

**ANALISIS PENILAIAN KINERJA *SUPPLIER* PADA
PT IDCOMMERCE SERVICE SOLUTION**

SKRIPSI



**Oleh:
Ian Riyan
160410026**

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

**ANALISIS PENILAIAN KINERJA *SUPPLIER* PADA
PT IDCOMMERCE SERVICE SOLUTION**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
Ian Riyan
160410026**

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

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Ian Riyan
NPM : 160410026
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

ANALISIS PENILAIAN KINERJA *SUPPLIER* PADA PT IDCOMMERCE SERVICE SOLUTION

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



Ian Riyan
160410026

**ANALISIS PENILAIAN KINERJA *SUPPLIER* PADA
PT IDCOMMERCE SERVICE SOLUTION**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:
Ian Riyan
160410026**

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

Batam, 28 Juli 2023

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a thin black rectangular border. The signature is stylized and appears to read 'Arsyad Sumantika'.

**Arsyad Sumantika, S.T.P., M.Sc.
Pembimbing**

ABSTRAK

Penilaian kinerja terbaik pada supplier dalam perusahaan adalah upaya untuk meningkatkan mutu pada pelayanan dan memberikan produk terbaik kepada pelanggan. Upaya tersebut bertujuan agar perusahaan dapat tetap memiliki daya saing yang kompetitif dengan meminimalkan ketidaksesuaian terhadap alur rantai pasokan. Penelitian dilakukan terhadap PT IDCommerce Service Solution untuk mencari supplier berkinerja terbaik dalam memenuhi kebutuhan produk tanaman hias buatan, untuk meminimalkan permasalahan yang timbul akibat pasokan produk yang tidak sesuai. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) berkerangka VPI dengan kriteria utama Kualitas, Biaya, Pengiriman, Fleksibilitas dan Respon yang terbagi dalam 17 subkriteria. Hasil penelitian menunjukkan bobot tertinggi adalah kriteria pengiriman (0,389), biaya (0,294), kualitas (0,157), respon (0,108) dan fleksibilitas (0,052). Hasil penilaian pada kinerja supplier, supplier MIS (0,260), YOH (0,256), FYG (0,244), CIL (0,129) dan supplier SAM (0,112). Hal ini menunjukkan bahwa supplier MIS memiliki kinerja terbaik yang menjadi supplier pemasok produk tanaman hias buatan untuk PT PT IDCommerce Service Solution.

Kata kunci: *Analytical Hierarchy Process* (AHP); Penilaian Supplier; Pemilihan Supplier

ABSTRACT

The best performance assessment of suppliers in the company is an effort to improve the quality of service and provide the best products to customers. The effort aims to keep the company competitive by minimizing discrepancies in the supply chain flow. Research was conducted on PT IDCommerce Service Solution to find the best performing suppliers in meeting the needs of artificial ornamental plant products, to minimize problems arising from the supply of inappropriate products. The method used in this research is the VPI frame worked Analytical Hierarchy Process (AHP) method with the main criteria of Quality, Cost, Delivery, Flexibility and Response which are divided into 17 sub-criteria. The results showed that the highest weights were the delivery criteria (0.389), cost (0.294), quality (0.157), response (0.108) and flexibility (0.052). The assessment results on supplier performance supplier MIS (0.260), YOH (0.256), FYG (0.244), CIL (0.129) and supplier SAM (0.112). This shows that supplier MIS has the best performance as a supplier of artificial ornamental plant products for PT IDCommerce Service Solution.

Keywords: *Analytical Hierarchy Process; Supplier Assessment; Supplier Selection*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji serta rasa syukur penulis panjatkan Kehadirat *Allah Subhannahu Wataala* yang telah memberikan segala rahmat dan karuniaNya serta shalawat dan salam semoga tercurah limpahkan kehadiran *Nabiyullah Muhammad Rasulullah shalallahu alaihi wassalam* 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. Rektor Universitas Putera Batam; Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom. M.SI
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer; Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M.
3. Ketua Program Studi Teknik Industri; Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T.
4. Bapak Arsyad Sumantika, S.T.P., M.Sc. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Ibu yang telah melahirkan serta mendoakan putra – putra dan putri – putrinya setiap selesai shalat.
7. Istri tercinta yang senantiasa mendukung dan sabar menemani penulis.

8. Saudara / Kakak kandung yang telah membantu secara motivasi dan finansial disaat yang tepat dan telah menjadi kebanggaan keluarga.
9. Keluarga dan Team Leader divisi *Inbound* IDCSS yang telah bekerja sama dalam membantu observasi kerja serta mengisi kuisisioner dan wawancara.
10. Bapak Reynald selaku *Supply Chain Associate Manager* dan Pak David selaku *Supply Chain Warehouse Supervisor* IDCSS yang telah memberikan dukungan terhadap penulis menyelesaikan skripsi yang tertunda selama ini.
11. Ibu Siska dan Pak Jeremy selaku *IDC finance* dan *procurement* yang telah bersedia membantu dan menjawab seluruh pertanyaan penulis mengenai *Invoice* dan *Purchase Order*.
12. Teman-teman Industrial Engineer angkatan 2016 yang telah lulus terlebih dahulu dan memberi aura positif kepada penulis.
13. Suasana riuh teman – teman dalam ruang kelas malam ketika sesi kedua menjelang berakhir yang dirindukan.
14. Untuk seluruh pihak yang telah membantu penulis dan tidak dapat penulis uraikan sehingga penulisan skripsi ini dapat penulis selesaikan.

Semoga *Allah Subhannahu Wataala* membalas semua kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Aamiin.

Batam, 28 Juli 2023



Ian Riyan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I.....	1
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
1.6.1. Manfaat Teoritis.....	6
1.6.2. Manfaat Praktis	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Teori Dasar.....	8
2.1.1. Manajemen Rantai Pasok (<i>Supply Chain Management</i>)	8
2.1.2. Pengertian <i>Supplier</i>	9
2.1.3. Kriteria Pemilihan Dan Penilaian <i>Supplier</i>	10
2.1.4. <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	13
2.1.5. Langkah-Langkah Penggunaan AHP	15
2.2. Penelitian terdahulu.....	19
2.3. Kerangka Berfikir.....	26
BAB III	28
METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1. Desain Penelitian.....	28
3.2. Variabel Penelitian	29
3.3. Populasi Dan Sampel	31
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.4.1. Data Primer.....	33
3.4.2. Data Sekunder.....	34
3.5. Teknik Analisis Data.....	34
3.5.1. Studi Lapangan.....	34
3.5.2. Tinjauan Pustaka	34
3.5.3. Identifikasi Dan Perumusan Masalah.....	35
3.5.4. Pengumpulan Data	35

3.5.5. Tahap Pengolahan Data.....	35
3.5.6. Jadwal Penelitian.....	38
BAB IV	39
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
4.1. Hasil Penelitian	39
4.1.1. Data Penelitian.....	39
4.2. Pengolahan Data.....	46
4.2.1. Penyusunan Hirarki AHP	46
4.2.2. Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Utama	48
4.2.3. Membuat Matriks Perbandingan Antar Subkriteria Kualitas	53
4.2.4. Membuat Matriks Perbandingan Antar Subkriteria Biaya	55
4.2.5. Membuat Matriks Perbandingan Antar Subkriteria Pengiriman	56
4.2.6. Membuat Matriks Perbandingan Antar Subkriteria Flesibilitas	57
4.2.7. Membuat Matriks Perbandingan Antar Subkriteria Respon.....	58
4.2.8. Membuat Matriks Perbandingan Antar Alternative Kriteria Kualitas.....	60
4.2.9. Membuat Matriks Perbandingan Antar Alternative Kriteria Biaya.....	65
4.2.10. Membuat Matriks Perbandingan Antar Alternative Kriteria Pengiriman ..	69
4.2.11. Membuat Matriks Perbandingan Antar Alternative Kriteria Fleksibilitas .	74
4.2.12. Membuat Matriks Perbandingan Antar Alternative Kriteria Respon	76
4.2.13. Membuat matriks nilai bobot global prioritas	80
4.2.14. Membuat matriks bobot nilai konsistensi rasio.....	86
4.3. Pembahasan Penelitian	88
BAB V.....	93
SIMPULAN DAN SARAN	93
5.1. Kesimpulan	93
5.2. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Performa Supplier Jul - Dec 2022	3
Gambar 1.2. Presentase ketidaksesuaian produk tanaman buatan	4
Gambar 2.1. Struktur Hirarki AHP	18
Gambar 2.2. Kerangka Berfikir.....	27
Gambar 3.1. Desain Penelitian.....	29
Gambar 4.1. Struktur Hirarki Organisasi	40
Gambar 4.2. Struktur Hirarki Masalah Penilaian Kinerja Supplier	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	15
Tabel 2.2. Random Consistency Index (RI).....	17
Tabel 2.3. Matriks Perbandingan	18
Tabel 2.4. Penelitian Terdahulu	20
Tabel 3.1 Jadwal Pemelitan	38
Tabel 4.1. Data Singkat Perusahaan.....	39
Tabel 4.2. Angket Kuesioner Matriks Perbandingan Antar Kriteria	44
Tabel 4.3. Matriks Perbandingan Alternatif Tiap Elemen Subkriteria	45
Tabel 4.4. Matriks Perbandingan Kriteria Utama (<i>Geometric Mean</i>)	45
Tabel 4.5. Daftar Kriteria Beserta Elemen Subkriteria	47
Tabel 4.6. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria	49
Tabel 4.7. Matriks Normalisasi Prioritas Antar Kriteria.....	50
Tabel 4.8. Matriks Perbandingan Dan Rata-Rata Normalisasi	51
Tabel 4.9. Matriks Hasil Perkalian Rata-Rata Normalisasi dan Bobot Kriteria ...	51
Tabel 4.10. Matriks Pembagian Jumlah dan Rata-Rata Normalisasi.....	51
Tabel 4.11. Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Kriteria Kualitas	54
Tabel 4.12. Matriks Normalisasi Subkriteria Kualitas Kriteria Kualitas	54
Tabel 4.13. Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Kriteria Biaya	55
Tabel 4.14. Matriks Normalisasi Subkriteria Kriteria Biaya	55
Tabel 4.15. Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Kriteria Pengiriman ...	56
Tabel 4.16. Matriks Normalisasi Prioritas Subkriteria Kriteria Pengiriman.....	57
Tabel 4.17. Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Kriteria Fleksibilitas ..	57
Tabel 4.18. Matriks Normalisasi Prioritas Subkriteria Kriteria Fleksibilitas.....	58
Tabel 4.19. Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria Kriteria Respon.....	58
Tabel 4.20. Matriks Normalisasi Prioritas Subkriteria Kriteria Respon	59
Tabel 4.21. Perbandingan Alternatif Subkriteria Kelengkapan Bagian Produk ...	60
Tabel 4.22. Normalisasi Alternative Subkriteria Kelengkapan Bagian Produk....	61
Tabel 4.23. Perbandingan Alternatif Subkriteria Persentase Kesesuaian Warna... 62	62
Tabel 4.24. Normalisasi Alternatif Subkriteria Persentase Kesesuaian Warna	62
Tabel 4.25. Perbandingan Alternatif Pada Subkriteria Kesesuaian Bentuk.....	63
Tabel 4.26. Normalisasi Alternatif Pada Subkriteria Kesesuaian Bentuk	63
Tabel 4.27. Perbandingan Alternatif Pada Subkriteria Kesesuaian Ukuran	64
Tabel 4.28. Normalisasi Alternatif Pada Subkriteria Kesesuaian Ukuran	64
Tabel 4.29. Perbandingan Alternatif Pada Subkriteria Harga Sesuai Kualitas ...	65
Tabel 4.30. Normalisasi Alternatif Pada Subkriteria Harga Sesuai Kualitas.....	65
Tabel 4.31. Perbandingan Alternatif Pada Subkriteria Negosiasi Harga	66
Tabel 4.32. Normalisasi Alternatif Pada Subkriteria Negosiasi Harga.....	66
Tabel 4.33. Perbandingan Alternatif Pada Subkriteria Metode Pembayaran	67
Tabel 4.34. Normalisasi Alternatif Pada Subkriteria Metode Pembayaran	67
Tabel 4.35. Perbandingan Alternatif Pada Subkriteria Waktu Pembayaran	68
Tabel 4.36. Normalisasi Alternatif Pada Subkriteria Waktu Pembayaran.....	69
Tabel 4.37. Perbandingan Alternatif Pada Ketepatan Produk Sesuai Pesanan	69
Tabel 4.38. Normalisasi Alternatif Subkriteria Ketepatan Produk Sesuai Pesanan	70

