

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SUPPLIER PRODUK RITEL DENGAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROSES DAN
TOPSIS**

SKRIPSI



Oleh
Mustika Magdalena. D
181510072

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2023**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SUPPLIER PRODUK RITEL DENGAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROSES DAN
TOPSIS**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**



Oleh

Mustika Magdalena. D

181510072

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2023**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Mustika Magdalena. D
NPM : 181510072
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Produk Ritel Dengan Metode Analytical Hierarchy Proses Dan Topsis

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam 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, 30 Januari 2023


D4AKX169568098
Mustika Magdalena. D
181510072

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SUPPLIER PRODUK RITEL DENGAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROSES DAN
TOPSIS**

SKRIPSI

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

**Oleh
Mustika Magdalena. D
181510072**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 30 Januari 2023



**Erlin Elisa, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

Grosir *Market* Victoria merupakan pusat grosir yang menjual berbagai kebutuhan rumah tangga secara ecer dan grosir. Salah satu kebutuhan pokok yang menjadi komoditas utama grosir market Victoria yakni beras. Oleh sebab itu diperlukan pemilihan supplier beras yang tepat dari supplier terbaik agar meningkatkan kualitas penjualan beras dan meningkatkan omset penjualan perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kriteria penjual yang baik dan mengevaluasinya dari setiap supplier hingga dapat sebagai penunjang keputusan supplier terbaik yang akan dipilih oleh perusahaan. Yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah 3 pemasok beras PT Five Brother, PT Prima Surya Sentosa, PT Srijaya Raya Perkasa. Adapun yang menjadi responden yakni para *expert* di Grosir *market* Victoria yang bertanggung langsung saat pemilihan beras. Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *TOPSIS*. Dari hasil analisis dengan metode AHP dan Topsis untuk pemilihan supplier terbaik maka didapati keputusan bahwa PT Prima Surya Sentosa, PT Five Brother, dan PT. Srijaya Raya Perkasa merupakan supplier terbaik berdasarkan skor tertinggi PT Prima Surya Sentosa dengan nilai 1,750 kemudian PT. Five Brother dengan nilai 0,700 dan PT. Srijaya Raya Perkasa dengan nilai 0,302

Kata kunci: Pengambilan Keputusan, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), TOPSIS

ABSTRAK

Wholesale Market Victoria is a wholesale center that sells various household needs in retail and wholesale. One of the basic needs which is the main commodity for the wholesale market in Victoria is rice. Therefore it is necessary to select the right rice supplier from the best supplier in order to improve the quality of rice sales and increase the company's sales turnover. This study aims to determine the criteria for the best supplier and the weight of the criteria for each supplier so that it can support the decision of the best supplier to be chosen by the company. The objects in this study were 3 rice suppliers PT Five Brothers, PT Prima Surya Sentosa, PT Srijaya Raya Perkasa. The respondents were experts at the Victoria wholesale market who had direct contact with the selection of rice. This study uses the Analytical Hierarchy Process (AHP) and TOPSIS methods. From the results of the analysis using the AHP and Topsis methods for selecting the best suppliers, it was found that PT Prima Surya Sentosa, PT Five Brothers, and PT. Srijaya Raya Perkasa is the best supplier based on the highest score of PT Prima Surya Sentosa with a value of 1,750 then PT. Five Brother with a value of 0.700 and PT. Srijaya Raya Perkasa with a value of 0.302

Keywords: *Decision Making, Analytical Hierarchy Process (AHP), TOPSIS*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala 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 Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Masih banyak terdapat kekurangan dari skripsi ini suatu kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari skripsi ini terwujud dari beberapa dukungan, bimbingan, nasehat dan bantuan dari beberapa pihak. Maka, 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 Muhammat Rasid Ridho, S.Kom., M.SI. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
3. Ibu Erlin Elisa, S.Kom.,M.Kom. selaku dosen pembimbing skripsi pada program studi sistem informasi yang telah memberi support kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orangtua yang selalu mendoakan, memberi dukungan dan semangat hingga penulis bisa menyelesaikan penelitian ini tepat waktu.
6. Kepada sahabat ku Kristina Romauli Sianturi,S.AP. yg telah memberikan dukungan dengan caranya sendiri
7. Teman-teman seperjuangan yang bersedia membagikan ilmunya.

Semoga Tuhan membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 30 Januari 2023

Mustika Magdalena. D

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	i
ABSTRAK	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Teori Umum	7
2.1.1 Pemasok (<i>Supplier</i>).....	7
2.1.2 Sistem	9
2.1.3 Informasi.....	9
2.2 Tinjauan Teori Khusus	10
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan	10
2.2.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.2.1.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.2.1.3 Tahapan Proses Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP).....	13
2.2.2.1 Pengertian AHP.....	13
2.2.2.2 Tahapan AHP	14
2.2.2.3 Prinsip-prinsip Dasar AHP.....	19
2.2.2.4 Kelemahan dan Kelebihan AHP	21
2.2.3 Technique for Orders Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).....	23
2.3 Penelitian Terdahulu	28
2.4 Kerangka Pemikiran	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	40
3.1 Desain Penelitian	40

3.2	Operasional Variabel	41
3.3	Teknik Pengumpulan Data	45
3.4	Populasi dan Sampel.....	45
3.4.1	Populasi	45
3.4.2	Sampel	45
3.4.3	Model Analisis Data	46
3.4.4	Proses Pembobotan dengan algoritma AHP.....	46
3.4.5	Proses Perangkingan dengan algoritma TOPSIS.....	47
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	47
3.5.1	Lokasi Penelitian	47
3.5.2	Jadwal Penelitian	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		49
4.1	Analisa Data.....	49
4.1.1	Uji Kualitas Data	49
4.1.2	Perhitungan Metode AHP.....	52
4.1.3	Perbandingan Berpasangan	53
4.1.4	Menghitung nilai Geomean	57
4.1.5	Menghitung matrik <i>pairwise comparison</i>	58
4.1.6	Pembobotan kriteria.....	63
4.1.7	Penentuan Proritas Kriteria	66
4.1.8	Evaluasi Matriks Perbandingan Berpasangan.....	68
4.1.9	Pembobotan Pemasok dan Rasio Konsistensi	71
4.1.10	Kalkulasi AHP adalah <i>Consistency Ratio (CR)</i>	72
4.1.11	Menentukan Supplier Terbaik dengan kriteria keseluruhan.....	73
4.2	Perhitungan Metode TOPSIS	74
4.2.1	Menghitung Matrik Normalisasi.....	74
4.2.2	Menghitung Matriks Normalisasi tertimbang.....	75
4.2.3	Menghitung nilai ideal terbaik dan ideal terburuk.....	75
4.2.4	Hitung jarak Euclidean dari ideal terbaik dan terburuk	76
4.2.5	Hitung Skor Kinerja.....	76
4.3	Pembahasan	76
4.3.1	Penentuan Supplier Terbaik Setiap Kriteria	77
4.3.2	Penentuan Supplier Terbaik dengan Kriteria Keseluruhan.....	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		80
5.1	Kesimpulan.....	80
5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		82
LAMPIRAN 1 DAFTAR RIWAYAT HIDUP		80
LAMPIRAN 2 SURAT IJIN PENELITIAN		81
LAMPIRAN 3 HASIL TURNITIN		82

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Hierarki AHP	15
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	40
Gambar 3.1 Desain Penelitian	42
Gambar 3.2 Tabel Angka Acak	48
Gambar 3.3 Lokasi Penelitian	59
Gambar 4.2 Hirarki Dari Pemilihan <i>Supplier Beras</i>	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Daftar Random Indeks Konsistensi	21
Tabel 2.2 Skala Tingkat Kepentingan yang ada pada metode TOPIS	27
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.....	29
Tabel 3.1 Kriteria dan Subkriteria Pemilihan Supplier	45
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	50
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas	43
Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas	45
Tabel 4.3 Skala Perbandingan Berpasangan	56
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Nilai Geomean Kriteria <i>Quality</i>	57
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Matrik <i>Pairwise Comparison</i> Sub Kriteria Mutu Produk	60
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Matrik <i>Pairwise Comparison</i> Sub Kriteria Keadaan Produk	60
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Matrik <i>Pairwise Comparison</i> Sub Kriteria Mutu Produk	61
Tabel 4.8 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	61
Tabel 4.9 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria <i>Quality</i>	64
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan <i>Eigen Vektor</i> Normalisasi Kriteria <i>Quality</i>	65
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan <i>Eigen Vektor</i> Normalisasi Seluruh Kriteria	67
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Matrik Kriteria.....	67
Tabel 4.12 Tabel Matrik Pemetaan Priorotas dan Bobot	68
Tabel 4.13 <i>Random Index (RI)</i>	73
Tabel 4.14 Hasil Pembobotan <i>Supplier</i> dan Rasio Konsistensi	73
Tabel 4.15 <i>Supplier</i> Terbaik dengan seluruh Kriteria	74
Tabel 4.16 Matrik Normalisasi.....	75
Tabel 4.17 Matriks Normalisasi tertimbang.....	76
Tabel 4.18 Matriks Nilai Ideal Terbaik Dan Ideal Terburuk.....	76
Tabel 4.19 Rata-Rata Nilai Maksimal Dan Minimal Tiap Kriteria.....	77
Tabel 4.20 Hasil Perhitungan Skor Permorma	77

