

**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* BENGKEL EDO
OTOMOTIF MENGGUNAKAN METODE
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS***

SKRIPSI



Oleh :
Justro Wawan Lumban Tobing
150410020

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK & KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* BENGKEL EDO
OTOMOTIF MENGGUNAKAN METODE
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS***

SKRIPSI

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



**Oleh :
Justro Wawan Lumban Tobing
150410020**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK & KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya nyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 21 Februari 2020

Justro wawan Lumban Tobing

150410020

**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* BENGKEL EDO
OTOMOTIF MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana

Oleh :

Justro Wawan Lumban Tobing

150410020

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal

Seperti tertera di bawah ini

Batam, 21 Februari 2020

Ganda Sirait,S.Si.,M.SI.

Pembimbing

ABSTRAK

Perusahaan atau bisnis baru yang muncul akan mengakibatkan semakin tinggi daya saing dan permintaan konsumen. Pihak perusahaan akan berlomba-lomba dalam menyediakan produk-produk yang terbaik yang sesuai dengan keinginan pasar. Bengkel juga harus mampu memilih *supplier* yang tepat. Sebelum menentukan suatu keputusan dalam pemilihan *supplier* mana yang sebaiknya dipilih, pengambil keputusan (*decision maker*) perlu melakukan analisis terlebih dahulu *supplier* yang seperti apa yang dibutuhkan oleh bengkel. Pemilihan *supplier* yang tidak tepat dapat mengganggu kegiatan operasional bengkel. Proses pemilihan *supplier* merupakan salah satu hal penting dalam aktivitas pembelian karena *supplier* merupakan mitra bisnis yang memegang peran penting dalam menjamin ketersediaan spare part yang dibutuhkan bengkel. Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Adapun kriteria yang digunakan pada penelian ini adalah Harga, pengiriman, kualitas, pelayanan dan loyalitas. Berdasarkan kriteria dan subkriteria dalam pemilihan *supplier*, *supplier* FB merupakan *supplier* terbaik dan optimal dengan nilai bobot 3,207, *supplier* BDI merupakan prioritas kedua dengan nilai bobot 0,597, *supplier* IBM merupakan prioritas ketiga dengan nilai bobot 0,236, *supplier* MJM merupakan prioritas keempat dengan nilai bobot 0,127, dan *supplier* LJ merupakan prioritas kelima dengan nilai bobot 0,105. Berdasarkan hasil dari penelitian ini *supplier* terbaik yang dipilih oleh pihak apotek sebagai mitra jangka panjang adalah *supplier* FB karena secara keseluruhan memiliki bobot tertinggi dibandingkan dengan keempat *supplier* lainnya.

Kata kunci : Pemilihan *supplier*, Sistem pendukung keputusan, *Analytical Hierarchy process*.

ABSTRACT

New companies or businesses that emerge will result in higher competitiveness and consumer demand. The company will compete in providing the best products in accordance with the wishes of the market. The workshop must also be able to choose the right supplier. Before determining a decision in the selection of suppliers which should be chosen, the decision maker (decision maker) needs to do an analysis in advance what kind of suppliers needed by the workshop. Inappropriate selection of suppliers can interfere with workshop operations. The supplier selection process is one of the important things in purchasing activities because the supplier is a business partner who plays an important role in ensuring the availability of spare parts needed by the workshop. . This research uses Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The criteria used in this study are Price, delivery, quality, service and loyalty. Based on the criteria and sub-criteria in supplier selection, FB supplier is the best and optimal supplier with a weight value of 3.207, BDI supplier is the second priority with a weight value of 0.597, IBM supplier is the third priority with a weight value of 0.236, MJM supplier is the fourth priority with a weight value of 0.127, and LJ supplier is the fifth priority with a weight value of 0.105. Based on the results of this study the best supplier chosen by the pharmacy as a long-term partner is the FB supplier because overall it has the highest weight compared to the other four suppliers.

Keywords : Supplier selection, Decision support system, Analytical Hierarchy Process

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Progam Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

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

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S. Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Pelaksana Tugas Dekan Falkutas Teknik dan Komputer dan Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
3. Bapak **Ganda Sirait,S.Si.,M.SI.** selaku Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
4. Bapak Yan Mahesa Damanik,S.Pd.,M.Pd. selaku Pembimbing Akademik Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan staff Universitas Putera Batam

6. Pemilik bengkel dan asisten bengkel edo otomotif
7. Orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan memotivasi.
8. Teman seperjuangan dalam mendukung mengerjakan skripsi ini yaitu: Bonggas, Enjel, Febry, Pak Maknus, David.
9. Teman-teman Teknik Industri Universitas Putera Batam
10. Serta semua yang telah ikut membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat dan karuniaNya, Amin.