Tabel 4.39. Perbandingan Alternatif Ketepatan Kuantitas Sesuai Pesanan	71
Tabel 4.40. Normalisasi Alternatif Subkriteria Ketepatan Kuantitas Pesanan	71
Tabel 4.41. Perbandingan Alternatif Subkriteria Keamanan Pengemasan	72
Tabel 4.42. Normalisasi Alternatif Subkriteria Keamanan Pengemasan.....	72
Tabel 4.43. Perbandingan Alternatif Subkriteria Ketepatan Waktu Pengiriman..	73
Tabel 4.44. Normalisasi Alternatif Subkriteria Ketepatan Waktu Kirim.....	73
Tabel 4.45. Perbandingan Alternatif Perubahan Kuantitas Permintaan.....	74
Tabel 4.46. Normalisasi Alternatif Perubahan Kuantitas Permintaan	75
Tabel 4.47. Perbandingan Alternatif Perubahan Jadwal Pengiriman	75
Tabel 4.48. Normalisasi Alternatif Subkriteria Perubahan Jadwal Pengiriman....	76
Tabel 4.49. Perbandingan Alternatif Subkriteria Mudah Dihubungi.....	77
Tabel 4.50. Normalisasi Alternatif Subkriteria Mudah Untuk Dihubungi.....	77
Tabel 4.51. Perbandingan Alternatif Subkriteria Cepat Menanggapi Customer ..	78
Tabel 4.52. Normalisasi Alternatif Subkriteria Cepat Menanggapi Customer	78
Tabel 4.53. Perbandingan Alternatif Subkriteria Memberi Informasi Jelas	79
Tabel 4.54. Normalisasi Alternatif Subkriteria Memberi Informasi Jelas	80
Tabel 4.55. Global Priority (1).....	82
Tabel 4.56 Global Priority (Lanjutan).....	83
Tabel 4.57. Bobot Alternatif Supplier Berkinerja Terbaik	84
Tabel 4.58. Bobot Alternatif Supplier Terhadap Kriteria (<i>Global Priority</i>).....	85
Tabel 4.59. Konsistensi Rasio (CR) Penilaian Responden	87

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Usaha setiap manajemen perusahaan dalam mempertahankan eksistensi perusahaan adalah dengan meningkatkan mutu pada pelayanan dan kepuasan pelanggan. Maka setiap pemimpin perusahaan dituntut agar mampu membuat keputusan – keputusan yang baik dan benar secara efektif dan efisien. Terutama pada nilai yang menjadi prioritas untuk menghasilkan tujuan perusahaan, salah satunya adalah *customer oriented* yaitu kepuasan pelanggan adalah yang utama. Supaya dapat tetap memiliki daya saing yang kompetitif, banyak strategi yang diterapkan para *stake holder* perusahaan dalam usaha memperbaiki dan mempertahankan kinerja perusahaannya. Salah satu bidang yang menjadi perhatian penting perusahaan dalam upaya bersaing dengan perusahaan lainnya adalah memaksimalkan *supply chain*. Persaingan yang sengit dalam pasar global sekarang ini, dan meningkatnya harapan pelanggan telah memaksa perusahaan – perusahaan bisnis untuk menginvestasikan dan memusatkan perhatian mereka pada *supply chain* (Noviani, Lasalewo dan Lahay, 2021).

Seiring dengan capaian yang diperoleh maka diperlukan konsistensi dalam mempertahankan reliabilitas dan kapasitas perusahaan. PT IDCOMMERCE SERVICE SOLUTION (PT IDCSS) merupakan perusahaan *fulfillment* yang menyediakan kapasitas penyimpanan serta layanan penjualan aneka produk untuk keperluan usaha ritel maupun usaha perorangan. Melalui pengelolaan dan mengadaptasi sistem penjualan produk secara *online* maupun *offline*,

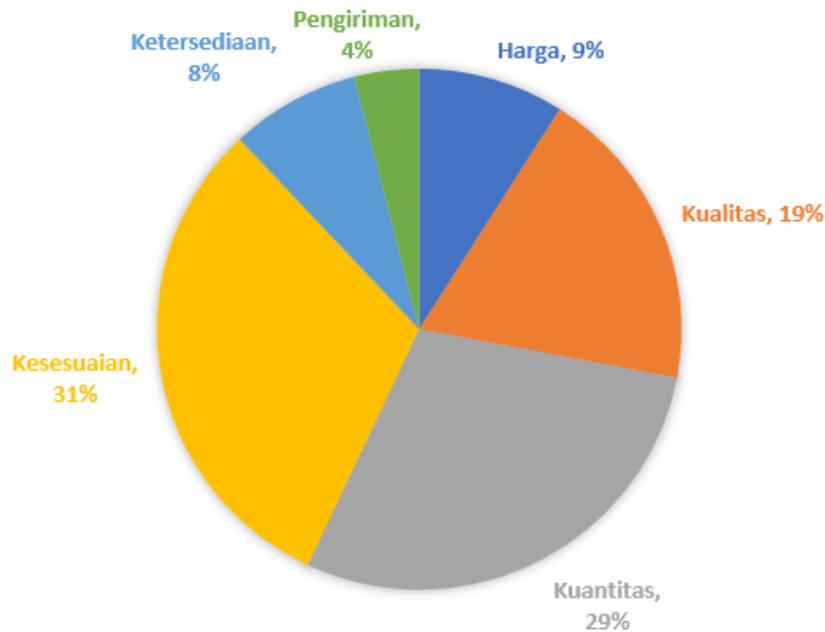
mempengaruhi *output* minat pasar yang tinggi pada produk tertentu. Dengan tingginya penjualan pada produk tertentu maka perusahaan membutuhkan *supplier* - *supplier* berkompeten untuk mengakomodasi kelancaran dan ketersediaan produk yang diperlukan.

Pemasok (*supplier*) termasuk perusahaan yang bermitra dan memiliki peran penting untuk memastikan pemenuhan bahan baku produk yang sesuai kebutuhan perusahaan lain dalam proses produksinya. Pemasok yang tepat sangat penting dalam meningkatkan daya saing perusahaan untuk segera bereaksi terhadap kebutuhan pasar dan proses inovasi. (Kalsum Harahap & Sirait, 2021)

Salah satu produk unggulan dalam bagian pembelian dan penjualan di PT IDCSS adalah produk tanaman hias buatan (*Artificial Plant*). Dengan beragamnya produk tanaman hias buatan sering ditemukan banyak ketidaksesuaian dan kesalahan dalam pengiriman, kualitas maupun kuantitas produk pesanan. Dari sejumlah kasus yang sering ditemui pada bagian penerimaan bahwa produk yang diterima tidak sesuai dengan manifest dan katalog pesanan produk yang mengakibatkan perbedaan persepsi setiap karyawan. Terutama untuk kualitas kesesuaian produk seperti perbedaan warna produk, ukuran produk, bentuk produk, kelengkapan bagian produk, jumlah produk dan jadwal pengiriman yang mundur.

