

**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER PART* MESIN
PRIMARY PACKAGING PADA PT ALCON BATAM**

SKRIPSI



**Oleh:
Ara Rahmadhani
190410037**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER PART* MESIN
PRIMARY PACKAGING PADA PT ALCON BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Ara Rahmadhani
190410037**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Ara Rahmadhani
NPM : 190410037
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul :

ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER PART* MESIN *PRIMARY PACKAGING* PADA PT ALCON BATAM

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 28 Juli 2023



Ara Rahmadhani

190410037

**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER PART* MESIN
PRIMARY PACKAGING PADA PT ALCON BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh
Ara Rahmadhani
190410037**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 28 Juli 2023



Anggia Arista, S.Si., M.Si.

Pembimbing

ABSTRAK

PT XYZ adalah perusahaan yang bergerak di bidang alat kesehatan yaitu lensa kontak. PT XYZ melakukan aktivitas produksinya menggunakan mesin *Primary Packaging* berupa *part O-ring Viton*. Berdasarkan observasi, proses pemilihan *supplier* pada *part O-ring Viton* kurang efisien, untuk mengatasi isu tersebut dapat menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan ranking *supplier* sebagai bahan pertimbangan untuk mendapatkan *supplier* terbaik sehingga dapat bekerja sama dalam jangka panjang. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 4 kriteria dan 12 subkriteria, dimana kriteria Kualitas (K2) memiliki nilai terbesar (0,6237), subkriteria Ketepatan dalam Jumlah Pengiriman (D1) memiliki nilai terbesar (0,7215), dan berdasarkan perhitungan metode AHP yang menjadi prioritas pertama adalah *supplier* IHI (0,4144). Berdasarkan perhitungan metode TOPSIS yang menjadi prioritas pertama adalah *supplier* IHI dengan nilai preferensi (0,7922). Hasil penelitian ini didapatkan *supplier* IHI menjadi prioritas utama serta mampu memenuhi seluruh kebutuhan bahan baku *part O-ring Viton* di PT XYZ.

Kata Kunci : *AHP, TOPSIS, Supplier Selection*

ABSTRACT

PT XYZ is a company engaged in the field of medical devices, namely contact lenses. PT XYZ carries out its production activities using Primary Packaging machines in the form of O-ring Viton parts. Based on observations, the supplier selection process for O-ring Viton parts is less efficient. To overcome this issue, the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) methods can be used. This study aims to provide supplier rankings for consideration in obtaining the best suppliers so that they can work together in the long term. The results showed that there were 4 criteria and 12 sub-criteria, where the Quality criterion (K2) had the greatest value (0.6237), the Accuracy in the Number of Delivery sub-criteria (D1) had the greatest value (0.7215), and based on the calculation of the AHP method which became the priority the first is the IHI supplier (0.4144). Based on the calculation of the TOPSIS method, the first priority is IHI suppliers with a preference value (0.7922). The results of this study show that IHI suppliers are a top priority and are able to meet all the raw material needs for Viton O-ring parts at PT XYZ.

Keywords: AHP, TOPSIS, Supplier Selection

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S. Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam.
3. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
4. Ibu Anggia Arista, S.Si., M.Si., selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
5. Ibu Elsyia Paskaria Loyda Tarigan, S.T., M.Sc., selaku Pembimbing Akademik
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
7. Keluarga besar Bapak Rawahul, Ibu Murhanis, Bang Refi, Bang Herry, dan Kak Dila yang tak pernah henti memberikan saran, dukungan, motivasi, dan doa untuk menyelesaikan skripsi
8. PT Alcon Batam, Kak Nora, Bu Dong, Mas Dinus dan Pak Gultom, yang telah memberikan bantuan dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.
9. Kepada sahabat-sahabatku Aninda, Lina, Agnes, Mayra, Uwik, Nadhifa, Ejak, Ika, Rida dan kakak tingkat Kak Lidia dan Kak Ummi, yang telah memberikan doa, motivasi, saran serta dukungan
10. Segenap teman-teman Angkatan 2019 Jurusan Teknik Industri

Penulis mengucapkan terima kasih untuk segala bantuan yang telah diberikan selama melakukan pembuatan tugas akhir ini dan penulis berharap semoga Allah membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Aamiin.