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Globalisasi telah meningkatkan persaingan di sektor industri, ritel dan manufaktur, Oleh karena itu, perusahaan harus mempersiapkan rencana dan prosedur dengan hati-hati. Esensi persaingan adalah bagaimana sebuah perusahaan dapat menciptakan layanan dan produk dengan cepat, murah, dan andal. Bekerja dengan mitra bisnis dapat meningkatkan produktivitas dengan memberikan dukungan yang dibutuhkan perusahaan dalam berbagai cara. Bisnis ritel merupakan suatu usaha menyalurkan berbagai produk kepada konsumen untuk di konsumsi sendiri serta usaha seperti ini merupakan dikatakan sangat menjanjikan. Seiring meningkatnya kebutuhan konsumen banyak pelaku bisnis mulai berlomba dalam meningkatkan strategi penjualannya. Banyak gerai minimarket yang terbilang menguasai pasar dan mampu merambah ke seluruh nusantara, bahkan banyak perusahaan ritel yang terus melakukan ekspansi pada daerah-daerah potensial di pelosok negeri.

Ritel modern merupakan tempat penjualan barang-barang kebutuhan sehari-hari seperti bahan pokok dan kebutuhan yang lainnya dimana penjualan ritel modern dilakukan secara eceran dengan cara konsumen mengambil sendiri barang dari rak dagangan dan kemudian membayar barang tersebut ke kasir. Sejauh ini, menurut data BPS, dua ritel yang terlibat gagal menjangkau tiga wilayah di Batam, yakni wilayah Belakang Padang, Galang, dan Bulang. Artinya toko-toko tersebut

berada di 9 dari 12 Kota Batam. Distrik utamanya adalah Sagulung, yang dapat dimaklumi karena merupakan distrik terpadat dengan jumlah penduduk 177.896 jiwa. Setelah Batu Aji dan Bangkok. Terdapat 140 toko Indomaret dan 147 toko Alfamart. Akibat pesatnya peningkatan jumlah dua ritel ini di Kota Batam, pemerintah memberlakukan batasan atau kuota sebanyak 150 per peritel jika melebihi perkiraan sebelumnya.

Melimpahnya Indomaret dan Ritel Alfamart di Batam menjadi sumber kekesalan bagi pemilik supermarket tradisional di kota tersebut, yang lebih sering dikenal dengan nama warung dan toko klontong dan berlokasi di kawasan pemukiman dan pasar tradisional. Jaringan telekomunikasi tradisional secara fisik sehat, memiliki biaya modal dan subsidi yang rendah, dan dicirikan oleh proses pembayaran yang mencakup proses penawaran. Jaringan ini juga dikenal sebagai pasar regional. Supermarket modern, terutama supermarket Indomaret dan Alfamart, cukup mudah ditemukan dalam jarak berkendara singkat. Pencarian sederhana di *Google Maps* tidak akan bisa menyembunyikan fakta bahwa ada ribuan toko ritel Indomaret dan Alfamart (Purba, 2018).

Salah satu yang berdampak pada persaingan terhadap ritel modern tersebut adalah Grosir *Market Victoria*. Grosir ini merupakan tempat belanja rumah tangga secara eceran atau grosiran untuk kebutuhan kios atau kedai. Grosir *market victoria* menyediakan berbagai macam kebutuhan pokok baik itu beras, gula pasir, tepung terigu dan makanan pokok lainnya. Toko grosir seperti ini tentunya banyak diminati oleh masyarakat karena harga tergolong murah di bandingkan supermarket yang ada di mall, akan tetapi dengan adanya persaingan kompetitor usaha sejenis

tentunya grosir ini perlu mempertahankan jalannya usaha, baik itu dari segi layanan, kualitas barang dan tentunya harga. Untuk memenuhi kriteria tersebut toko grosir victoria harus mencari *supplier* yang benar-benar sesuai dengan visi dan misi usahanya, permasalahannya saat ini yang terjadi pada pemilihan *supplier* yang memasok persediaan penjualan mereka belum menggunakan kriteria tertentu, saat ini mereka hanya melihat dari daftar harga *supplier* yang di ajukan ke toko tanpa mengetahui kualitas barang dan tingkat kelarisan di pasar, kadang toko tersebut memilih *supplier*-nya hanya karena sudah kenal lama, hal ini tentunya menimbulkan problematika baru seperti barang tidak sesuai dengan pesanan dan kualitas yang diinginkan, kemudian barang tersebut bukan permintaan yang tinggi di pasaran akibatnya sering terjadi penumpukan stok.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kriteria pemilihan *supplier* produk ritel agar objek penelitian dapat menentukan keputusan kelanjutan kerjasama *supplier* yang berkualitas kedepannya sehingga toko dapat mempertahankan visi dan misi usaha di pasaran, metode yang penulis gunakan untuk analisa yaitu dengan memanfaatkan dua metode *Analytical Hierarchy Proses* dan metode Topsis dengan maksud untuk melihat hasil yang efektif dan efisien untuk dijadikan bahan acuan pembuatan keputusan bagi pemilik atau manajemen toko dimasa yang akan datang, pada justifikasi penelitian terdahulu metode ini digunakan untuk pembobotan secara otomatis dan mendapatkan bobot prioritas antar kriteria yang digunakan, untuk minimalisir terjadinya pembobotan secara subyektif. Sedangkan metode TOPSIS digunakan untuk melakukan perangsangan penerima beasiswa dengan cara mengoptimalkan solusi ideal positif dan solusi ideal

negatif untuk mendapatkan penerima beasiswa yang tepat dan layak (Ridho, dkk., 2021). Hal ini diperkuat pula berdasarkan hasil penelitian Mahendra dan Irawan (2020) bahwa dengan adanya SPK (Sistem Pendukung Keputusan) dengan metode AHP-Topsis dapat membantu *decision maker* dalam mengambil sebuah keputusan dan memberikan alternatif pemilihan.

Dari uraian latar belakang dan permasalahan diatas penulis bermaksud akan menyelesaikan karya ilmiah ini dalam bentuk tugas akhir skripsi yang di beri judu **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER PRODUK RITEL DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROSES DAN TOPSIS”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang penulis akan mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Belum ada kriteria tertentu yang dimiliki oleh toko grosir victoria dalam menentukan supplier untuk memasok barang dagangan.
2. Selama ini toko masih mengandalkan supplier yang sudah kenal saja tanpa melihat kualitas barang yang mereka masukan serta tanpa melihat permintaan pasar.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah maka penulis akan membatasi permasalahan yang akan di selesaikan dalam karya ilmiah ini, adapun batasan masalah yang akan menjadi pokok pembahasan:

1. Penelitian ini akan menganalisis kriteria *supplier* pemasok beras pada toko grosir victoria.
2. Penelitian ini memanfaatkan perbandingan Metode analisis Analisis Hirarki proses dan Topsis.

1.4 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan permasalahan pada karya ilmiah ini:

1. Bagaimana menganalisis kriteria pemilihan supplier yang baik sebagai penunjang keputusan pada bahan pokok beras pada Toko Grosir victoria ?
2. Bagaimana hasil analisis perbandingan metode analisis hirarki proses dan metode Topsis dalam pemilihan kriteria terbaik dalam pemilihan supplier beras yang tepat pada Toko grosir Victoria?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis kriteria pemilihan *supplier* yang baik sebagai penunjang keputusan pada bahan pokok beras pada Toko Grosir victoria.
2. Untuk mendapatkan hasil hasil analisis perbandingan metode analisis hirarki proses dan metode Topsis dalam pemilihan kriteria terbaik dalam pemilihan *supplier* beras yang tepat pada Toko grosir Victoria.

1.6 Manfaat Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian ini, maka akan dibahas manfaat penelitian ini sebagai berikut sesuai dengan tujuan penelitian.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Memahami informasi tentang informasi, dan memahami apa yang dapat pembaca dapatkan dari penelitian ini akan dijelaskan di bawah ini.