Produk tanaman hias buatan (*Artificial Plant*) di pasok oleh perusahaan lain sebagai *supplier* yang telah terikat kerja sama untuk beberapa periode. Perusahaan memiliki 5 *supplier* utama untuk produk tanaman hias buatan (*Artificial Plant*) yang kesemuanya adalah *supplier* berasal dari luar negeri.

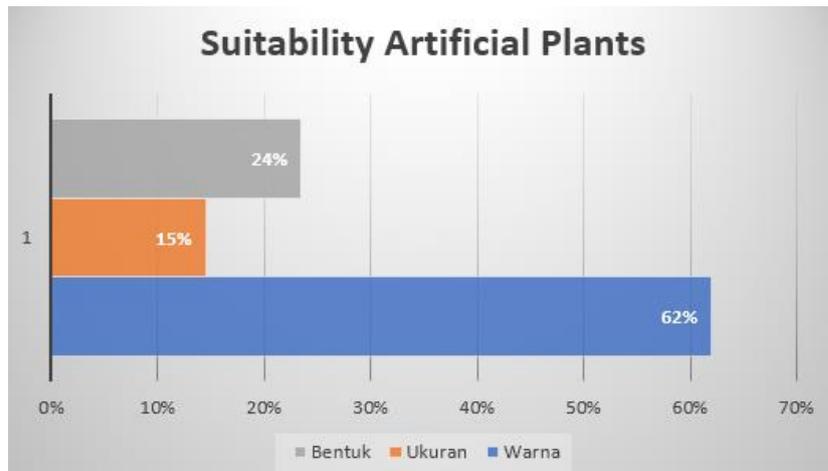
Dikutip dari rangkuman data bagian pengadaan produk selama 6 bulan terakhir pada tahun 2022 adalah sebagai berikut:



(Sumber: PT IDCommerce Service Solution, 2022)

Gambar 1.1. Performa Supplier Jul - Dec 2022

Dari grafik diatas menunjukkan bahwa rasio kesesuaian mencapai 31% menduduki tingkat kasus tertinggi disusul rasio kuantitas barang yang menduduki kasus kedua dari masalah pemasok mencapai 29%. Kesesuaian yang masuk dalam katagori adalah perbedaan antara produk dalam katalog dan produk asli, diantaranya yaitu kesesuaian warna, kesesuaian pada bentuk asli serta kesesuaian antara spesifikasi ukuran. Akibatnya diperlukan waktu tambahan untuk menyampaikan masalah temuan bagian penerimaan kepada bagian pengadaan agar informasi tersebut dapat dikonfirmasi kepada supplier.



(Sumber: Divisi Inbound PT IDCSS, 2022)

Gambar 1.2. Presentase ketidaksesuaian produk tanaman buatan

Grafik diatas adalah presentase ketidaksesuaian produk yang diterima selama periode tahun 2022. Pengadaan produk dilakukan oleh bagian pengadaan dan pembelian berdasarkan pada indeks permintaan dari customer di bagian penjualan. Adapun beberapa perusahaan yang telah bekerja sama dalam pemenuhan dan penyaluran produk sebagai *supplier* diantaranya adalah FYG, YOH, MIS, SAM dan CIL. Nama – nama supplier di singkat demi menjaga kerahasiaan perusahaan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul yaitu “ANALISIS PENILAIAN KINERJA SUPPLIER PADA PT IDCOMMERCE SERVICE SOLUTION”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Sering ditemukan perbedaan antara produk fisik yang diterima dengan katalog produk, baik perbedaan secara bentuk produk, warna produk,

ukuran produk serta kelengkapan bagian – bagian produk.

2. Kurang terpenuhinya penyaluran produk pesanan sesuai dengan kesepakatan diantaranya seperti kesalahan pengiriman produk, jumlah produk yang kurang, kemasan yang mudah rusak dan waktu pengiriman yang mundur dari jadwal..
3. Bagian pengadaan barang sering dihadapkan pada situasi kesulitan dalam mendapatkan layanan dari supplier baik dalam masalah konsistensi pembiayaan maupun dalam jaminan purna jual produk.

1.3.Batasan Masalah

Demi mempersempit ruang lingkup penelitian agar tidak terlalu meluas, maka diberi batasan – batasan supaya mempermudah pemahaman permasalahan yang akan dibahas yaitu :

1. Penelitian dan pengambilan data dilakukan pada bagian pengadaan serta bagian penerimaan dan produksi (*sub-assy*) dengan responden tertentu.
2. Penelitian dilakukan pada penilaian kinerja supplier dalam pemenuhan produk tanaman hias buatan (*artificial plant*) pada PT IDCSS.
3. Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

1.4.Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, peneliti merumuskan permasalahan yaitu:

1. Apa faktor utama yang berpengaruh terhadap kinerja supplier dalam pemenuhan kebutuhan produk *artificial plant* untuk perusahaan.
2. Elemen apa saja yang dapat dipertimbangkan dalam penilaian kinerja supplier secara berurutan pada prioritas menyeluruh (*global priority*).

3. Berapa nilai bobot yang didapatkan untuk masing – masing supplier pada setiap kriteria utama.
4. Bagaimana mengetahui supplier yang memiliki nilai bobot tertinggi dalam pemenuhan produk *artificial plant* sehingga menjadi supplier yang memiliki kinerja terbaik.

1.5.Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini memiliki tujuan yang ingin dicapai diantaranya:

1. Untuk mengetahui faktor utama yang penting terhadap penilaian kinerja supplier dalam pemenuhan produk *artificial plant* pada perusahaan.
2. Untuk mengetahui elemen apa saja yang dapat dipertimbangkan dalam penilaian kinerja supplier secara berurutan dalam prioritas menyeluruh (*global priority*).
3. Untuk mendapatkan nilai bobot masing – masing supplier didalam setiap faktor / kriteria utama.
4. Untuk mengetahui supplier mana yang memiliki nilai bobot tertinggi dalam pemenuhan produk *artificial plant* sehingga menjadi supplier dengan kinerja terbaik untuk perusahaan.

1.6.Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diambil dari penelitian ini sebagai berikut:

1.6.1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Mengembangkan dan menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
- b) Pengembangan konsep optimasi manufaktur dan manajemen industri.

1.6.2. Manfaat Praktis

- a) Bagi Objek Penelitian

Manfaat bagi objek penelitian yaitu memberikan gambaran dan solusi terhadap opsi masalah penilaian kinerja *supplier* agar pengadaan produk kedepan dapat dimaksimalkan perusahaan.

- b) Bagi Universitas Putera Batam

Sebagai bahan tambahan referensi karya ilmiah prodi Teknik industri dengan harapan agar dapat membantu peneliti lain dan untuk melengkapi koleksi karya ilmiah dalam perpustakaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori dasar

2.1.1. Manajemen rantai pasok (*supply chain management*)

Supply Chain Management (SCM) adalah sebuah filosofi manajemen yang terus melakukan perbaikan dalam upaya mencari beberapa sumber fungsi bisnis yang berkompeten dan dapat diandalkan untuk digabungkan kedalam perusahaan maupun di luar perusahaan seperti mitra bisnis yang berada dalam satu *supply chain*. Untuk memasuki sistem *supply* yang memiliki nilai dan berdaya saing tinggi serta dapat memenuhi kebutuhan pelanggan yang berfokus pada pengembangan solusi inovatif dan sinkronisasi aliran produk, jasa, dan informasi untuk menciptakan sumber nilai pelanggan (*customer value*) secara unik. Dengan memanfaatkan SCM, suatu perusahaan akan mendapatkan manfaat sesuai yang diharapkan oleh perusahaan tersebut (Rimantho, Fathurohman, 2017).

Manajemen rantai pasok juga dapat diartikan sebagai suatu aktivitas terstruktur dalam alur proses perusahaan yang memiliki tujuan untuk menerima, mendistribusikan barang atau jasa dari atau kepada konsumen dalam memenuhi permintaan, contohnya *supplier*, distributor, vendor dan lain sebagainya. Dimana *supplier* merupakan perantara yang harus memiliki jaringan pemasok yang kuat dalam mendistribusikan barang ke pelanggan. (Hazimah, David, 2019).

Manajemen rantai pasok adalah suatu kegiatan pengolahan sistem terstruktur dalam rangka memperoleh bahan mentah menjadi barang dalam proses atau barang setengah jadi dan barang jadi kemudian mengirimkan produk tersebut

kepada konsumen melalui sistem terdistribusi. Kegiatan rantai pasokan ini mencakup fungsi pembelian dan kegiatan penting lainnya yang berhubungan antara pemasok dengan distributor.(Khoiro, 2015)

Rantai pasok (*Supply chain*) artinya proses yang menghubungkan antar perusahaan atau kegiatan yang melaksanakan penyaluran kebutuhan barang atau jasa dari tempat asal menuju ke tempat pembeli atau pelanggan sesuai dengan permintaan yang telah disepakati. *Supply chain* menyangkut tiga komponen yang ditransaksikan yaitu barang atau jasa, uang serta informasi. Barang atau jasa prosesnya mengalir dari hulu menuju hilir, sebagai timbal balik uang mengalir dari hilir menuju hulu, sedangkan informasi yang dibutuhkan antara penjual dan pembeli mengalir ke dua arah baik berasal dari hulu menuju hilir maupun dari hilir menuju ke hulu. Dalam prosesnya rantai pasokan memiliki lima komponen yang menjadi pelaku utama, yaitu pemasok (*supplier*), pabrik penghasil barang (*manufacture*), pedagang besar (*distributor*), pengecer (*retailer*), pelanggan (*customer*). Secara hirarki, terdapat lima komponen dalam rantai pasok, yaitu pembeli (*buyer*), pengangkut (*transporter*), penyimpanan (*warehouse*), penjual (*seller*) serta sebagainya.(Winanto & Santoso, 2017)

2.1.2. Pengertian *supplier*

Pengertian *supplier* dikutip dari beberapa referensi diantaranya adalah sebagai berikut:

Supplier yaitu hubungan kerja sama bisnis antara dua atau beberapa perusahaan dalam menjalankan produksinya baik dalam penyaluran bahan baku atau barang lainnya sesuai kebutuhan perusahaan. Dalam melakukan penilaian

terhadap *supplier* dibutuhkan kriteria yang dibuat oleh perusahaan dalam menilai kinerja dari *supplier* tersebut sebagai pedoman dengan tujuan agar perusahaan dapat menjalin kerja sama dalam jangka Panjang (Hazimah, David, 2019)

Supplier atau pemasok merupakan bagian rantai penyaluran bahan baku atau bahan lainnya yang memiliki nilai dan penting bagi keuntungan serta kelangsungan hidup sebagian besar perusahaan. Perusahaan multi nasional memahami bahwa mutu produk dan layanan mereka sangat bergantung langsung dengan mutu *supplier* atau pemasok dan produk serta layanan yang mereka berikan. (Asdidi dan Alpianto, 2018)

Menurut Pujawan yang dikutip oleh Fadhlillah Susanty (2018), Pemasok merupakan produsen pertama baik suatu perusahaan atau individu yang mampu untuk menyediakan sumber daya, berupa barang atau jasa yang dibutuhkan oleh perusahaan lainnya.

