yang tidak terlalu mahal. PT. 3M Indonesia memiliki harga yang lebih tinggi dibandingkan dengan PT. Lintech namun dengan tingkat persentase *reject* bahan baku yang rendah. Setiap *supplier* memiliki kelebihan dan kekurangan, sedangkan PT.TATO memiliki kriteria, maka dari itu sulit untuk memilih *supplier* tetap. Maka dibutuhkan suatu metode yang dapat digunakan untuk melakukan pemilihan *supplier* tetap.

Pengambilan keputusan mengenai pemilihan *supplier* dapat diselesaikan dengan menggunakan metode *Multicriteria Decision Making* (MCDM), yaitu *Analytic Hierarchy Process* (AHP) atau *Analytic Network Process* (ANP). Menurut Saaty (2006), metode ANP mempertimbangan hubungan keterkaitan antara kriteria dan subkriteria yang dibangun secara sistematis. Sedangkan pemodelan AHP hanya dapat melakukan pemodelan secara hierarki dan terdapat keterbatasan asumsi *independent*. Permasalahan yang terjadi pada PT. TATO dapat diselesaikan menggunakan metode ANP karena adanya hubungan antara kriteria dan subkriteria untuk masing-masing *supplier* dan metode ANP merupakan generalisasi dari metode AHP. Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan maka di susun rumusan masalah. Rumusan masalah membahas mengenai pemilihan *supplier* bahan baku kertas *sticker* pada PT.TATO adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana model pemilihan *supplier* pada bahan baku kertas *sticker* pada PT.TATO?
2. Bagaimana prioritas pemilihan *supplier* pada bahan baku kertas *sticker* pada PT.TATO?
3. *Supplier* mana yang terpilih menjadi *supplier* utama bahan baku kertas *sticker* pada PT. TATO ?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Pada suatu penelitian memerlukan batasan masalah yang digunakan untuk membatasi ruang lingkup penelitian agar penelitian yang dilakukan lebih terfokus dan dapat menjawab tujuan penelitian. Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan terhadap pemilihan *supplier* bahan baku *sticker* dalam produksi percetakan *sticker body stripe* motor.

2. Penelitian hanya dilakukan untuk tiga *supplier* yang sudah memiliki hubungan kerjasama dengan PT. TATO, yaitu PT. Sanko Indonesia, PT. Lintech Indonesia, dan PT. 3M Indonesia.

Asumsi penelitian yang digunakan adalah setiap *supplier* bahan baku *sticker* tidak mengalami perubahan karakteristik selama proses penelitian.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian akan menjawab rumusan masalah yang telah disusun.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui model pemilihan *supplier* bahan baku kertas *sticker* pada PT.TATO
2. Mengetahui prioritas pemilihan *supplier* bahan baku kertas *sticker* pada PT.TATO
3. Mengetahui *supplier* yang terpilih sebagai *supplier* utama bahan baku kertas *sticker* pada PT. TATO

I.5 Manfaat Penelitian

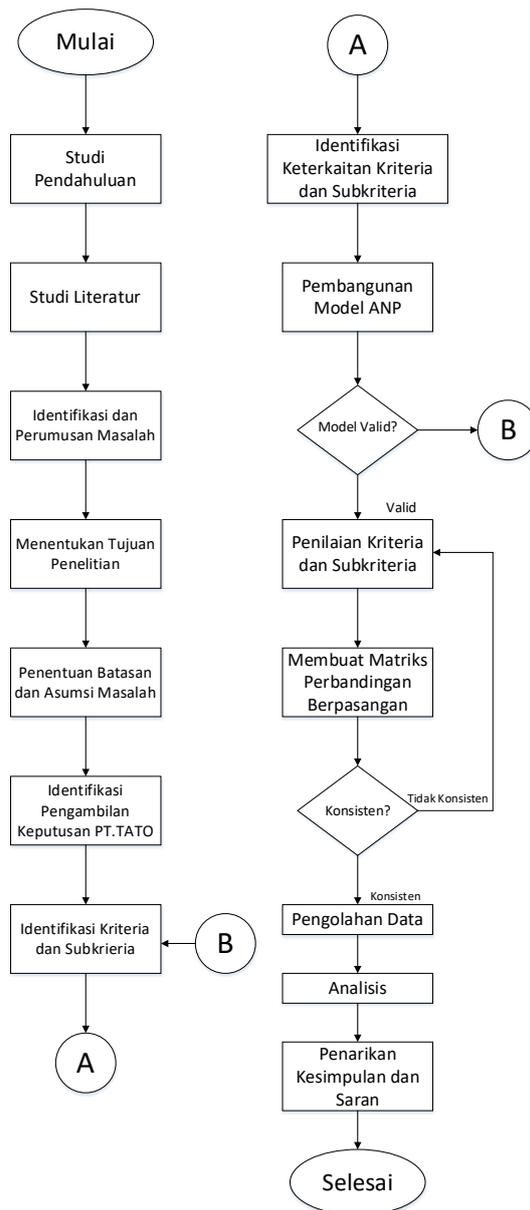
Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa manfaat, baik untuk pihak perusahaan, pembaca, dan peneliti. Manfaat penelitian tersebut anatra lain adalah sebagai berikut :

1. Bagi PT.TATO, diharapkan penelitian ini dapat membantu pengambilan keputusan dalam menentukan pemilihan *supplier*.
2. Bagi pembaca, diharapkan mampu memberikan referensi dan pengetahuan baru yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata.
3. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan mengenai permasalahan pemilihan *supplier* dan solusi penyelesaian permasalahan pengambilan keputusan menggunakan metode *Analytic Network Process* (ANP).