1. Dapat menjadi pengetahuan baru mengenai metode AHP dan TOPSIS dalam menentukan keputusan pemilihan supplier terbaik.
2. Dapat menjadi refensi pada penelitian diwaktu mendatang bagi yang memanfaatkan metode AHP dan TOPSIS

1.6.2 Manfaat Praktis

Setelah menganalisis manfaat secara teoritis, penelitian ini juga dapat membawa manfaat yang sebenarnya, pembaca memiliki solusi dalam berbagai bidang sebagai berikut.

1. Bagi Mahasiswa
Menjadikan pengetahuan baru terhadap perbandingan dua metode dalam menentukan sebuah keputusan terutama untuk pemilihan supplier.
2. Bagi Peneliti
Agar dapat menjadi landasan teori pada penelitian yang akan dilaksanakan diwaktu mendatang.
3. Bagi Perusahaan
Memberikan solusi pendukung keputusan pemilihan supplier yang baik dalam usaha Toko Grosir Victoria.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori Umum

2.1.1 Pemasok (*Supplier*)

Pemasok adalah pendistribusian bahan baku untuk manufaktur serta barang jadi untuk bisnis. Manajemen rantai pasokan yang sukses membutuhkan informasi yang luas, akurat, dan dapat dipercaya serta rasa saling percaya antara pihak-pihak yang terlibat dalam pengadaan barang dan jasa. Dengan pemikiran ini, mereka bekerja sama secara efektif. Optimalisasi tidak akan mungkin dilakukan jika dilakukan dengan penyedia yang terus-menerus berbeda dan antagonis karena hasil yang diinginkan tidak akan tercapai secara optimal. Karena itu, dapat dikatakan bahwa kemitraan merupakan pilihan yang layak untuk mencapai optimalisasi manajemen rantai pasokan (Ramawisari, 2020). Beberapa prinsip *partnering* yang perlu dikembangkan terus menerus adalah :

1. Meyakini memiliki tujuan yang sama (*common goal*)
2. Saling menguntungkan (*mutual benefit*)
3. Saling percaya (*mutual trust*)
4. Bersikap terbuka (*transparent*)
5. Menjalin hubungan jangka panjang (*long term relationship*)
6. Senantiasa melakukan perbaikan biaya dan mutu barang atau jasa (*continuous improvement in cost and quality*)

Pemasok adalah orang yang dipekerjakan oleh bisnis atau yang

melakukannya atas inisiatif sendiri untuk menjual barang atau jasa. Karena pemasok bukan karyawan organisasi, mereka memerlukan negosiasi yang terfokus, memerlukan hubungan kerja yang baik dengan perwakilan penjualan. Hubungan tersebut dikenal dengan *Supplier Relationship Management* dalam hal ini.

Manajemen Hubungan Pemasok adalah kerangka kerja komprehensif untuk mengelola interaksi antar organisasi. Istilah "pemasok" mengacu pada orang yang mengelola bahan mentah untuk produksi dan yang memiliki kemampuan untuk merusak proses produksi dari waktu ke waktu. Tanpa pemasok, bahan baku untuk produksi tidak tersedia dan perencanaan produksi terganggu yang sedang berjalan. Sebab itu, suatu bisnis harus memiliki hubungan pemasok yang kuat sejak awal hubungan bisnis, dapat dipercaya, dan mampu melakukan kerja sama. Karena hal di atas, akan ada kemunduran dalam hubungan pemasok dan bisnis (Huda, 2019).

Membuat pemilihan pemasok dan penilaian adalah tugas yang paling penting dalam manajemen pengadaan. Proses pencarian dan pemilihan supplier memang membutuhkan banyak waktu dan biaya, apalagi jika *supplier* tersebut merupakan *key supplier*. *Supplier key* adalah *supplier* dengan kemampuan untuk mulai bekerja sama dengan lead time yang singkat. Proses perekrutan saat ini juga akan mencakup langkah-langkah untuk evaluasi awal, presentasi, laporan kunjungan, dan proses lainnya. Oleh karena itu, untuk memitigasi risiko dan mengembangkan bisnis, proses ini harus dilakukan dengan hati-hati. Perusahaan yang sudah bertransisi menjadi pemasok harus terus mengalami kinerjanya. Selain itu, saat memilih pemasok, penting untuk memahami sifat bisnis yang bersangkutan

dan mengidentifikasi perusahaan lain yang sebelumnya telah menjalin kerja sama dengan calon pemasok. Beberapa bisnis menetapkan kriteria tertentu untuk menyetujui pemasok yang tidak dapat diandalkan, seperti mengharuskan mereka hanya mengutip harga, waktu tunggu, dan kualitas produk. Perusahaan juga mencantumkan beberapa kriteria lagi yang mungkin penting untuk keberhasilan perusahaan.

2.1.2 Sistem

Secara umum, sebuah sistem adalah kumpulan dari hal-hal atau hal-hal yang berbeda atau bagian dari pengaruh yang berbeda yang terhubung bersama, bekerja sama dan saling mempengaruhi dan bekerja sama untuk mencapai kecepatan tujuan bersama dalam lingkungan yang kompleks. Ditautkan ke rencana atau status. (Ariyana, 2018).

Sistem digunakan dalam berbagai cara yang sulit untuk didefinisikan atau dijelaskan sebagai kata yang merangkum semua penggunaan dan menjelaskan artinya secara singkat. Ini adalah cara berpikir sistem tentang latar belakang gagasan yang coba dijelaskan orang. Misalnya, menurut hukum, masyarakat dipandang sebagai seperangkat aturan yang membatasi kemampuan masyarakat dan lingkungan untuk menjamin keadilan dan persamaan. (Saputra, 2018).

2.1.3 Informasi

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang dikelola menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi penerimanya. Biasanya, informasi akan diproses terlebih dahulu agar penerima mudah memahami informasi yang diberikan. Sederhananya, informasi sudah diolah menjadi bentuk yang bernilai atau bermakna

(Nugraha, 2021).

Informasi adalah peranan penting dalam pengembangan kebudayaan, ilmu pengetahuan sepanjang masa dan informasi dapat ditemukan dalam berbagai media baik cetak maupun media noncetak. Apapun yang dilakukan oleh masyarakat pada saat ini semua tindakannya sebaiknya dilandasi dengan data dan fakta agar dapat berhasil guna dan berdaya guna, sehingga ilmu sebagai pengetahuan yang teruji yang merupakan kumpulan data dan fakta dapat bermanfaat dan dapat dibuktikan kebenarannya (Febriyanti, 2019).

2.2 Tinjauan Teori Khusus

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

2.2.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Diperkenalkan oleh Scott Morton dan kemudian dikenal sebagai Sistem Keputusan Manajemen (Pratama, 2018). Konsep SPK menyediakan sistem pengambilan keputusan komputer interaktif yang gunakan data dan model untuk memecahkan masalah terstruktur dan tidak terstruktur.

Dalam pengambilan keputusan, sistem informasi dan komunikasi digunakan untuk membuat pilihan yang dapat digunakan oleh pembuat keputusan untuk menyelesaikan tugas mereka. Oleh karena itu, dapat dikatakan SPK memberikan keunggulan manajerial, terutama dalam hal peningkatan kualitas dan efisiensi proses pengambilan keputusan. DSS menyediakan penggunaanya dengan manajemen informasi atau pengolahan data dan kemampuan perhitungan yang

menggunakan model atau aturan yang tidak terstruktur untuk membuat proses pengambilan keputusan situasional.

Menurut Kusrini dalam Pratama (2018) tujuan dari sistem pendukung keputusan terdiri dari:

1. Membantu menyelesaikan masalah semi terstruktur
2. Mendukung manager dalam mengambil keputusan
3. Meningkatkan efektifitas bukan peningkatan efisiensi

Dalam pemrosesannya, SPK dapat menggunakan bantuan dari sistem lain seperti *Artificial Intelligence*, *Expert System*, *Fuzzy Logic* dan lain-lain.

2.2.1.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan terdiri dari empat komponen dalam Pratama (2018) yaitu:

1. Manajemen Data

Terdiri dari basis data yang berisi informasi terkait pekerjaan dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen basis data (DBMS). Subsistem ini merupakan bagian yang mengatur semua penyimpanan dan pengelolaan data di SPK.

2. Manajemen Model

Menyediakan paket perangkat lunak analitik dan perangkat lunak manajemen terkait, seperti keuangan, akuntansi, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya.

3. Subsistem Antarmuka

Ini adalah subsistem yang digunakan pengguna untuk berkomunikasi dan mengeluarkan perintah (disediakan untuk pengguna).