Perusahaan membutuhkan bahan baku untuk menjalankan proses produksinya untuk selanjutnya di proses menjadi barang jadi dan memiliki nilai tambah. Dalam keputusan perusahaan untuk memperoleh bahan baku diperlukan pemilihan *supplier* yang berkualitas. Suatu perusahaan akan mencari *supplier* dengan mutu dapat dipertahankan, karena perkembangan dalam mempertahankan kualitas dapat memberikan pengaruh yang sangat penting terhadap pelaksanaan pemasaran suatu perusahaan.

2.1.3. Kriteria pemilihan dan penilaian *supplier*

Menurut Viarani dan Zardiy (2015) yang dikutip Hazimah dan David (2019). Pada tahun 1960 Dickson dan Wibowo melakukan penelitian dan

pengembangan yang berhubungan dengan kriteria untuk menentukan, mengidentifikasi dan menganalisis kriteria apa saja yang digunakan pada pemilihan *supplier* suatu perusahaan untuk dijadikan sebagai pemasok yang optimal.

Aspek utama fungsi pembelian adalah pemilihan pemasok yang bervaluasi, proses pengadaan barang yang dibutuhkan perusahaan, produk layanan dan peralatan untuk semua jenis perusahaan bisnis. (Roland, 2018)

Menurut Taufik (2014) yang di kutip Roland (2018) terdapat kriteria – kriteria utama dalam pemilihan supplier adalah sebagai berikut:

- 1) Biaya (*Cost*), yaitu;
 - a) Metode pembayaran dan tenggat waktu.
 - b) Harga penawaran Barang dan biaya pengiriman.
- 2) Pengiriman (*Delivery*), meliputi;
 - a) Jumlah / Kuantitas pengiriman.
 - b) Waktu / Kesiapan pengiriman.
 - c) Frekuensi pengiriman.
- 3) Kualitas (*Quality*) terdiri dari;
 - a) Kelengkapan dan kesesuaian barang.
 - b) Tingkat kecatatan barang.
 - c) Kemampuan memberikan kualitas yang konsisten.
- 4) Fleksibel (*Flexibility*) yaitu;
 - a) Dapat mengubah jumlah pesanan baik penambahan atau pengurangan.

- b) Dapat mengubah jadwal waktu pengiriman.
- 5) Respon (*Responsivnes*), terdiri dari:
- a) Kemudahan penggantian produk yang cacat.
 - b) Kecepatan dalam menanggapi keinginan dan keluhan pelanggan.
- 6) Garansi (*Waranty*) dan Pengembalian (*return*), terdiri dari:
- a) Dapat memberikan jaminan atau garansi terhadap produk.
 - b) Dapat memberikan bantuan dalam keadaan tertentu.
- 7) Riwayat pekerja (*Labor history*), yaitu:
- a) Kemampuan pekerja menjaga kesehatannya.
 - b) Kemampuan pemenuhan terhadap perencanaan jadwal.
 - c) Kemampuan pemenuhan produk sesuai jumlah pesanan.
- 8) Sistem komunikasi (*Communication System*), adalah sebagai berikut:
- a) Jenis dan metode komunikasi yang digunakan.
 - b) Tingkat konsistensi pemberian informasi yang jelas.
- 9) Kemampuan teknis (*Technic Support*), terdiri dari:
- a) Keterampilan tenaga kerja yang potensial.
 - b) Fasilitas permesinan produksi yang digunakan memadai.
- 10) Manajemen dan organisasi (*Management and Organitation*), terdiri dari subkriteria sebagai berikut:
- a) Kelengkapan dokumen legalitas perusahaan.
 - b) Kelengkapan dokumen penawaran barang.
 - c) Penggunaan peralatan keselamatan standar yang baik.

2.1.4. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process atau disebut AHP, merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Prof. Thomas Lorie Saaty dari Wharston Business School pada tahun 1970. AHP merupakan model pendukung keputusan yang akan menjadi algoritma dalam pengambilan keputusan untuk mengurai multikriteria permasalahan yang rumit. AHP menyediakan kemampuan dalam menggabungkan faktor kuantitatif dan kualitatif untuk pengambilan keputusan bagi individu maupun kelompok. AHP ditampilkan pada bentuk model hirarki yg terdiri atas tujuan pada level utama, diikuti level faktor, tingkat kriteria, beberapa level subkriteria, hingga pada tingkat alternatifnya. (Noviani, Lasalewo, Lahay 2021)

Dalam pengertian yang lain *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah suatu teknik yang dapat digunakan untuk melakukan analisis pengambilan keputusan, dimana orang yang melakukan pengambil keputusan benar-benar memahami permasalahan yang kompleks agar menghasilkan keputusan yang optimal (Hazimah, David, 2019).

Dalam Jurnal (Mubarok, Munthafa, 2017) menjelaskan bahwa *Analytical Hierarchy Process* memiliki alasan yang baik sehingga dapat digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain adalah berikut:

- A. Struktur yang berhierarki, digunakan sebagai konsekuensi dari berbagai kriteria yang terpilih hingga pada sub kriteria dan pilihan alternatif pada tingkat bawah.

B. Memperhitungkan validitas hingga dengan batas toleransi inkonsistensi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan. Mempengaruhi daya tahan output analisis sensitivitas dalam pengambilan keputusan.

Pada metode prinsip AHP yang dikutip Hazimah dan David (2019) dalam jurnal (Rimantho, Fathurohman, Cahyadi, & Sodikun, 2017) adalah dengan menyederhanakan permasalahan yang umum dan tidak beraturan, dengan strategi lalu mengubahnya menjadi bagian-bagian yang mudah dimengerti.

Berikut adalah 4 tahapan penyederhanaan dalam AHP yaitu :

A. *Decomposition*

Adalah membagi setiap bagian-bagian masalah yang kompleks kepada hirarki yang saling berhubungan antara yang satu dengan yang lainnya.

B. *Comparative Judgement*

Adalah teknik penilaian perbandingan berpasangan dengan dengan menempatkan nilai 1 menjadi nilai terendah dan 9 menjadi nilai tertinggi. Prinsip ini akan membuat penilaian perbandingan yang sesuai. Evaluasi dalam pengambilan nilai menjadi penting karena merupakan hasil pemberian skala dari expert yang akan mempengaruhi prioritas elemen.

Dibawah ini adalah tabel skala perbandingan berpasangan:

Tabel 2.1. Skala penilaian perbandingan berpasangan

Nilai	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan

C. Synthesis of Priority

Penilaian dilakukan antara kriteria, subkriteria ataupun alternatif dan setiap nilai yang sudah dilakukan akan diolah untuk mencari bobot dan tingkat prioritasnya

D. Logical Consistency

Konsistensi merupakan hal yang penting dalam metode AHP dimana menyatukan beberapa objek yang mirip kedalam kelompok dengan memperhatikan kesamaan dan relevansi. Jika nilai konsistensi $>0,1$ maka hasil dinyatakan tidak konsisten, sebaliknya jika nilai konsistensinya $<0,1$ maka hasilnya dinyatakan konsisten.

2.1.5. Langkah-langkah Penggunaan AHP

Adapun langkah-langkah dalam menggunakan metode AHP adalah sebagai berikut:

- 1 Mendefenisikan masalah yang kompleks yang terjadi dan memilih solusi apa yang paling optimal untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan beberapa kriteria tersusun.
- 2 Menyusun pembentukan struktur hirarki dimulai menentukan tujuan utama diikuti dengan faktor kriteria, sub kriteria atau pilihan tingkat alternatifnya.
- 3 Melakukan penilaian terhadap matriks perbandinagn berpasangan yang memiliki gambaran hubungan pengaruh dari masing elemen terhadap setiap kriteria.
- 4 Normalisasi dengan membagi elemen – elemen nilai pada setiap pasangan matriks terhadap jumlah masing-masing kolom.
- 5 Menghitung nilai eigen vector, dengan rumus:

$$\lambda \max = \frac{\sum a}{n}$$

- 6 Lakukan pengulangan pada point yang ke 3,4 dan 5 pada setiap hirarki.
- 7 Memeriksa dan menguji konsistensi indeks hirarki, dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda \max - n}{n - 1}$$

Dimana : $\lambda \max$ = eigen value maksimum n = partisipan matriks

- 8 Setelah menghitung indeks konsistensi (CI) di atas kemudian diubah ke dalam bentuk rasio konsistensi (CR) dengan cara membagi nilai indeks onsistensi (CI) dengan nilai indeks random (RI). Indeks random (RI) menyatakan rata-rata konsistensi dari matriks perbandingan berukuran 1 sampai 10 yang didapatkan dari suatu eksperimen oleh Oak Ridge National Laboratory dan kemudian dilanjutkan oleh Wharton School.