Batam, 28 Jul 2023



Ara Rahmadhani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Teori Dasar	8
2.1.1 <i>Supply Chain Management</i> (SCM).....	8
2.1.2 Pemilihan Pemasok	9
2.1.3 Kriteria Pemilihan Pemasok.....	10
2.1.4 <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	12
2.1.5 <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS).....	15
2.2 Penelitian Terdahulu	18
2.3 Kerangka Pemikiran.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Desain Penelitian.....	23
3.2 Variabel Penelitian	23
3.3 Populasi dan Sampel	24
3.3.1 Populasi	24
3.3.2 Sampel.....	24
3.4 Teknik Pengumpulan.....	24
3.5 Teknik Analisa Data.....	25
3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian	28
3.6.1 Lokasi Penelitian.....	28
3.6.2 Jadwal Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	29
4.2 Hasil Penelitian	31
4.2.1 Data Penelitian	31

4.2.2 Pengolahan Data.....	32
4.2.2.1 Perhitungan Bobot dari kriteria dan subkriteria	32
4.2.2.2 Menentukan Konsistensi	83
4.2.2.3 Penentuan Bobot Prioritas.....	86
4.2.3 Penentuan Supplier Menggunakan Metode TOPSIS	89
4.2.3.1 Penyusun Normalisasi Dalam Matriks Keputusan.....	89
4.2.3.2 Normalisasi Untuk Matriks Keputusan Pembobotan.....	89
4.2.3.3 Matriks Untuk Solusi Dari Ideal Positif dan Negatif.....	90
4.2.3.4 Jarak Antara Nilai Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif.....	91
4.2.3.5 Nilai Preferensi Substansi atau Alternatif.....	92
4.3 Pembahasan.....	93
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	98
5.1 Kesimpulan	98
5.2 Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	102
Lampiran 1. Pendukung Penelitian	102
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup.....	120
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	121
Lampiran 4. Surat Balasan Izin Penelitian.....	121

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Decomposition.....	13
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran	22
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	23
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT Alcon Batam	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Skala Perbandingan Penilaian Berpasangan.....	14
Tabel 2. 2 Nilai <i>Random Index</i>	15
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu.....	18
Tabel 3. 1 Skala Perbandingan Penilaian Berpasangan.....	26
Tabel 3. 2 Nilai <i>Random Index</i>	27
Tabel 3. 3 Jadwal Penelitian.....	28
Tabel 4. 1 Kriteria & Sub Kriteria Penelitian.....	32
Tabel 4. 2 Hasil Kuesioner Responden 1	33
Tabel 4. 3 Hasil Kuesioner Responden 2	33
Tabel 4. 4 Hasil Kuesioner Responden 3	33
Tabel 4. 5 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	34
Tabel 4. 6 Menentukan <i>Eigenvector</i> pada Setiap kriteria.....	35
Tabel 4. 7 Bobot Kriteria.....	35
Tabel 4. 8 Hasil Kuesioner Responden 1	36
Tabel 4. 9 Hasil Kuesioner Responden 2	36
Tabel 4. 10 Hasil Kuesioner Responden 3	36
Tabel 4. 11 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	37
Tabel 4. 12 Menentukan <i>Eigenvector</i> pada Setiap Subkriteria Harga.....	38
Tabel 4. 13 Bobot Subkriteria Harga.....	38
Tabel 4. 14 Hasil Kuesioner Responden 1	39
Tabel 4. 15 Hasil Kuesioner Responden 2	39
Tabel 4. 16 Hasil Kuesioner Responden 3	39
Tabel 4. 17 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	40
Tabel 4. 18 Menentukan <i>Eigenvector</i> pada Setiap Subkriteria Kualitas	41
Tabel 4. 19 Bobot Subkriteria Kualitas	42
Tabel 4. 20 Hasil Kuesioner Responden 1	42
Tabel 4. 21 Hasil Kuesioner Responden 2	43
Tabel 4. 22 Hasil Kuesioner Responden 3	43
Tabel 4. 23 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	44
Tabel 4. 24 Menentukan <i>Eigenvector</i> pada Setiap Subkriteria Layanan.....	45
Tabel 4. 25 Bobot Subkriteria Layanan.....	46
Tabel 4. 26 Hasil Kuesioner Responden 1	46
Tabel 4. 27 Hasil Kuesioner Responden 2	47
Tabel 4. 28 Hasil Kuesioner Responden 3	47
Tabel 4. 29 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	48
Tabel 4. 30 Menentukan <i>Eigenvector</i> pada setiap Subkriteria Pengiriman.....	49
Tabel 4. 31 Bobot Subkriteria Pengiriman	50
Tabel 4. 32 Hasil Kuesioner Responden 1	50
Tabel 4. 33 Hasil Kuesioner Responden 2	51