4. Manajemen Pengetahuan

Objek fungsional adalah sesuatu yang mendukung subsistem lain atau fungsi terpisah..

2.2.1.3 Tahapan Proses Sistem Pendukung Keputusan

Pengambilan keputusan mencakup beberapa tahapan dan pengambilan keputusan melalui proses yang berbeda terdiri dari empat tahapan yang saling terkait dan berurutan. Ada empat proses:

1. Tahap Penelusuran (*Intelligence*)

Bagian ini berfokus pada identifikasi dan mitigasi risiko serta identifikasi risiko. Data masukan dikumpulkan dan dianalisis untuk menemukan masalah.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini merupakan proses menemukan dan mengembangkan alternatif. Tahap ini meliputi proses memahami masalah, mengembangkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

3. Tahap Pemilihan (*Choice*)

Proses pemilihan pada tahap ini adalah diantara beberapa alternatif tindakan yang dapat dilakukan. Tahap ini meliputi pencarian, evaluasi dan rekomendasi solusi yang cocok untuk model yang akan dibangun. Solusi model adalah nilai tetap dari variabel hasil untuk alternatif yang dipilih.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Keputusan yang dibuat dalam fase implementasi adalah fase implementasi. Serangkaian kegiatan terencana harus dikembangkan pada tahap ini sehingga dampak keputusan dapat dipantau dan disesuaikan jika diperlukan perbaikan.

2.2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

2.2.2.1 Pengertian AHP

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini menjelaskan masalah yang kompleks dengan banyak faktor atau kriteria dalam suatu hirarki. Menurut Saaty, hirarki didefinisikan sebagai representasi dari suatu masalah yang kompleks pada beberapa level struktur, dimana level pertama adalah keputusan, diikuti oleh faktor, kriteria, sub level, kriteria, opsi pada level terakhir. Dengan menggunakan hierarki, masalah yang kompleks dapat dipecah menjadi kelompok-kelompok, yang kemudian disusun secara hierarkis untuk memberikan pandangan masalah yang lebih terstruktur dan sistematis (Alif, 2020).

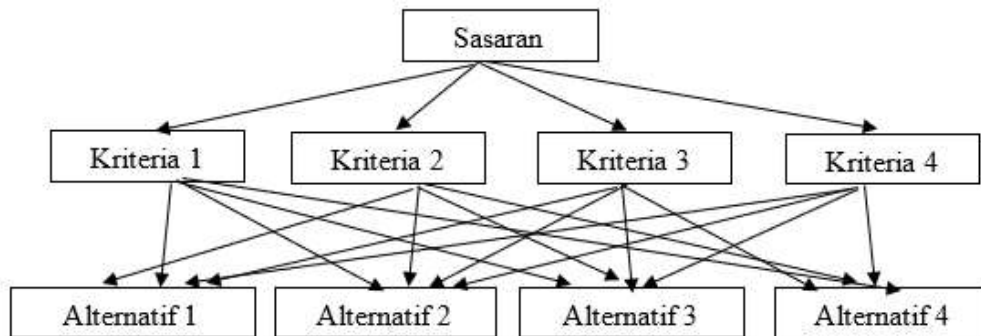
Proses hierarki analitik adalah metode yang membantu memprioritaskan beberapa alternatif dengan menggunakan kriteria yang berbeda (Syafnidawaty, 2020). Evaluasi ini dapat disajikan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan, yaitu matriks perbandingan berpasangan yang memuat tingkat preferensi alternatif untuk kriteria yang berbeda. Skala preferensi mewakili skala dari 1 untuk yang terendah hingga 9 untuk yang tertinggi (Hati dkk, 2017).

2.2.2.2 Tahapan AHP

Dalam Munthafa (2017) diterangkan bahwa dalam metode *Analytical Hierarchy Process* dilakukan tahapan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah dan mengidentifikasi solusi yang diperlukan.

Pada tahap ini kami mencoba menjelaskan masalah yang kami coba selesaikan dengan cara yang jelas, logis, dan sederhana. Dari masalah yang ada kami mencoba untuk mendapatkan solusi yang sesuai dengan masalah yang diberikan. Masalah ini dapat diselesaikan dengan beberapa cara. Bulan depan kami akan mengambil solusi ini lebih lanjut.



Gambar 2.1 Hierarki AHP

2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.
Setelah tujuan utama membentuk level teratas, level berikut akan dikembangkan, yaitu opsi yang kami tawarkan dan kriteria yang sesuai untuk menentukan opsi yang dipertimbangkan atau dievaluasi. Setiap tingkat kekuatan berbeda. Hirarki terus menggunakan sub-kriteria jika diperlukan.
3. Buat matriks korelasi dua per dua yang menggambarkan kontribusi atau dampak setiap elemen pada sasaran atau kriteria tingkat atas.

Matriks sederhana dibutuhkan sikap yang kuat sebagai bazans inconsensus, dibutuhkan sebanyak mungkin semua perbandingan yang mungkin, dan memungkinkan penggunaan rasa saserva dari masalah terpenting untuk perubahan esensial. Sistem matriks menunjukkan dua bidang penting, manajemen dan kontrol. Perbandingan dibuat berdasarkan penilaian pembuat keputusan tentang kepentingan relatif dari faktor-faktor lain. Mulai proses perbandingan berpasangan memilih kriteria pada level tertinggi dalam hirarki. Misalnya, maka elemen yang akan dibandingkan diambil dari level yang lebih rendah, contohnya E1,E2,E3,E4,E5.

4. Melakukan Mendefinisikan perbandingan berpasangan

sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $n \times \left[\frac{(n-1)}{2} \right]$ buah, di mana n adalah jumlah perbandingan. Setiap perbandingan akan memiliki angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif dari item tersebut. Jika elemen-elemen dari array ditemukan secara terpisah, hasil perbandingannya adalah 1. Skala 9 telah terbukti valid dan mampu membedakan kompleksitas item. Hasil perbandingan diisi pada sel yang sesuai dengan entitas pembanding. Perbandingan berpasangan yang diprakarsai oleh Sati dan interpretasinya disajikan di bawah ini.

Intensitas Kepentingan

- 1) = Kedua elemen sama pentingnya, Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar
- 2) = Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya, pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen

dibandingkan elemen yang lainnya

- 3) = Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
- 4) = Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya, Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
- 5) = Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.

2,4,6,8 = Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan
 Kebalikan = Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i.

5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data di ulang.
6. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan.
 Yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan. Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan

nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.

8. Memeriksa konsistensi hirarki.

Yang diukur dalam *Analytical Hierarchy Process* adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10 % (Munthafa, 2017).

Dalam tim yang besar, proses penentuan prioritas dapat dibuat lebih berbasis kertas dengan membagi anggota menjadi subkelompok yang lebih kecil dan terspesialisasi, masing-masing subkelompok mengerjakan suatu masalah di area tertentu di mana anggotanya memiliki keahlian khusus. Jika subkelompok ini digabungkan, nilai masing-masing matriks harus didiskusikan dan disesuaikan. Namun, diskusi dapat dibatalkan dan pendapat pribadi dikumpulkan melalui kuesioner, dan hasil akhir dikumpulkan menggunakan rumus matematika di bawah ini (Munthafa, 2017):

$$a_w = \sqrt{a_i \times a_2 \times \dots \times a_n}$$

Rumus 2.1 Konsistensi

Keterangan:

a_i = Penilaian Responden ke i

a_w = Penilaian Gabungan

n = Banyaknya responden

Seluruh kuesioner yang digunakan dalam pencarian data perbandingan tiap supplier dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan rumus sebagai berikut :

a. Uji validitas

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Rumus 2.1 Uji Validitas

Keterangan:

X = Skor yang diperoleh subyek dari seluruh item

Y = Skor total yang diperoleh dari seluruh item

$\sum X$ = Jumlah skor dalam distribusi X

$\sum Y$ = Jumlah skor dalam distribusi Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

b. Uji reablilitas

$$r = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \alpha b^2}{\alpha 1^2}\right)$$

Rumus 2.2 Uji Reablilitas

dimana

r_{11} = Reliabilitas Instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan

\sum_b^2 = Jumlah varians butir

σ_t^2 = Varians total

2.2.2.3 Prinsip-prinsip Dasar AHP

Adapun prinsip-prinsip dasar *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai berikut (Diana,2018).:

1. Dekomposisi

Dekomposisi adalah prinsip utama dalam metode AHP, yang menggunakan model untuk menggambarkan masalah dari hierarki umum ke hierarki khusus atau multi-level order. Dalam dekomposisi, lapisan atas adalah target dan lapisan bawah adalah penggantinya, dan penggantinya dipecah atau dipecah sehingga tidak dapat didistribusikan kembali sampai hasilnya benar. Prinsip stage immersion dapat dibagi menjadi dua, yaitu lengkap dan tidak lengkap. Pada level lengkap, suatu objek memiliki hubungan dengan objek lain pada level lain, sedangkan pada level tidak lengkap, suatu objek hanya memiliki satu hubungan dengan objek lain pada level lain..