Tabel 2.2. Random Consistency Index (RI)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

CR = CI / RI

CR = Rasio Konsistensi

RI = Indeks Random (Random Consistency Index)

Dari tahapan metode AHP diatas terdapat juga kelebihan dan kelemahan Metode AHP seperti dikutip dari (Munthafa, Mubarok 2017), layaknya sebuah metode analisis, AHP juga memiliki sisi kelebihan dan kelemahan dalam sistem analisisnya.

Kelebihan-kelebihan metode AHP ini diantaranya adalah:

1. Kesatuan (*Unity*)

AHP menjadikan masalah yang luas dan tidak terstruktur menjadi bagian model yang fleksibel dan dapat dengan mudah dipahami.

2. Kompleksitas (*Complexity*)

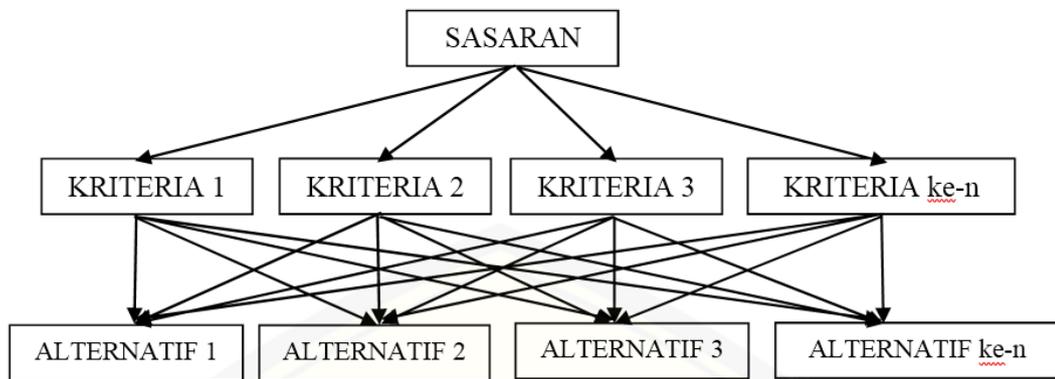
AHP dapat memecahkan permasalahan yang kompleks lewat pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.

3. Saling ketergantungan (*Interdependence*)

AHP digunakan pada berbagai elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.

4. Struktur Hirarki (*Hierarchy Structuring*)

AHP mewakili pemikiran alamiah yang lebih mengelompokkan elemen sistem pada level-level yang berbeda dari masing-masing level yang berisi elemen serupa.



Gambar 2.1. Struktur Hirarki AHP

5. Pengukuran (*Measurement*)

Metode AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas pada setiap kriteria.

Tabel 2.3. Matriks Perbandingan Berpasangan

C	A ₁	A ₂	A ₃	....	A _n
A ₁	a ₁₁	a ₁₂	a ₁₃	....	a _{1n}
A ₂	<u>a₂₁</u>	<u>a₂₂</u>	<u>a₂₃</u>	....	<u>a_{2n}</u>
<u>A₃</u>	<u>a₃₁</u>	<u>a₃₂</u>	<u>a₃₃</u>	....	<u>a_{3n}</u>
<u>A_n</u>	<u>a_{n1}</u>	<u>a_{n2}</u>	<u>a_{n3}</u>	....	<u>a_{nn}</u>

6. Sintesis (*Synthesis*)

AHP lebih mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya antara kriteria dengan kriteria lain.

7. Trade Off

AHP mempertimbangkan faktor – faktor proritas relativ pada sistem terurai sehingga setiap individu mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.

8. Penilaian dan Konsensus (*Judgement and Consensus*)

AHP tidak memerlukan adanya suatu consensus, tetapi menggabungkan hasil penilaian – penilaian yang berbeda.

9. Pengulangan Proses (*Process Repetition*)

AHP mampu membuat setiap individu memilah penjelasan dari suatu permasalahan kemudian mengembangkan penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan.

Sedangkan pada kelemahan metode AHP adalah sebagai berikut:

- 1 Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Meskipun pemberian nilai mengacu pada data lapangan tentunya input utama ini berupa persepsi seorang yang dianggap ahli sehingga penilaian cenderung subjektif. Selain itu, pemodelan menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang tidak tepat.
- 2 Metode AHP ini hanya metode perhitungan secara matematis tanpa ada pengujian secara statistik dengan demikian tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

2.2. Penelitian Terdahulu

Guna mendukung penelitian, sebuah karya ilmiah akan lebih baik jika memiliki referensi untuk penelitainya, berikut adalah rangkuman mengenai analisis penelitian tentang pemilihan maupun penilaian supplier berdasarkan metode AHP yang telah penulis rangkum dan ulas untuk menunjang penelitian ini.

Tabel 2.4. Penelitian Terdahulu

1	Nama Peneliti	(Ariyanti & Ismail, 2020) p-ISSN 2085-5869/ e-ISSN 2598-4853
	Judul	Penilaian Kinerja Supplier Material Busa menggunakan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)
	Hasil Penelitian	PT CKG adalah perusahaan manufaktur memiliki beberapa supplier material busa yang selama ini sering mengalami masalah pada kinerja supplier seperti ketidak sesuaian kualitas dan keterlambatan pengiriman. Penilaian kinerja supplier dilakukan di PT CKG agar mengontrol dan meningkatkan kelacaran produksi. Tujuannya untuk mengidentifikasi dan menentukan bobot kriteria dan subkriteria dengan menggunakan metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP). Maka hasilnya kriteria adalah <i>quality</i> (40%), <i>cost</i> (21,76%), <i>delivery</i> (21,8%), <i>service</i> (10,1%), <i>flexibility</i> (6,34%). Hasil masing - masing bobot subkriteria adalah Jumlah Material Reject (0.309), Memberikan Garansi (0.091), Harga Material (0.172), Memberikan Diskon (0.046), Ketepatan Jumlah Pengiriman (0.146), Ketepatan Waktu Pengiriman (0.072), Pelayanan perbaikan (0.072), Kemudahan Untuk Dihubungi (0.022), Permintaan Perubahan Kuantitas (0.045), Permintaan Perubahan Waktu Pengiriman (0.019). Hasil penilaian kinerja supplier material busa secara berurutan yaitu PT. C (0.388), PT. A (0.346), PT. B (0.266).
2	Nama Peneliti	Mubarok dan Munthafa (2017) ISSN 2477-3891
	Judul	Penerapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi
	Hasil Penelitian	Metode AHP di gunakan untuk mendukung Perguruan Tinggi dalam melakukan pemilihan dan penentuan mahasiswa berprestasi agar mudah dikekola. Bobot kriteria yang

		<p>ditentukan adalah Indeks Presentasi Kumulatif (IPK) 20%, Karya Tulis Ilmiah (KTI) 30%, Prestasi atau kemampuan yang diunggulkan (PKU) 25% dan kecakapan berbahasa Inggris (ENG) 25%. Alternatif sebagai sampel mahasiswa yang diuji diantaranya adalah Amir, Mira, Riza dan Zaki. Penyelesaian dilakukan dengan membuat struktur hierarki dan mendefinisikan Matriks perbandingan berpasangan. Menghitung nilai eigen kriteria dan menguji konsistensinya, Menghitung konsistensi hierarki, Menghitung nilai eigen alternatif pada sampel data mahasiswa. Hasil yang diperoleh dari perhitungan dan dengan uji konsistensi maka didapat hasil yaitu pada peringkat pertama adalah Mira dengan hasil akhir 0.2530, disusul dengan Amir dengan hasil 0.2528, ketiga Zaki dengan 0.2504 dan terakhir Riza 0.2438</p>
3	Nama Peneliti	(Mustaniroh, Amalia dan Effendi 2016) ISSN 2252-7877
	Judul	Strategi Pengembangan Kluster Keripik Apel dengan <i>K-Means Clustering</i> dan <i>Analytical Hierarchy Process</i>
	Hasil Penelitian	<p>Produk makanan ringan yang berasal dari kota batu memiliki permasalahan dalam mengembangkan kluster UMKMapel dan strategi pengembangan yang sesuai. Metode yang digunakan untuk membentuk kluster UKM keripik apel adalah <i>k-means clustering</i> dan penentuan strategi pengembangan menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP). Variable yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: Kapasitas produksi (X1), Lama beroperasi (X2), Nilai Investasi (X3), Rata-rata penjualan perbulan (X4), Jumlah tenaga kerja (X5), dan Jumlah asset usaha (X6). Kriteria UKM di kota Batu terdapat UMKM diantaranya: UKM Excellent Fruits (A), Delicius dan SAS (B), Ramayana Agro Mandiri (C), CV. Bagus Agriseta Mandiri (D), Kharisma (E), Andhini (F), Agro Citra Abadi (G), dan Abata</p>

		<p>Agro Mandiri (H). Merujuk pada hasil penelitian menggunakan metode <i>k-means clustering</i> dibentuk 3 klaster UKM keripik apel. Yaitu klaster 1 dengan 3 UKM diantaranya : Excellent Fruits Andhini, dan Abata Agro Mandiri. Klaster 2 memiliki anggota sebanyak 3 UKM yang terdiri dari UKM Delicious & SAS, Kharisma, dan Agro Citra Abadi. Klaster 3 terdiri dari 2 anggota yaitu UKM Ramayana Agro Mandiri dan CV. Bagus Agriseta Mandiri. Berdasarkan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) didapatkan hasil strategi pengembangan klaster yang terpilih untuk diterapkan pada klaster 1 adalah peningkatan keahlian dan teknologi produksi dan pengembangan peningkatan ketrampilan dan pengetahuan tenaga kerja. Klaster 2 peningkatan keahlian dan teknologi produksi dan peningkatan akses permodalan. Klaster 3 adalah peningkatan keahlian dan teknologi produksi dan akses pemasaran.</p>
4	Nama Peneliti	(Rimantho Fathurohman, Cahyadi (2017) ISSN 2339 1499
	Judul	Pemilihan Supplier Rubber Part Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Di PT XYZ
	Hasil Penelitian	Produsen ATPM pemegang merek perakitan otomotif yang melakukan pemilihan supplier Ruber part merupakan salah satu cara untuk melakukan efisiensi dengan mempertimbangkan beberapa kepentingan. Dengan tiga faktor kriteria yang dianggap penting dan berpengaruh oleh perusahaan yaitu faktor produksi(48%), kualitas(40%), dan harga(12%). Alternatif pada, penelitian ini menunjukkan supplier TRHI dengan bobot nilai terbesar 51,6% disbanding supplier lainnya seperti IKP(24,8%) dan IRC(23,6%).
5	Nama Peneliti	(Jatiningrum, Astuti dan Sabiq, 2019) ISSN: 1412-6869 e-ISSN: 2480-4038