Tabel 4. 34 Hasil Kuesioner Responden 3	51
Tabel 4. 35 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	52
Tabel 4. 36 Menentukan <i>Eigenvector</i> pada setiap Alternatif P1	52
Tabel 4. 37 Bobot Alternatif P1	53
Tabel 4. 38 Hasil Kuesioner Responden 1	53
Tabel 4. 39 Hasil Kuesioner Responden 2	53
Tabel 4. 40 Hasil Kuesioner Responden 3	54
Tabel 4. 41 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	54
Tabel 4. 42 Menentukan <i>Eigenvector</i> pada Setiap Alternatif P2	55
Tabel 4. 43 Bobot Alternatif P2	55
Tabel 4. 44 Hasil Kuesioner Responden 1	56
Tabel 4. 45 Hasil Kuesioner Responden 2	56
Tabel 4. 46 Hasil Kuesioner Responden 3	56
Tabel 4. 47 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	57
Tabel 4. 48 Menentukan <i>Eigenvector</i> pada Setiap Alternatif Q1.....	58
Tabel 4. 49 Bobot Alternatif Q1.....	58
Tabel 4. 50 Hasil Kuesioner Responden 1	59
Tabel 4. 51 Hasil Kuesioner Responden 2	59
Tabel 4. 52 Hasil Kuesioner Responden 3	59
Tabel 4. 53 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	60
Tabel 4. 54 Menentukan <i>Eigenvector</i> pada Setiap Alternatif Q2.....	60
Tabel 4. 55 Bobot Alternatif Q2.....	61
Tabel 4. 56 Hasil Kuesioner Responden 1	61
Tabel 4. 57 Hasil Kuesioner Responden 2	62
Tabel 4. 58 Hasil Kuesioner Responden 3	62
Tabel 4. 59 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	63
Tabel 4. 60 Menentukan <i>Eigenvector</i> pada Setiap Alternatif Q3.....	63
Tabel 4. 61 Bobot Alternatif Q3.....	64
Tabel 4. 62 Hasil Kuesioner Responden 1	64
Tabel 4. 63 Hasil Kuesioner Responden 2	64
Tabel 4. 64 Hasil Kuesioner Responden 3	65
Tabel 4. 65 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	65
Tabel 4. 66 Menentukan <i>Eigenvector</i> pada setiap Alternatif S1	66
Tabel 4. 67 Bobot Alternatif S1	66
Tabel 4. 68 Hasil Kuesioner Responden 1	67
Tabel 4. 69 Hasil Kuesioner Responden 2	67
Tabel 4. 70 Hasil Kuesioner Responden 3	67
Tabel 4. 71 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	68
Tabel 4. 72 Menentukan <i>Eigenvector</i> pada Setiap Alternatif S2	69
Tabel 4. 73 Bobot Alternatif S2	69
Tabel 4. 74 Hasil Kuesioner Responden 1	70
Tabel 4. 75 Hasil Kuesioner Responden 2	70
Tabel 4. 76 Hasil Kuesioner Responden 3	70