2. Perbandingan penilaian / perbandingan (*Comparative Jugments*)

Kriteria ini menentukan kepentingan relatif dari dua faktor dari tingkat ke tingkat. Pada dasarnya, ini menciptakan skala numerik dalam bentuk numerik. Analisis ini penting untuk AHP karena melibatkan penentuan prioritas parameter. Ketika matriks pembandingan diperlukan, hasil analisis ini paling mudah dinyatakan dalam bentuk matriks pembandingan.

3. Sintesa prioritas (*Synthesis of Priority*)

Penyelesaian aturan tingkat atas adalah keputusan prioritas hierarkis dengan mengalikan prioritas lokal dari aturan tingkat atas yang sesuai

ditambah kuantitas apa pun yang memengaruhi aturan. Prioritas global kemudian digunakan untuk memberi bobot pada prioritas lokal yang lebih rendah menurut kriteria.

4. Konsistensi logis (*logical consistency*)

Konsistensi berarti bahwa objek yang serupa dapat dikelompokkan menurut relevansi dan kepentingannya. Misalnya, apel dan bola tenis dapat dikelompokkan bersama jika kriterianya adalah kebulatan, tetapi tidak jika rasa adalah kriterianya.

Tabel 2.1 Daftar Random Indeks Konsistensi

Ukuran Matriks (n)	Nilai IR (Indeks <i>Random</i>)
1,2	0.00
3	0.58
4	1.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.56

Nilai konsistensi dapat dihitung dengan persamaan berikut ini :

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

Rumus 2.2 Indek Konsistensi

Keterangan:

N = Banyak Kriteria

CI = Indek Konsistensi

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

Rumus 2.3 Rasio Konsistensi

Keterangan:

CR = Rasio Konsistensi

IR = Indek Rasio (nilai indk rasio tergantung pada ukuran matriks)

Rasio konsistensi yang dihasilkan harus kurang 10%, jika nilai konsistensi lebih 10% maka data yang diberikan oleh pengambil keputusan harus diperbaiki lagi (Diana, 2018).

2.2.2.4 Kelemahan dan Kelebihan AHP

Proses pengambilan keputusan menggunakan model analitik AHP membantu memecahkan masalah kebijakan, memprioritaskan dan memilih kebijakan yang tepat, berbagi sumber daya, mengidentifikasi kebutuhan dan mengidentifikasi berbagai peluang dengan mengidentifikasi hasil dan merencanakan hasil yang ingin dicapai, merencanakan sistem dan mengukur kinerja juga optimalisasi dan memecahkan masalah (Rofingatun dan Larasati, 2020).

Keuntungan dari metode AHP dalam pemecahan persoalan dan pengambilan keputusan adalah (Rofingatun dan Larasati, 2020).:

1. Kesatuan : Model AHP mudah dipahami karena menyediakan satu model, dan fleksibel untuk berbagai topik dan situasi yang kurang dipahami.
2. Kompleksitas : Deduksi dan prosedur dapat digabungkan sebagai solusi dari permasalahan yang kompleks dengan menggunakan metode analisis AHP.
3. Saling ketergantungan : Keterkaitan antar komponen sistem dapat diselesaikan melalui analisis hierarkis.
4. Penyusunan hirarki : Untuk mengatur setiap bagian sistem dari setiap level dan memasukkan setiap bagian ke dalam setiap kelompok sesuai pembukaannya, cukup menggunakan metode AHP.
5. Pengukuran : AHP menyediakan skala untuk mengukur berbagai hal dan membangun model untuk menetapkan prioritas.
6. Konsistensi : AHP mengikuti urutan ide yang logis untuk diprioritaskan.
7. Sintesis : Hasil dari AHP adalah penilaian kualitas secara keseluruhan dari setiap alternatif.
8. Tawar-menawar : teknik AHP dapat membantu dalam melakukan pertimbangan-pertimbangan terkait penentuan prioritas-prioritas relative dari berbagai faktor sistem dan memungkinkan pemilihan alternative yang paling baik bagi orang yang didasarkan pada apa tujuan mereka.
9. Penilaian dan konsensus : AHP tidak menggunakan konsensus, tetapi menggabungkan hasil yang representatif dari array yang berbeda.

10. Pengulangan proses : Teknik analisis menggunakan model AHP dapat membantu pengguna meningkatkan pemahaman mereka tentang masalah dengan menggunakan analisis dan wawasan mereka untuk memecahkan masalah.

Selain keuntungan di atas, berikut adalah beberapa potensi kerugian dari penggunaan metode AHP ini. Menjadi kelemahan pendekatan AHP dalam pengambilan keputusan jika isu/masalah tidak dapat diatasi (Rofingatun dan Larasati, 2020).

1. Jika terdapat perbedaan yang signifikan antara pengguna/responden, model AHP tidak dapat digunakan.
2. Keputusan metode AHP terutama pada ahli sesuai dengan keahliannya.
3. Ini membutuhkan pengetahuan dan pengalaman responden yang signifikan dalam masalah dan teknik AHP.

2.2.3 Technique for Orders Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Dalam TOPSIS (*Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution*), Yun dan Hwang (1981) pertama kali menyajikan beberapa kriteria keputusan. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang diberikan harus memiliki jarak terpendek dari solusi optimal dan jarak terpanjang dari solusi optimal dari sudut pandang geometris, dan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan seberapa dekat alternatif yang diberikan dengan jawaban optimal untuk pertanyaan (Syafnidawaty, 2020).

TOPSIS (*The Order Selection System of Comparative Complete Solutions*)

adalah Metode pengambilan keputusan multi-objektif dimana solusi optimal adalah jarak terbesar dari solusi ideal yang jarang dan solusi optimal adalah jarak terkecil dari solusi ideal (Alawiah & Susilowati, 2018).

TOPSIS didasarkan pada asumsi bahwa alternatif terbaik bukan hanya jarak terpendek dari solusi terbaik, tetapi juga jarak terjauh dari solusi terbaik. TOPSIS banyak digunakan karena alasan berikut: kesederhanaan konseptual dan intuitif; Efisiensi numerik, dan kemampuan mengukur kinerja relatif model keputusan alternatif dengan cara matematis sederhana. Memecahkan masalah MADM dengan TOPSIS melibatkan pembangunan proses pengambilan keputusan bersama; Buat matriks bobot konstan. Bandingkan matriks solusi yang benar dengan matriks solusi negatif yang benar. Menentukan nilai setiap alternatif estimasi jarak menggunakan matriks keputusan positif dan matriks keputusan negatif negatif; Pertimbangkan nilai yang disukai untuk setiap alternatif. TOPSIS harus mengevaluasi kinerja setiap alternatif A_i untuk setiap aturan koordinasi C_j (Nurhusni, 2019). Berikut tabel 2.2. Skala Tingkat Kepentingan yang ada pada metode TOPIS.

Tabel 2.2. Skala Tingkat Kepentingan yang ada pada metode TOPIS

Nilai skala tingkat kepentingan	Keterangan
1	Sangat buruk
2	Buruk
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat baik

Sumber : Nurhusni (2019).

TOPSIS mencakup jarak dari solusi positif sejati dan jarak dari solusi negatif sejati. Solusi optimal dicari dengan metode TOPSIS berdasarkan alternatif yang mendekati solusi optimal teratas. TOPSIS memeringkat alternatif berdasarkan seberapa dekat mereka dengan solusi pilihan yang sebenarnya. Alternatif-alternatif yang diperingkat kemudian digunakan sebagai panduan bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang mereka inginkan. Pendekatan ini banyak digunakan dalam pengambilan keputusan praktis. Alasannya adalah karena konsepnya mudah dipahami, efisien secara komputasi, dan memungkinkan untuk mengukur efisiensi relatif dari alternatif keputusan. Metode TOPSIS didasarkan pada asumsi bahwa pilihan terbaik bukan hanya solusi terpendek dari solusi yang baik, tetapi juga solusi buruk yang terbesar.