	Judul	<i>Consumer Preference for Mocaf Packaging using Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>
	Hasil Penelitian	Penelitian ini mengemukakan bahwa konsumsi tepung gandum di Indonesia mengalami peningkatan. Solusi dari mengurangi konsumsi gandum impor adalah dengan menggantinya dengan tepung mocaf (tepung singkong termodifikasi) karena dinilai memiliki karakteristik yang mirip. Sejauh ini pemasaran tepung mocaf hanya mencapai pasar lokal, salah satu penyebabnya adalah kurangnya kemasan yang berkualitas. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi preferensi konsumen agar pemasaran mampu mencapai tingkat nasional. Alternatif metode pengemasannya terdiri dari 4 cara yaitu dengan kombinasi kantong berdiri plastik, kombinasi kantong berdiri aluminium foil, kantong plastik dengan percetakan layar dan kombinasi kantong kertas. Kriterianya ada pada harga, model dan ketahanan kemasan. Hasil dari penelitian menggunakan AHP dengan bobot tertinggi adalah kriteria harga (51,1%), ketahanan (31,4%), model kemasan (17,5%) dan dengan alternatif kantong plastik dengan percetakan layar dengan skor terbanyak.
6	Nama Peneliti	(Noviani Dwi, Lasalewo Trifandi, Halid Idham 2021) ISSN 2798-026X
	Judul	Pengukuran Kinerja Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di PT. Harvest Gorontalo Indonesia
	Hasil Penelitian	PT HGI adalah perusahaan manufaktur obat tetes herbal yang memiliki permasalahan dalam pemenuhan bahan baku herbal dari beberapa supplier, dilakukannya pengukuran permasalahan yang sering di hadapi meliputi masalah ketidak sesuaian kualitas, biaya dan cara pembayaran dan waktu pengiriman berdasarkan KPI dan penambahan indikator pengukuran dengan QCDFR. Metodologi penelitian dilakukan dengan pengumpulan data

		<p>primer dan sekunder melalui, mengidentifikasi kriteria dari supplier (QCDFR), pendefinisian melalui bagan hirarki, penentuan prioritas elemen dari hasil observasi, pembobotan hasil normalisasi matriks, selanjutnya di uji konsistensi dengan hasil konsisten $CR < 0,1$.</p> <p>Melalui 17 indikator VPI diperoleh hasil tingkat kepentingan pada pengukuran kinerja supplier bahan baku di PT. HGI dengan bobot sebagai berikut : Quality (0,28), Cost (0,26), Delivery (0,6), Flexibility (0,10), Responsiveness (0,10). Hasil analisis pada beberapa supplier dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) diperoleh hasil bahwa, bobot tertinggi didapatkan oleh supplier AN dengan bobot (18,8), kemudian PT.SAC dengan bobot (16,8), PT.SH (14,2), PT.HPS (13,6), PT.NHI (12,7), CV.DFM (12,4) dan bobot terendah dimiliki oleh supplier TJT dengan bobot (11,6). Kesimpulan dari hasil penelitian ini disarankan kepada PT. HGI untuk melakukan pengukuran kinerja supplier secara berkala agar kinerja supplier bahan baku utama di PT. HGI tetap terkontrol dengan baik.</p>
7	Nama Peneliti	(Panchal & Shrivastava, 2022) Ain Shams Engineering Journal 13 (2022) 101626 Contents
	Judul	<i>“Landslide hazard assessment using analytic hierarchy process (AHP): A case study of National Highway 5 in India”</i>
	Hasil Penelitian	Peta bahaya tanah longsor dan keruntuhan lereng di perbukitan menjadi masalah yang membahayakan. Penelitian perlu dilakukan terhadap efisien dan efektif untuk perencanaan dan manajemen bencana tanah longsor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyiapkan longsor di sepanjang jalan nasional 5 (197,600-283,200 Km) dengan menggunakan model <i>analytic hierarchy process</i> (AHP). Faktor-faktor penyebab tanah longsor yang dipertimbangkan dalam penelitian ini adalah kemiringan

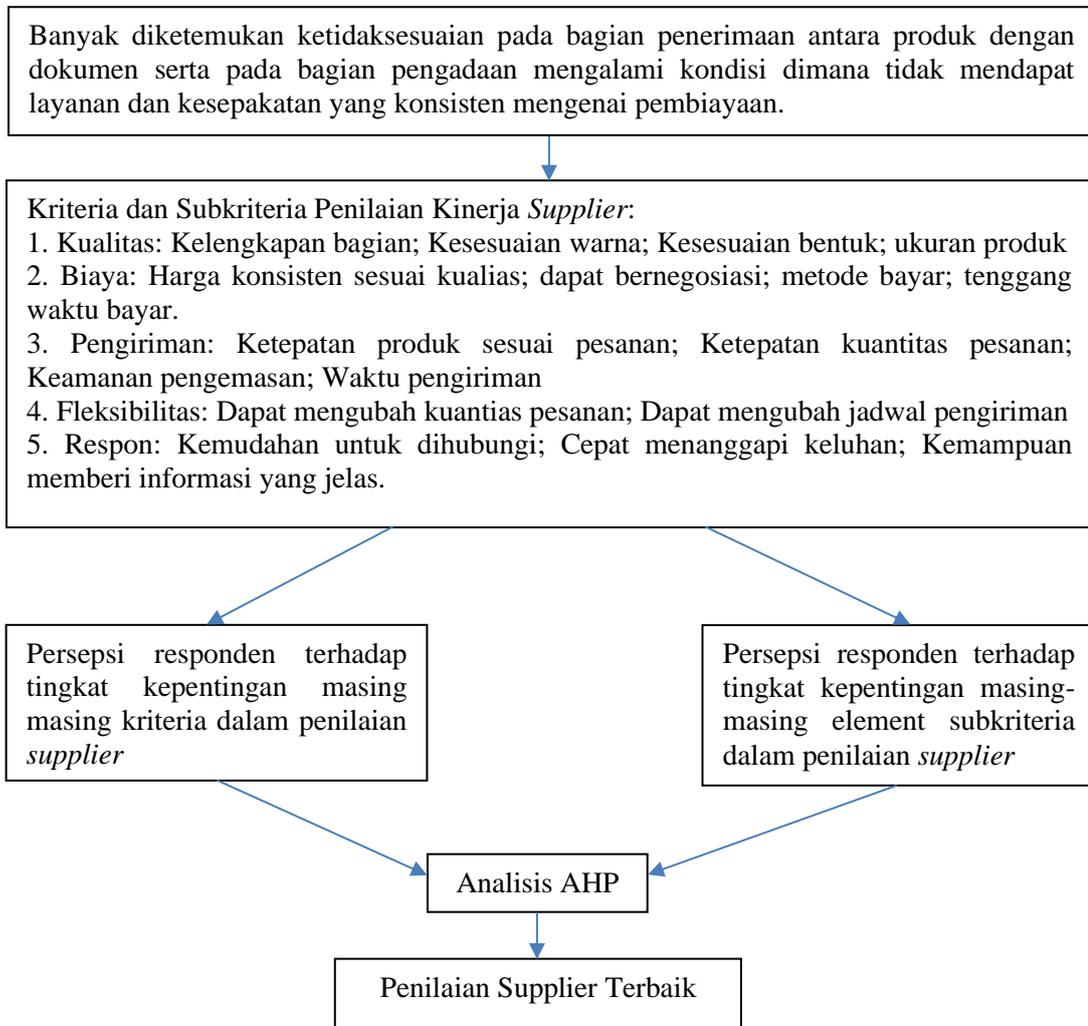
		<p>lereng, kemiringan lereng, kelerengan, kelerengan relatif, kerapatan sesar, kerapatan drainase, geologi, indeks kebasahan topografi, jarak dari jalan dan litologi. Faktor-faktor penyebab tersebut dibagi menjadi sub-faktor dan diberi bobot berdasarkan proses hierarki analitik (AHP). Lapisan-lapisan faktor penyebab ditumpang susunkan dengan menggunakan teknik weighted linear combination (WLC) dan peta bahaya tanah longsor disiapkan. Inventarisasi tanah longsor yang terdiri dari 215 tanah longsor digunakan untuk validasi peta bahaya tanah longsor. Peta tersebut menunjukkan tingkat prediksi sebesar 0,825 pada teknik area di bawah kurva (AUC). Studi ini dapat digunakan oleh para perencana konstruksi dan pengambil keputusan, perencana konstruksi dan pengambil keputusan tepat.</p>
8	Nama Peneliti	(Roidelindho et al., 2018) ISSN (print) 2477-2089 (online) 2621-1262
	Judul	Pemilihan Supplier Pada Retail Tradisional Untuk Meningkatkan Keuntungan Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)
	Hasil Penelitian	<p>Pemilihan supplier ritel untuk kebutuhan pangan dan sembako lainnya yang berlokasi di pulau galang memerlukan metode dalam pemilihan supplier lokal, kendala yang terjadi dalam pemilihan tersebut adalah harga yang bervariasi dari setiap supplier serta moda transportasi melalui kapal di pelabuhan yang sering terkendala. Penelitian dilakukan agar retail tradisional ini dapat meningkatkan keuntungannya. Penelitian dilakukan dengan metode AHP melalui beberapa variabel yaitu Kuantitas, Kualitas, Biaya dan Pengiriman. Terdapat 3 alternatif supplier yaitu Asen, pelangi dan Titi. Hasil pembahasan dan kesimpulan didapatkan bahwa supplier Pelangi mendapatkan total bobot tertinggi dari 4 variabel tersebut yaitu 6,94. Kedua ada supplier Asen dengan total bobot 6,79 dan Supplier Titi dengan bobot 6,75.</p>