Tabel 4. 77 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	71
Tabel 4. 78 Menentukan Eigenvector pada Setiap Alternatif S3	71
Tabel 4. 79 Bobot Alternatif S3	72
Tabel 4. 80 Hasil Kuesioner Responden 1	72
Tabel 4. 81 Hasil Kuesioner Responden 2	73
Tabel 4. 82 Hasil Kuesioner Responden 3	73
Tabel 4. 83 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	74
Tabel 4. 84 Menentukan Eigenvector pada setiap Alternatif S4	74
Tabel 4. 85 Bobot Alternatif S4	75
Tabel 4. 86 Hasil Kuesioner Responden 1	75
Tabel 4. 87 Hasil Kuesioner Responden 2	75
Tabel 4. 88 Hasil Kuesioner Responden 3	76
Tabel 4. 89 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	76
Tabel 4. 90 Menentukan Eigenvector pada setiap Alternatif D1	77
Tabel 4. 91 Bobot Alternatif D1	77
Tabel 4. 92 Hasil Kuesioner Responden 1	78
Tabel 4. 93 Hasil Kuesioner Responden 2	78
Tabel 4. 94 Hasil Kuesioner Responden 3	78
Tabel 4. 95 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	79
Tabel 4. 96 Menentukan <i>Eigenvector</i> pada Setiap Alternatif D2.....	80
Tabel 4. 97 Bobot Alternatif D2.....	80
Tabel 4. 98 Hasil Kuesioner Responden 1	81
Tabel 4. 99 Hasil Kuesioner Responden 2	81
Tabel 4. 100 Hasil Kuesioner Responden 3	81
Tabel 4. 101 Hasil Rekapitan dari 3 Responden.....	82
Tabel 4. 102 Menentukan Eigenvector pada setiap Alternatif D3	82
Tabel 4. 103 Bobot Alternatif D3.....	83
Tabel 4. 104 Tabel Konsistensi Rasio	86
Tabel 4. 105 Perhitungan dan Rekapitulasi Bobot Prioritas	87
Tabel 4. 106 Perhitungan Total Bobot <i>Supplier Part O-Ring Viton</i>	88
Tabel 4. 107 Penyusunan Normalisasi terhadap Matriks pengambilan Keputusan.....	89
Tabel 4. 108 Normalisasi Matriks Keputusan Terbobot	90
Tabel 4. 109 Rekapitulasi untuk Solusi dari Ideal Positif (A+) seta Solusi hasil Ideal yang Negatif (A-)	91
Tabel 4. 110 Hasil Perhitungan Jarak Antara Nilai Alternatif dengan matriks ideal positif dan negatif.....	92
Tabel 4. 111 Nilai Preferensi Alternatif	93
Tabel 4. 112 Rekapitulasi Nilai dari Preferensi substansi dalam Metode TOPSIS.....	93

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 2. 1 Rata-rata (Zmaks)	14
Rumus 2. 2 Consistency Index	14
Rumus 2. 3 Consistency Ratio	15
Rumus 2. 4 Normalisasi Matrik Keputusan	17
Rumus 2. 5 Normalisasi Matrik Berbobot	17
Rumus 2. 6 Solusi Ideal Positif	17
Rumus 2. 7 Solusi Ideal Negatif	17
Rumus 2. 8 Jarak Alternatif Solusi Ideal Positif	18
Rumus 2. 9 Jarak Alternatif Solusi Ideal Negatif	18
Rumus 2. 10 Nilai Preferensi	18
Rumus 4. 1 Geometric Mean	33
Rumus 4. 2 Perhitungan Bobot	35
Rumus 4. 3 Rasio Konsistensi	83
Rumus 4. 4 Konsistensi Vektor	84
Rumus 4. 5 Rata-rata Zmaks)	84
Rumus 4. 6 Consistency Index (CI)	85
Rumus 4. 7 Consistency Ratio (CR)	85
Rumus 4. 8 Normalisasi Matrik Berbobot	89
Rumus 4. 9 Jarak Alternatif Solusi Ideal Positif	91
Rumus 4. 10 Jarak Alternatif Solusi Ideal Negatif	92
Rumus 4. 11 Nilai Preferensi	92