Urutan prosedur TOPSIS adalah sebagai berikut (Wahyuni, Niska, & Hariyanto, 2019):

1. Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi dengan metode *Euclidean*

Length of a vector:

$$\bar{X}_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n X_{ij}^2}}$$

Rumus 2.3 Metode *Euclidean Length of a vector*

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

Keterangan :

r_{ij} = matriks ternormalisasi $[i][j]$

x_{ij} = matriks keputusan [i][j]

2. Membuat Matriks Keputusan yang Ternormalisasi Terbobot

Dengan bobot y (y_1, y_2, \dots, y_n), maka normalisasi bobot matriks y adalah

$$y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1j} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2j} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{i1} & y_{i2} & \dots & y_{ij} \end{bmatrix} \text{ untuk } y_{ij} = w_j r_j$$

$$V_{ij} = \bar{X}_{ij} \times W_j$$

Rumus 2.4 Ternormalisasi Terbobot

Keterangan:

W_j = bobot dari kriteria ke j

Y_{ij} = elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

3. Menentukan Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

A^+ adalah solusi ideal positif, sedangkan A^- adalah solusi ideal negatif.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+);$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-);$$

$$y_j^+ \begin{cases} \max_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{keuntungan} \\ \min_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{biaya} \end{cases}$$

$$y_j^- \begin{cases} \max_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{keuntungan} \\ \min_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{biaya} \end{cases}$$

Rumus 2.5 Menentukan Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Keterangan:

y_{ij} = elemen matriks y baris ke- i dan kolom ke- j

$j = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ berhubungan dengan } \textit{benefit criteria}\}$

$j = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ berhubungan dengan } \textit{cost criteria}\}$

- 4 Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif (D_i^+) dan matriks solusi ideal negatif (D_i^-)

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}$$

Rumus 2.7 Matriks Solusi Ideal Positif

Keterangan:

D_i^+ = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal positif

y_i^+ = elemen dari matriks solusi ideal positif

y_{ij} = matriks normalisasi terbobot $[i][j]$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}$$

Rumus 2.8 Matriks Solusi Ideal Negatif

Keterangan:

D_i^- = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal negatif

y_i^- = elemen dari matriks solusi ideal negatif

y_{ij} = matriks normalisasi terbobot $[i][j]$

5. Menentukan nilai preferensi (V_i) untuk setiap alternatif

$$P_i = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}$$

Rumus 2.9 Menentukan nilai preferensi

Keterangan:

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan prioritas alternatif A_i lebih dipilih

2.3 Penelitian Terdahulu

Berikut penelitian terdahulu yang menjadi referensi pada penelitian ini:

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Akhmad Ghiffary Budianto	2017	<i>Pemilihan Green Supplier Berdasarkan Fuzzy AHP Dengan Metode Fuzzy Tpsis</i>	Berdasarkan hasil perhitungan metode <i>Fuzzy AHP</i> , kriteria kualitas dan manajemen lingkungan dipengaruhi, kriteria hijau dan konten PPM menjadi sub-kriteria. dari empat opsi.
2	Much. Djunaidi, M. Abdul, Nur Muhammad Mufiid	2018	<i>Identifikasi faktor Penerapan Green Supply Chain Management Pada Industri Furniture Kayu</i>	Dari penelitian ini, kriteria yang paling penting untuk daya tanggap, pengalaman dan kualitas kriteria layanan ketika memilih layanan penemuan. Untuk kriteria respons selanjutnya penting.
3	Dian Nur Efendi	2019	berjudul <i>Pengukuran Kinerja Rantai Pasok</i>	Pada penelitian ini kinerja rantai pasok diukur dengan

			<p><i>Perusahaan Dengan Pendekatan Model Supply Chain Operation Reference (Scor) (Studi Kasus Pada Pg Kebon Agung Di Malang, Jawa Timur)</i></p>	<p>menggunakan model SCOR (Supply Chain Operations Reference) dan 23 KPI (Key Performance Indicators). Dengan menggunakan sistem pembobotan AHP dan rating OMAX, ditemukan kategori gabungan yang mencakup 11 KPI, sehingga ide dapat dipertimbangkan sesuai dengan tujuan perusahaan. Karena KPI yang masuk kategori kuning sebanyak 12 KPI, berarti kategori ini sudah mencapai target dan perlu perbaikan. Kinerja rantai pasok dipantau menggunakan model Supply Chain Operations Context (SCOR), dan indeks kinerja rantai pasok perusahaan secara keseluruhan memiliki nilai agregat 7,7631. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kinerja</p>
--	--	--	--	---

				produksi perusahaan berada pada kategori kuning yang berarti pengawasan yang ketat dan memerlukan perbaikan untuk mencapai kinerja yang lebih baik.
4	Defrizal, Lukman Hakim, Suyanti Kasimin	2020	<i>Analysis of Rice Supply Chain Performance Using the Supply Chain Operation Reference (Scor) Model and Analytical Hierarchy Process (Ahp) Method (Case Study: CV. Meutuah Baro Kuta Baro Aceh Besar District)</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan aktivitas anggota struktur rantai pasok beras di PT CV. Meutuah Baro terdiri dari petani CV. Meutuah Baro, pedagang beras besar, pengecer konsumen akhir pengecer, dan pengecer beras sebagai distributor langsung hingga konsumen akhir. Sedangkan dalam kinerja rantai pasok analisis CV. Meutuah Baro terdiri dari tiga atribut yaitu reliabilitas yaitu nilai atribut dengan bobot terbaik (0.99), atribut <i>agility</i> menghasilkan hasil yang cukup dengan nilai

				<p>bobot (0.55), dan Atribut responsiveness merupakan atribut nilai keuntungan terendah (0,27). Berdasarkan klasifikasi nilai standar kinerja, hasil penilaian komprehensif rantai pasokan beras CV. Meutuah Baro menunjukkan nilai yang cukup yaitu 64%.</p>
5	Muhammad Riko Adam	2021	<p><i>Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR) dalam Pemilihan Vendor Plat Aluminium</i></p>	<p>Hasil pengujian dari Sistem penunjang keputusan pemilihan vendor dengan menggunakan metode AHP dan VIKOR menunjukan bahwa kriteria dengan bobot terbesar yaitu kualitas dengan bobot sebesar 0,276 dan vendor dengan peringkat pertama yaitu PT. F karena memiliki nilai indeks VIKOR terkecil dengan nilai yang diperoleh yaitu 0</p>
6	Fuad Yasir, Doni Winarso	2019	<p>Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan</p>	<p>Metode MCDM yang digunakan untuk proses</p>

			Supplier Produk Receiver Parabola dan Kipas Angin Pada Toko Irsan Jaya Rangkuti Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	pemilihan supplier yaitu metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP). Secara garis besar metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) merupakan proses membandingkan kriteria kedalam alternatif, semakin besar nilai yang dihasilkan, maka semakin besar pula prioritas untuk supplier tersebut terpilih. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu Toko Irsan Jaya Rangkuti sebagai salah satu toko retail dalam memilih supplier sehingga didapatkanlah supplier terbaik.
7	Friska Marina Uli Hasiani, Tuti Haryanti, Rinawati, Laela Kurniawati	2021	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Produk Ritel dengan Metode <i>Analytical Hierarchy</i>	Pemilihan supplier saat ini dilakukan masih subyektif masalahnya adalah terapis yang dipilih melakukannya Waktu pengiriman dan

			<i>Process</i>	<p>terkadang kualitas pengiriman tidak konsisten</p> <p>Hasilnya adalah P.T. Buana Earth Indopratam mengalami kerugian dan menimbulkan kesan negatif di benak konsumen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji kriteria yang mempengaruhi pemilihan pemasok dan untuk mengidentifikasi pemasok terbaik bagi PT. Buana Artha Indopratama Jakarta dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. Hasil pengolahan data dengan 5 alternatif yang memiliki prioritas tertinggi adalah Zhongshan Yijianxing dengan bobot prioritas 0,339 dan Kriteria yang memiliki prioritas tertinggi adalah kriteria kualitas</p>
--	--	--	----------------	---

				dengan bobot 0,360.
8	Riska Dwiyana, Farida Djumiati Sitania, Deasy Kartika Rahayu	2019	Pemilihan Supplier Tandan Buah Segar (Tbs) Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (Ahp) Dan Topsis Pada Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit	Metode AHP digunakan untuk menentukan kriteria yang paling berpengaruh dengan matriks perbandingan berpasangan, dan menghasilkan Bobot yang terukur digunakan sebagai input pada sistem TOPSIS untuk kelompok produk. Hasil perhitungan AHP menunjukkan bobot yang tinggi sebesar 0,356. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas merupakan faktor penting dalam memilih pemasok. Selain itu, nilai lain yang digunakan adalah kualitas (0,210), penyampaian (0,140), gaya komunikasi (0,0982), kemampuan teknis (0,0979), manajemen kerja (0,064) dan riwayat kerja (0,034). Dari analisis perbandingan TOPSIS