9	Nama Peneliti	(Jayant, 2018) ISSN 2278-2540
	Judul	<i>An Analytical Hierarchy Process (AHP) Based Approach for Supplier Selection: An Automotive Industry Case Study</i>
	Hasil Penelitian	Tugas menganalisis seorang Manajer pembelian dalam mengevaluasi kinerja pemasok secara berkala untuk mempertahankan agar pemasok tetap dapat memenuhi persyaratan perusahaan. Melalui kepentingannya untuk menyatukan beberapa kriteria seperti kualitas, pengiriman tepat waktu, harga dan layanan, ke dalam evaluasi vendor yang terencana. Artikel ini mengusulkan model terstruktur untuk mengevaluasi pemilihan vendor menggunakan proses hierarki analitis (AHP). terhadap studi kasus industri otomotif untuk evaluasi dan pemilihan pemasok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alternatif pada tingkat terakhir dari hirarki akan menghasilkan rekomendasi pilihan terbaik. yang direkomendasikan. vendor 1 lebih dipilih. Karena memiliki bobot tertinggi yaitu (0.5053) di antara ketiga vendor tersebut. Vendor 2 berada pada pilihan kedua (0.3114) dan vendor 3 merupakan pilihan terakhir (0.1801). Hasilnya menunjukkan bahwa model model ini memiliki kemampuan untuk menjadi fleksibel dan dapat diterapkan di berbagai jenis industri yang berbeda.

2.3.Kerangka Berfikir

Kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan bagaimana optimalisasi proses penilaian kinerja *supplier* sebagai pemasok yang terintegrasi dengan PT. IDCOMMERCE SERVICE SOLUTION untuk meminimalkan potensi kerugian yang ditimbulkan akibat permasalahan

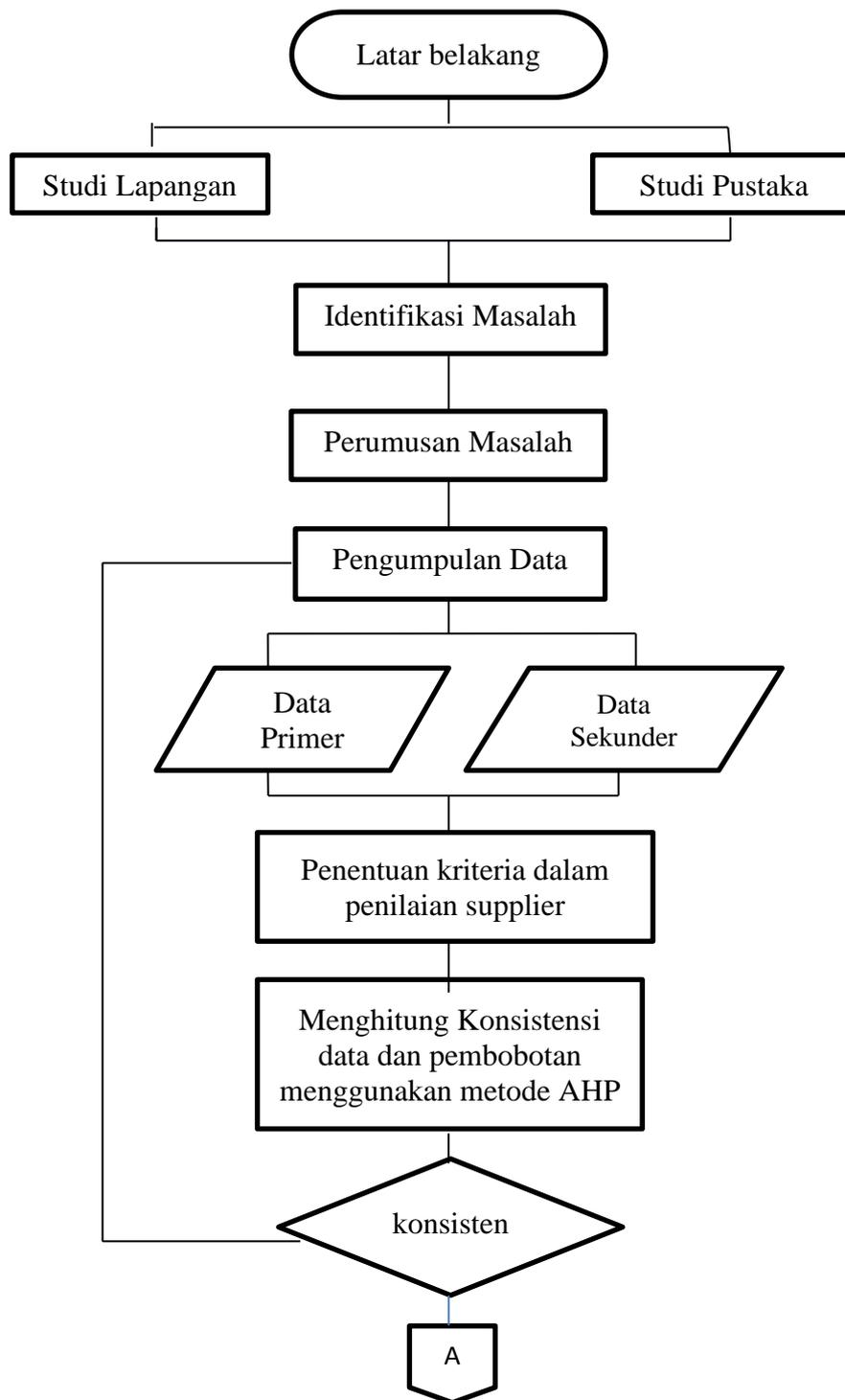
dalam pengiriman dan kesesuaian pengiriman barang. Berdasarkan tinjauan landasan teori, maka dapat disusun kerangka dalam penelitian sebagai berikut.

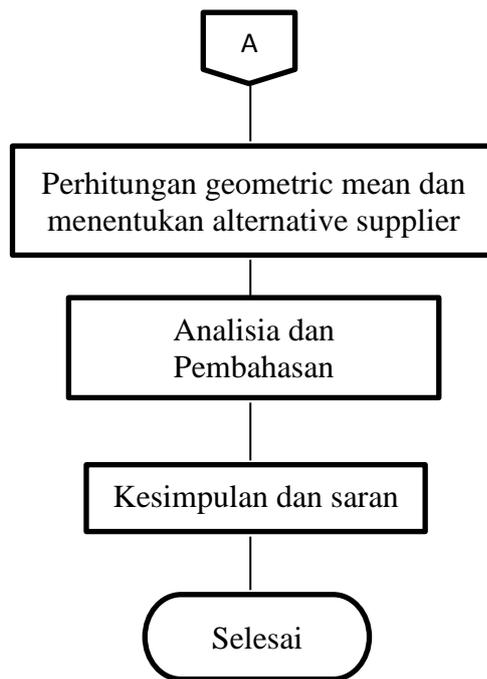


Gambar 2.2. Kerangka Berfikir

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian





Gambar 3.1 Desain Penelitian

3.2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian menggunakan VPI (*Vendor Performace Indicator*) dengan kerangka QCDFR (*Quality, Cost, Delivery, Flexibiity, Responsiveness*). Variabel dipilih karena metodologi VPI berkaitan langsung dengan *supply chain* dan masalah yang timbul pada alur rantai pasok di perusahaan. Dari hasil wawancara seara langsung dan pembagian angket pertanyaan berupa matriks penilaian berpasangan yang digunakan pada pengambilan keputusan penilaian kinerja supplier di PT IDCSS adalah sebagai berikut:

1) Variabel Kualitas

Kualitas merupakan bentuk karakteristik dari barang yang meberi nilai kepuasan kepada pengguna berdasarkan kesesuaiannya pada spesifikasi yang tercatat, yaitu:

- a) Kelengkapan Bagian Produk (Q1),
- b) Persentase kesesuaian warna produk (Q2),
- c) Kesesuaian Bentuk Produk (Q3),
- d) Kesesuaian Ukuran Produk (Q4).

2) Variabel Biaya

Biaya adalah unsur yang diukur berdasarkan nominal uang yang dikeluarkan perusahaan untuk mendapatkan kebutuhan demi mencapai tujuan:

- a) Harga sesuai kualitas yang ditawarkan (C1),
- b) Dapat bernegosiasi dalam mencapai kesepakatan harga (C2),
- c) Metode pembayaran yang dipilih sesuai kemampuan perusahaan (C3),
- d) Tenggang waktu periode pembayaran (C4).

3) Variabel Pengiriman

Pengiriman adalah kemampuan supplier dalam memenuhi permintaan perusahaan sehingga dapat menangani produk permintaan dengan benar, yaitu:

- a) Ketepatan Produk sesuai Pesanan (D1),
- b) Ketepatan Kuantitas pesanan (D2),
- c) Keamanan pengemasan (D3),
- d) Tepat waktu pengiriman (D4).

4) Variabel Fleksibilitas

Fleksibilitas perusahaan pemasok terhadap pelanggannya dapat diukur dari kemudahan akses pelanggan terhadap perubahan – perubahan yang tidak dapat diprediksi, yaitu:

- a) Dapat melakukan perubahan kuantitas permintaan (F1),
- b) Dapat mengubah jadwal pengiriman (F2).