I.6 Metodologi Penelitian

Pada subbab ini dibahas mengenai metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini. Metodologi penelitian bertujuan untuk mengkaji ketentuan mengenai metode-metode penelitian yang digunakan. Fungsi dibutuhkanannya metodologi penelitian adalah agar menjadi lebih terstruktur dan sistematis sehingga memperoleh hasil yang baik. Adanya metode penelitian akan membantu penulisan menjadi lebih

rapih dan sesuai dengan keadaan. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, yang dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek dalam penelitian. Terdapat beberapa langkah dalam metodologi penelitian metode deskriptif, yang dapat dilihat pada Gambar I.3.



Gambar I.3 Metodologi Penelitian

Pada Gambar I.3 terdapat *flow diagram* dari metode penelitian yang dilakukan mulai dari melakukan studi pendahuluan hingga kesimpulan serta saran.

Terdapat penjelasan-penjelasan dari setiap proses yang dilakukan, berikut merupakan penjelasan-penjelasan dari masing-masing proses

3. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap perusahaan PT.TATO, baik pengamatan pada *office* ataupun pabrik tempat produksi. Melakukan observasi mengenai bahan baku yang dibutuhkan dan proses produksi *sticker body stripe* motor. Selain itu melakukan wawancara kepada staff produksi dan manager PT.TATO terkait data yang dibutuhkan dalam penelitian.

4. Studi Litelatur

Studi Litelatur dilakukan untuk mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan penelitian. Litelatur yang digunakan berkaitan dengan metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) terutama pada metode *Analytic Network Process* (ANP).

5. Identifikasi dan Rumusan Masalah

Setelah menentukan objek penelitian maka dilakukan identifikasi dan perumusan masalah. Dilakukan wawancara dengan pekerja perusahaan untuk mencari tahu mengenai permasalahan yang terjadi. Permasalahan yang terjadi terkait pemilihan *supplier* bahan baku kertas *sticker*. Kemudian dibuat rumusan masalah terkait masalah yang dialami PT.TATO.

6. Menentukan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dirancang akan menjawab rumusan masalah yang dilakukan pada tahap sebelumnya.

7. Menentukan Batasan dan Asumsi Masalah

Ditentukan batasan masalah dalam penelitian untuk memfokuskan masalah yang ingin diselesaikan agar tidak terlalu luas atau kompleks. Batasan masalah pada penelitian ini adalah penelitian terfokus pada hanya untuk *supplier* bahan baku kertas *sticker* dan untuk tiga perusahaan *supplier* bahan baku kertas *sticker*. Sedangkan asumsi yang diberikan adalah kriteria bahan baku kertas *sticker* tidak berubah selama penelitian.

8. Identifikasi Pengambilan Keputusan PT.TATO

Pengambilan keputusan merupakan peran penting dalam penelitian ini. Pengambilan keputusan oleh pihak perusahaan akan menentukan kriteria dan subkriteria dalam pemilihan bahan baku. Selain itu pengambilan keputusan akan

memberikan penilaian kriteria dan subkriteria yang dibutuhkan.

9. Identifikasi Kriteria dan Subkriteria

Identifikasi kriteria dan subkriteria dilakukan berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh Manager PT.TATO. Kriteria dan subkriteria ini akan menjadi bahan pertimbangan dalam pemilihan *supplier* terbaik.

10. Identifikasi Keterkaitan Kriteria dan Subkriteria

Kriteria dan Subkriteria yang telah ditentukan kemudian dicari keterkaitan antar satu sama lain. Hubungan ini akan dijadikan masukan untuk pembangunan model pada tahap selanjutnya.

11. Pembangunan Model ANP

Pembangunan model dilakukan berdasarkan hubungan keterkaitan antara kriteria dan subkriteria. Terdapat *cluster* dan *node* pada model yang dibangun.

12. Validasi Model

Setelah melakukan pembangunan model ANP, selanjutnya dilakukan validasi. Apabila model valid, maka akan dilanjutkan ketahap berikutnya. Namun apabila model tidak valid, maka akan dilakukan perubahan kriteria dan subkriteria.

13. Penilaian Kriteria dan Subkriteria

Penilaian kriteria dan subkriteria dapat dilakukan dengan mengisi kuesioner kepada pengambil keputusan. Hasil penelitian akan digunakan dalam pembuatan matriks perbandingan berpasangan.

14. Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan

Pembuatan matriks perbandingan berpasangan antar elemen dari hasil *input* pengisian kuesioner penilaian kriteria dan subkriteria yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

15. Uji Konsistensi

Matriks perbandingan konsistensi yang sudah dibuat sebelumnya akan dilakukan uji konsistensi. Apabila hasil yang didapatkan belum konsisten, maka perlu dilakukan penilaian kriteria dan subkriteria kembali. Apabila hasil yang didapatkan sudah konsisten dapat dilanjutkan ketahap selanjutnya.

16. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan berdasarkan *input* dari matriks perbandingan berpasangan yang sudah konsisten. Pada proses pengolahan data akan dilakukan perhitungan yang menghasilkan alternatif *supplier* terbaik bagi PT,TATO.

17. Analisis

Analisis akan dilakukan pada seluruh langkah yang sudah dilakukan sebelumnya.

18. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Langkah terakhir adalah penarikan kesimpulan mengenai pemilihan *supplier* terbaik bagi PT.TATO dan saran akan diberikan bagi perusahaan atau pihak lain.