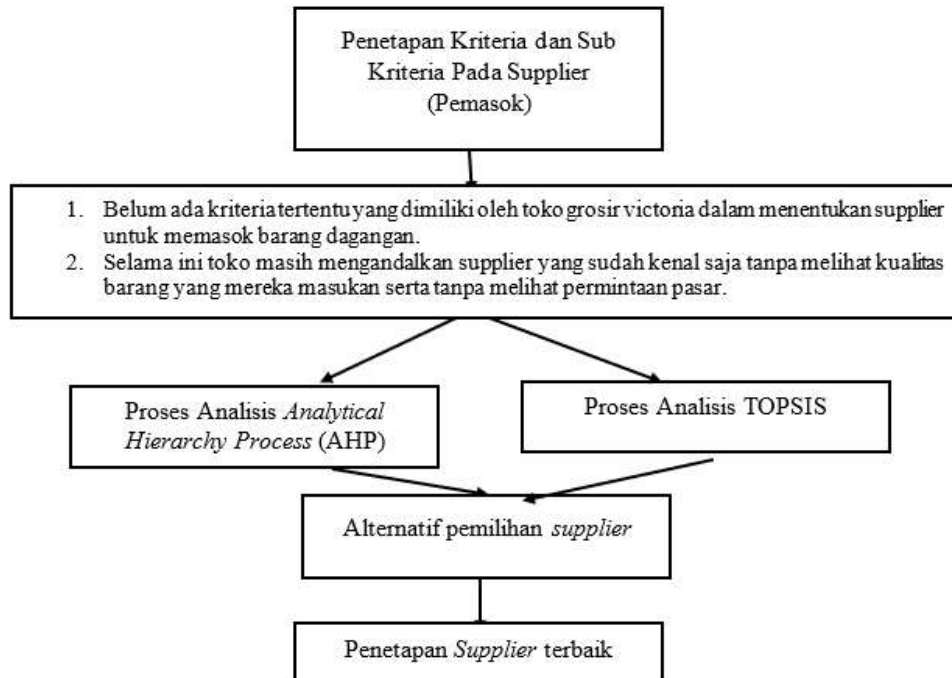
				terlihat bahwa toko Mustafa merupakan perusahaan yang paling disukai dengan nilai 0,9875.
9	Machrus Tohir, Fadhli Almu'ini Ahda , Danang Arbian Sulistyono	2022	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Supplier Buah Di PT.Indomarco Prismaatama Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	Sistem pendukung keputusan dengan metode Analytical Hierarchy Process menggunakan kriteria pengukur untuk mendapatkan bobot-bobot kriteria supplier. Hasil yang didapat setelah melakukan pengujian dan perbandingan antara system dan realita, hasil dengan menggunakan sistem jauh lebih baik dalam memilih supplier. Sehingga sistem ini bisa menjadi media untuk merekomendasikan pilihan kepada pimpinan perusahaan, dan mampu membantu pimpinan dalam mengambil sebuah keputusan
10	Rama Bangkit	2021	Analisis Pemilihan	Penelitian ini akan menyeleksi

	<p>Ramadhon, Petrus Wisnubroto, Risma Adelina Simanjuntak</p>	<p>Supplier Bahan Baku Menggunakan Metode Ahp (<i>Analytical Hierarchy Process</i>) Dan Topsis (<i>Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution</i>) Pada Rockmantic Store Konveksi</p>	<p>supplier berdasarkan kriteria dan sub-kriteria yang sesuai untuk perusahaan. Penelitian dilakukan dengan metode AHP dan TOPSIS. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot dari kriteria dan Metode topsis menentukan ranking alternative, sehingga dapat diketahui ranking terbaik dari setiap alternative berdasarkan kriteria yang sesuai dengan perusahaan. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan metode AHP diperoleh urutan Kriteria yaitu : Delivery Quality, Responsiveness, Flexibility, dan Cost. Dan sebagai alternatif terbaik yaitu supplier River Ink dengan jarak solusi ideal sebesar 0,910 dengan presentase 68% menunjukkan</p>
--	---	---	--

				bahwa alternative mempunyai nilai yang paling optimal untuk memenuhi kebutuhan bahan baku kain sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan perusahaan
11	Agustira Hermansyah	2020	Pemilihan Supplier Bahan Baku Pada Pt Xyz Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution	PT XYZ menggunakan make to order pada sistem perusahaannya, sehingga transformator yang diproduksi berdasarkan pesanan dan permintaan yang dibutuhkan oleh konsumen. PT XYZ menjual transformatornya pada PLN, tidak hanya memproduksi untuk kebutuhan PLN dalam negeri saja, tetapi transformator yang dihasilkan diekspor ke berbagai negara seperti Australia, Selandia Baru, Malaysia, Kenya, Nigeria, Filipina, China, Brunei, AS, Kanada, Arab Saudi, Venezuela, dan Qatar. PT XYZ

				<p>mengoperasikan program-program desain untuk mendesain sendiri produk dengan spesifikasi berdasarkan keinginan pelanggan. Para engineer yang bekerja di perusahaan ini telah memiliki pengalaman bekerja dengan standard-standard yang berlaku di dunia seperti IEC, ANSI, standard Australia (AS) dan standard New Zealand (NZS).</p>
--	--	--	--	--

2.4 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap, yang diawali dengan melakukan identifikasi masalah hingga menghasilkan kesimpulan. Berikut diagram desain penelitian.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Dari alur desain penelitian di atas maka langkah yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Langkah awal penelitian ini penulis akan melakukan kegiatan identifikasi permasalahan objek penelitian dengan cara melakukan kunjungan ke objek guna melakukan pengumpulan data dengan observasi dan wawancara kepada pihak yang terkait dan bertanggung jawab dengan kegiatan usaha

mereka, dalam hal ini penulis akan menanyakan mengenai permasalahan pemasok atau *supplier* dan apa saja yang menjadi kendala mereka terhadap pemilihan *supplier*.

2. Menganalisis Masalah

Kemudian akan dilanjutkan dengan kegiatan analisis permasalahan yang dikumpulkan selama masa observasi dan wawancara dengan maksud untuk menyeleksi permasalahan sesuai dengan tujuan penelitian ini.

3. Pemanfaatan Metode Penelitian

Dalam hal ini peneliti akan menggunakan dua metode analisis pendukung keputusan yaitu Analisis Hirarki proses dan TOPSIS kemudian akan melihat hasil dari kedua metode tersebut.

4. Studi Literatur

Agar memperkuat pemahaman dan pendalaman kajian maka peneliti akan melakukan studi literatur terhadap topik penelitian ini adapun literatur yang digunakan adalah jurnal ilmiah, prosiding dan buku yang berkaitan dengan metode dan topik penelitian.

5. Hasil

Setelah lakukan analisis dan perhitungan dengan kedua metode maka peneliti akan menyajikan hasil yang dapat dimanfaatkan untuk penentuan *supplier* yang berkualitas terutama untuk objek penelitian.

3.2 Operasional Variabel

Bisnis yang berbeda sering menemukan diri mereka dalam situasi yang berbeda. Tes ini digunakan sebagai tes untuk semua pemasok. Berdasarkan hasil

wawancara dan pengamatan langsung pra penelitian, kriteria-kriteria yang dianggap cocok dengan Grosir Market Victoria adalah sebagai berikut:

1. *Quality* merupakan mutu dari beras yang dihasilkan penjual sesuai dengan spesifikasi perusahaan. Kualitas adalah salah satu kriteria terpenting untuk memilih pemasok. Mitra pemasok yang dapat menyediakan beras berkualitas bagi perusahaan merupakan aset penting bagi perusahaan.
2. *Delivery* merupakan kecepatan pengiriman dan pemrosesan pesanan yang diberikan oleh pemasok. Ketentuan pengiriman dianggap sebagai salah satu faktor terpenting karena jika pemasok menunda pengiriman, perusahaan akan kehilangan kesempatan untuk memproduksi dan menjual produk ke pelanggan, sehingga mengakibatkan kerugian.
3. *Cost* merupakan total harga beras yang diberikan oleh *supplier*. Harga beras mempengaruhi profitabilitas perusahaan. Jika harga yang diiklankan oleh pemasok terlalu tinggi, maka perusahaan akan sulit memperoleh keuntungan. Oleh karena itu, harga merupakan faktor penting dalam memilih penyedia.
4. *Warranties and Claim Policies* garansi dan klaim finansial yang diberikan penjual ada disini, memudahkan untuk menghubungi dan menjawab keluhan.
5. *Geographical Locations* merupakan letak geografis antara perusahaan dengan perusahaan *supplier* yang berkaitan dengan jarak antar perusahaan dengan *supplier*
6. *Flexibility* merupakan kemampuan pemasok dalam memenuhi permintaan

terhadap perubahan jumlah dan waktu kriteria ini berhubungan dengan kinerja dari setiap pemasok.