5) Variabel Respon

Respon atau layanan perusahaan *supplier* terhadap customernya adalah bagian dari tanggung jawab dan garansi terhadap produk atau jasa yang diberikan, diantaranya:

- a) Kemudahan untuk dihubungi (R1),
- b) Kecepatan tanggap terhadap customer, baik pada pemesanan maupun keluhan (R2),
- c) Kemampuan memberi informasi yang jelas (R3).

3.3. Populasi dan Sampel

Populasi diambil pada seluruh produk *artificial plant* dan sampel yang digunakan pada penelitian ini diambil pada sebagian karyawan PT IDCSS berjumlah 5 orang yang menjadi sampel dari total karyawan 39 orang. Teknik pengambilan sample menggunakan dengan *judgement sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pada pertimbangan tertentu yang mengharuskan pengambilan keputusan pada metode AHP oleh orang – orang yang ahli dan memahami dalam permasalahan terkait.

Responden yang dilibatkan dalam penelitian ini yaitu bagian pengadaan dan keuangan (*procurement and finance*), *Manager supply chain*, *Supervisor*

department Warehouse, Leader divisi Inbound karyawan ketua team QC serta produksi dalam divisi Inbound, Orang – orang yang dinyatakan ahli dan memahami pada permasalahan yaitu:

- 1) Bagian pengadaan dan keuangan (*procurement & finance*) adalah orang – orang yang secara langsung pada tahap pertama melakukan perencanaan, pengadaan dan pembelian berkomunikasi dengan supplier.
- 2) *Manager Supply Chain* adalah orang yang bertanggung jawab penuh pada mata rantai proses yang terjadi di *Warehouse* dan Manajemen perusahaan
- 3) *Supervisor Depatment Warehouse* merupakan orang yang memegang kendali pada alur kerja dan alur barang di *warehouse* serta dapat langsung berkomunikasi dengan bagian pengadaan untuk memastikan informasi berjalan dengan baik, baik itu informasi dari divisi *inbound* maupun informasi dari manajemen untuk seluruh karyawan perusahaan.
- 4) *Leader Divisi Inbound* ialah orang yang secara langsung membawahi seluruh karyawan pada bagian Inbound yaitu QC dan produksi (proses *re-Assy*) produk.
- 5) Ketua Team QC dan Produksi adalah orang pertama yang langsung berhubungan dengan barang yang baru datang melalui proses penerimaan dan pengecekan barang serta pada proses produksi.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data terdiri 2 jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder sebagai berikut:

3.4.1. Data Primer

Data primer adalah data yang peneliti peroleh dari hasil pengamatan secara langsung di lapangan melalui observasi dan wawancara serta pemberian angket kuesioner berupa matrik perbandingan berpasangan antar kepentingan kriteria dan subkriteria terhadap penilaian kinerja supplier kepada pihak – pihak terkait sehingga akan diperoleh informasi yang sesuai dengan kondisi yang ada di perusahaan serta berhubungan langsung dengan permasalahan secara terbuka dan mengidentifikasi masalah-masalah secara sistematis.

Data primer adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti untuk menjawab masalah penelitian yang diperoleh dari:

1) Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan dan di jawab langsung oleh reponden untuk memperoleh data mengenai masalah penilaian supplier meskipun dilakukan secara verbal namun hasilnya kemudian digunakan sebagai acuan merancang model dalam hierarki permasalahan sesuai dengan metode AHP dan model kuisisioner lain.

2) Kuisisioner

Kuisisioner dibuat dengan menguraikan pilihan faktor subkriteria untuk membuat matriks perbandingan berpasangan dengan membandingkan tingkat kepentingan masing-masing variabel sub kriteria terhadap sub kriteria lainnya. Variabel ini dibuat agar mempermudah proses membandingkan kepentingan dalam penilaian kinerja supplier di PT IDCommerce Service Solution.

3.4.2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari data arsip historis perusahaan dan dari berbagai referensi yang berasal dari berbagai macam sumber seperti internet, buku, literatur lainnya yang berkaitan dengan penilaian dan pemilihan *supplier*. Data sekunder ialah data yang dikutip dan dikumpulkan dari pihak lain meliputi:

1) Studi Pustaka

Sumber referensi studi pustaka dilakukan agar memperoleh data dari sumber jurnal - jurnal karya ilmiah sejenis lain dan dari buku atau literatur serta dokumen-dokumen perusahaan yang dapat dijadikan pedoman dalam memecahkan masalah yang terjadi.

3.5. Teknik Analisis Data

3.5.1. Studi Lapangan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan yang ada dalam proses pengadaan produk hingga kedatangan produk di PT IDCommerce Service Solution termasuk diantaranya masalah – masalah yang timbul dari proses tersebut. Maka penilaian kinerja beberapa *Supplier* dalam pengadaan jenis tanaman hias buatan (*Artifitial Plant*) ini perlu dilakukan dan menjadi inti penelitian ini.

3.5.2. Tinjauan Pustaka

Tahap tinjauan pustaka yaitu proses pemahaman teori terkait penelitian dengan mencari berbagai teori, jurnal penelitian, serta hasil penelitian lain yang

berkaitan dengan pemilihan dan penilaian kinerja pemasok menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*.

3.5.3. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Tahap identifikasi muncul dari objek penelitian sehingga didapatkan perumusan masalah yang ada pada perusahaan. Proses penelitian penilaian kinerja supplier dengan kriteria dan subkriteria lebih objektif.

3.5.4. Pengumpulan Data

Pada tahap ini melakukan pengumpulan data sumber acuan yang digunakan untuk pengolahan data. Terdapat beberapa data yang diperlukan dalam penilaian kinerja supplier yaitu data-data supplier beserta penentuan kriteria dan subkriteria.

3.5.5. Tahap Pengolahan Data

Pada tahap pengolahan data yang dilakukan dalam penilaian kinerja supplier dilakukan secara manual menggunakan *Microsoft excel* adalah sebagai berikut:

1. Menyusun hierarki masalah yang terjadi di PT IDCSS dengan tujuan penilaian kinerja supplier terbaik menggunakan VPI pada level 0, faktor atau kriteria utama berkerangka QCDFR pada level 1, subkriteria dari faktor utama pada level 2 dan alternatif supplier berkinerja terbaik pada level 3. Seperti yang ditampilkan pada gambar 4.2.
2. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontributor hubungan kepentingan antar subkriteria dengan faktor kriteria di atasnya.
3. Menghitung bobot prioritas dari masing – masing kriteria Kualitas, Biaya, Pengiriman, Fleksibilitas, dan Respon, dengan langkah sebagai berikut:

- a) Membuat perbandingan berpasangan dari masing – masing kriteria dan subkriteria,
- b) Mengolah hasil penilaian beberapa responden dengan mencari nilai rata-rata menggunakan *geometric mean*. Ini dikarenakan metode AHP hanya memerlukan satu jawaban untuk matriks perbandingan berpasangan dengan rumus sebagai berikut:

$$a_{ij} = (Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n)^{1/4}$$

Dengan:

a_{ij} = nilai rata-rata perbandingan berpasangan kriteria A_i dengan A_j
 untuk n partisipan

Z_i = nilai perbandingan antara A_i dengan A_j untuk partisipan I ,

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

N = jumlah partisipan

- c) Hasil dari setiap perbandingan berpasangan ditampilkan kedalam satu matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*),
- d) Membagi setiap elemen pada kolom dengan jumlah pada kolom tersebut.
- e) Hasilnya dinormalisasikan untuk mendapatkan *eigen vector* matriks dengan merata-ratakan jumlah baris terhadap 5 kriteria dalam matriks.
- f) Menghitung rasio konsistensi sebagai berikut:
 - Mengalikan nilai matriks perbandingan awal dengan bobot rata - rata,
 - Membagi jumlah baris dengan bobot rata – rata,

- Menghitung λ_{maks} dengan menjumlahkan hasil pembagian diatas lalu dibagi dengan n.

$$max = \frac{\sum a}{n}$$

- Menghitung indeks konsistensi dari sebuah persepsi dengan rumus:

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

Dimana : λ_{max} = eigen value maksimum, n = ukuran matriks

- Menghitung Indeks Kosistensi dengan indkator CI adalah:

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$$

CI = Consistensi Indeks λ_{maks} = eigen value maks

n = orde/jumlah matriks

- Menghitung Rasio Konsistensi (CR) adalah:

$$CR = CI/RI$$

CR = Consistensi Ratio RI = Random Indeks

Melakukan uji konsistensi pada setiap matrik perbandingan berpasangan dengan nilai Consistensi Rasio $\leq 0,1$. Maka hasil adalah konsisten dan jika lebih dari 10% nilai perbandingan berpandingan tidak konsisten dan dilakukan perbaikan.

4. Menghitung bobot prioritas pada masing – masing variabel subkriteria level 2. Kemudian menentukan nilai global priority dari masing – asing subkriteria.

5. Menghitung bobot prioritas pada masing – masing variabel alternative level 3 yaitu membandingkan masing – masing subkriteria seperti pada langkah ke-3 diatas.
6. Setelah mendapat bobot prioritas dari masing – masing subkriteria dan bobot prioritas dari masing – masing alternatif maka akan ditemukan supplier yang terpilih dengan bobot tertinggi.

3.5.6. Jadwal Penelitian

Di dalam proses penulisan sebuah karya ilmiah tentu memiliki perencanaan yang terjadwal sebagai acuan waktu sebuah penelitian dilakukan, berikut adalah jadwal dalam penyusunan tugas karya ilmiah yang penulis buat.

Tabel 3.1 Jadwal Pemelitian

Kegiatan	Jadwal Penelitian Periode 2023						
	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu
Persiapan							
Observasi							
Pengajuan ijin penelitian							
Identifikasi Masalah							
Penentuan Tindakan							
Kajian Teoritis							
Pengumpulan Data							
Metodologi & tahapan							
Pengolahan Data							
Analisis Data							
Penyusunan Laporan							