7. *Responsiveness* merupakan kemampuan pemasok dalam merespon problem atau masalah maupun permintaan. Merespon dalam artian bagaimana pemasok menanggapi permasalahan- permasalahan yang dikeluhkan perusahaan dan mengatasi masalah yang dikeluhkan
8. *Performance history* merupakan sejarah performansi dari masing-masing supplier. Kriteria sejarah performansi dinilai sangat penting untuk melihat *track record* dari kinerja pemasok.
9. *Communication system* merupakan system komunikasi yang diterapkan masing-masing supplier. Hal ini dinilai sangat penting guna menjalin hubungankerja sama yang baik antar dua perusahaan.
10. *Management and Organization* merupan manajemen organisasi dari masing-masing perusahaan. Adanya kejelasan struktur dari pimpinan, dan karyawan untuk menciptakan rasa aman dan nyaman dalam bekerja sama, terdapat pimpinan yang menjadi penanggung jawab atas kerjasama yang disepakati.

Tabel 3.1 Kriteria dan Subkriteria Pemilihan Supplier

No	Kriteria	Sub Kriteria
1	<i>Cost</i>	Harga Produk
		Biaya Pengiriman
		Cara pembayaran
		Diskon/Potongan Harga
2	<i>Quality</i>	Kelengkapan dokumen pengecekan
		Tingkat Kecacatan
		Konsistensi kualitas

		Kesesuaian spesifikasi
3	<i>Delivery</i>	Jumlah pengiriman
		Waktu pengiriman
		Frekuensi pengiriman
		Jenis moda transportasi
4	<i>Warranties and Claim Policies</i>	Memberikan jaminan atau garansi terhadap barang
		Dapat emberikan bantuan dalam keadaan darurat
5	<i>Geographical Locations</i>	Lokasi perusahaan
		Jarak tempuh perusahaan
6	<i>Flexibility</i>	Kemudahan penambahan atau pengurangan jumlah pemesanan
		kemudahan perubahan waktu pengiriman
7	<i>Responsiveness</i>	Kemudahan penggantian produk cacat
		kecepatan dalam menanggapi keinginan pelanggan
8	<i>Performance history</i>	Kemampuan menjaga kesepakatan
		kemampuan pemenuhan terhadap jadwal yang telah dijadwalkan
		kemampuan pemenuhan terhadap jumlah pemesanan
9	<i>Communication system</i>	Jenis komunikasi yang digunakan
		tingkat konsistensi terhadap pertukaran informasi
10	Management and Organization	Kelengkapan dokumen perusahaan
		kelengkapan dokumen penawaran
		sertifikasi
		penggunaan peralatan safety standar

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Terdapat dua jenis data yang dikumpulkan berdasarkan sumber dalam penelitian ini yaitu :

1. Observasi. Teknik observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung di lokasi penelitian.
2. Wawancara. Teknik wawancara dilakukan guna mendapatkan data supplier terbaik dari narasumber atau responden penelitian.
3. Studi Literatur. Yakni serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Berdasarkan uraian tersebut maka, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data supplier yang memasok beras ke Grosir Victoria pada tahun 2020-2022 yakni sejumlah 14 supplier beras.

3.4.2 Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara acak atau dengan Teknik *random sampling* dengan menggunakan table angka acak dengan rumus sebagai berikut :

$$C = A - k(N) \dots\dots\dots$$

Rumus 3.1 *Random Sampling*

Keterangan :

- A = Angka Acak
 K = 0,1,2....
 N = Jumlah Populasi

TABEL ANGKA ACAK

	00-04	05-09	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
00	54463	22662	65905	70639	79365	67382	29085	69831	47058	08186
01	15389	85205	18850	39226	42249	90669	96325	23248	60933	26927
02	85941	40756	82414	02015	13858	78030	16269	65978	01385	15345
03	5149	69440	11286	88218	58925	03638	52862	62733	33451	77455
04	5219	81619	10651	67079	92511	59888	84502	72095	83463	75577
05	41417	98326	87719	92294	46614	50948	64886	20002	97365	30976
06	28357	94070	20652	35774	18242	75019	21145	05217	47286	76305
07	17783	00015	10806	83091	91530	36466	39981	62481	49177	75779
08	40950	84820	29881	85966	62800	70326	84740	62660	77379	90279
09	82955	64157	66164	41180	10089	41757	78258	96488	88629	37231
10	96754	17676	55659	44105	47361	34833	86679	23930	33249	27083
11	34357	88040	53364	71726	45690	66334	60332	22554	90600	71413
12	06318	37403	49927	57715	50423	67372	63116	48888	21505	80182
13	62111	52820	07243	79931	89292	84767	85693	73947	22278	11551
14	47534	09243	67879	00544	23410	12740	02540	54440	32949	13491
15	98614	75993	84460	62846	59844	14922	48730	73443	48167	34770
16	24856	03648	44898	09351	98795	18644	39765	71058	90368	44104
17	96887	12479	80621	66223	86085	78285	02432	53342	42846	94771
18	90801	21472	42815	77408	37390	76766	52615	32141	30268	18106
19	55165	77312	83666	36028	28420	70219	81369	41943	47366	41067

*) Sumber : Cochran (1977)

Unit contoh terpilih:
 $C = A - k(N)$
 dimana:
 $A = \text{angka acak}$,
 $k = 0, 1, 2 \dots$

Misal:
 $N=50, n=5$
 Maka:
 $C1=54-(1)(50)=4$
 $C2=15-(0)(50)=15$
 $C3=85-(1)(50)=35$
 $C4=61-(1)(50)=11$
 $C5=05-(0)(50)=5$

Gambar 3.2 Tabel Angka Acak

$$C = A - k(N)$$

$$C = 18 - 1(15)$$

$$C = 18 - 15$$

$C = 3$ Sehingga jumlah sampel pada penelitian ini adalah 3 supplier saja.

3.4.3 Model Analisis Data

Data dianalisis menggunakan *Analytical Hierarchy (AHP) Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* yaitu seluruh data hasil wawancara dan kuesioner dikumpulkan, selanjutnya diolah dengan menggunakan TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) untuk memperoleh alternatif yang paling dekat dengan solusi ideal. Selanjutnya hasil variabel dipertahankan sesuai kepentingan digunakan untuk memilih pemasok yang lebih baik.

3.4.4 Proses Pembobotan dengan algoritma AHP

1. Menyusun kriteria dalam bentuk matrik berpasangan

2. Melakukan normalisasi matrik
3. Menghitung bobot prioritas
4. Menguji konsistensi

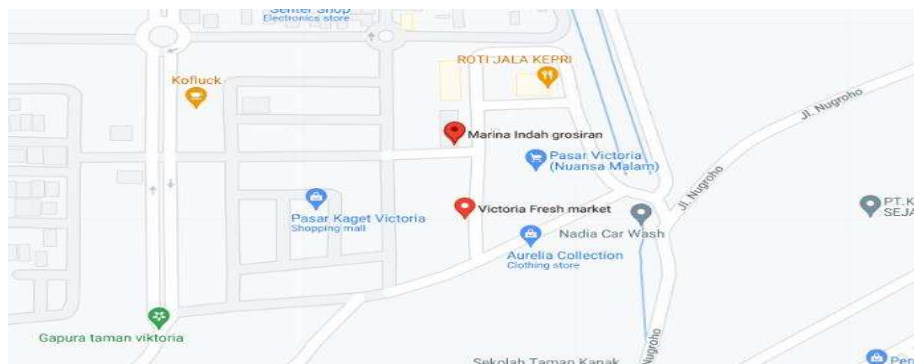
3.4.5 Proses Perangkingan dengan algoritma TOPSIS

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
3. Menentukan matriks solusi ideal positif (A+) dan matriks solusi ideal negative (A-)
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif .
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di Grosir Market Victoria, Perumahan victoria, Tanjung Riau, Sekupang, Batam City, Riau Islands 29425, Batam Kota Kepulauan Riau.



Gambar 3.3 Lokasi Penelitian

3.5.2 Jadwal Penelitian

Adapun rincian jadwal penelitian yang penulis lakukan sebagai berikut :

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

No	Aktivitas	Waktu Penelitian 2022					2023
		Agus	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
1	Penyusunan Proposal						
2	Seminar Proposal						
3	Perbaikan Proposal						
4	Pengumpulan Data						
5	Pengolahan dan Analisis Data						
6	Penulisan Skripsi						
7	Ujian Skripsi						