Batam, 21 Februari 2020

Justro Wawan Luban Tobing

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 Pengertian Bengkel	7
2.1.2 Fungsi Bengkel	7
2.1.3 Supply chain management (SCM)	8
2.1.3.1 Indikator Supply Chain Management	10
2.1.3.2 Area Cakupan Supply Chain Management	11
2.1.3.3 Pemain Utama Manajemen Rantai Pasok.....	12
2.1.4 Manajemen Pengadaan (<i>procurement</i>).....	13
2.1.4.1 Objek Pengadaan.....	13
2.1.4.2 Tugas Bagian Pengadaan.....	15
2.1.5 Supplier	17
2.1.5.1 Penilaian <i>Supplier</i>	19
2.1.5.2 Pemilihan <i>Supplier</i>	19

2.1.5.3	Metode Pemilihan Supplier	20
2.1.6	AHP (Analytical Hierarchy Process).....	23
2.1.6.1	Pengertian AHP	23
2.1.6.2	Prinsip kerja AHP	24
2.1.6.3	Kelebihan dan Kelemahan AHP	28
2.2	Penelitian Terdahulu	31
2.3	Kerangka Berpikir	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Desain Penelitian	35
3.2	Operasional Variabel	36
3.2.1	Variabel Independen	36
3.2.2	Variabel Dependen.....	37
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	38
3.3.1	Data Pimer	38
3.3.2	Data Sekunder.....	38
3.4	Populasi dan Sampel.....	38
3.4.1	Populasi	38
3.4.2	Sampel	38
3.5	Metode Analisis Data.....	38
3.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	41
3.6.1	Lokasi Penelitian.....	41
3.6.2	Jadwal Penelitian.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Profil Perusahaan.....	42
4.2	Pengumpulan Data.....	42
4.2.1	Metode Analisis Data	43
4.3	Pembahasan.....	80
4.3.1	Kriteria <i>Supplier</i>	80
4.3.1.1	Kriteria Harga	80
4.3.1.2	Kriteria Pengiriman	81
4.3.1.3	Kriteria Kualitas	81
4.3.1.4	Kriteria Pelayanan.....	82
4.3.1.5	Kriteria Loyalitas	82
4.3.1.6	Kriteria Secara Keseluruhan	83

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 simpulan 84

5.2 Saran 85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN 89

Lampiran 1. Pendukung Penelitian

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Area cakupan <i>supply chain management</i>	11
Tabel 2. 2 Nilai kualitatif dari skala perbandingan	26
Tabel 2. 3 Matriks perbandingan kriteria	27
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu	31
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian	41
Tabel 4. 1 Matriks perbandingan tujuan antar kriteria dalam pemilihan supplier	45
Tabel 4. 2 Matriks perbandingan berpasangan antar subkriteria kriteria harga... ..	45
Tabel 4. 3 Matriks perbandingan berpasangan antar subkriteria Pengiriman	46
Tabel 4. 4 Matriks perbandingan berpasangan antar subkriteria kualitas	46
Tabel 4. 5 Matriks perbandingan berpasangan antar subkriteria pelayanan.....	47
Tabel 4. 6 Matriks perbandingan berpasangan antar subkriteria Loyalitas	47
Tabel 4. 7 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria Menyesuaikan harga dengan kualitas barang yang dihasilkan (P ₁)	48
Tabel 4. 8 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria memberikan diskon pada item tertentu (P ₂).....	48
Tabel 4. 9 Matriks perbandingan berpasangan tujuan antara alternatif pada subkriteria cara pembayaran (P ₃).....	48
Tabel 4. 10 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria pengiriman tepat waktu (D ₁)	49
Tabel 4. 11 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria jaminan barang dalam kondisi baik (D ₂)	49
Tabel 4. 12 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria ketepatan jumlah (D ₃).....	49
Tabel 4. 13 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria kesesuaian barang dengan spesifikasi yang sudah ditetapkan (Q ₁).....	50
Tabel 4. 14 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria penyediaan barang tanpa cacat (Q ₂)	50
Tabel 4. 15 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria kemampuan memberikan kualitas yang konsisten (Q ₃).....	50
Tabel 4. 16 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria kemudahan untuk dihubungi (S ₁).....	51
Tabel 4. 17 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria kemampuan memberikan informasi secara jelas (S ₂).....	51
Tabel 4. 18 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria cepat tanggap dalam menanggapi permintaan pelanggan (S ₃)	51
Tabel 4. 19 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria cepat tanggap dalam menyelesaikan keluhan pelanggan (S ₄)	52
Tabel 4. 20 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria lamanya kerja sama (L ₁)	52
Tabel 4. 21 Matriks perbandingan berpasangan pada subkriteria sponsor kegiatan (L ₂)	52
Tabel 4. 22 Penilaian prioritas kepentingan kriteria dalam pemilihan <i>supplier</i> ...	53

Tabel 4. 23	Prioritas kepentingan (bobot) kriteria dalam pemilihan <i>supplier</i>	53
Tabel 4. 24	penilaian prioritas kepentingan subkriteria pada kriteria harga	53
Tabel 4. 25	Prioritas kepentingan (bobot) subkriteria pada kriteria harga	54
Tabel 4. 26	Penilaian prioritas kepentingan subkriteria pengiriman	55
Tabel 4. 27	Prioritas kepentingan (bobot) subkriteria pada kriteria pengiriman ..	55
Tabel 4. 28	Penilaian prioritas kepentingan subkriteria pada kriteria kualitas.....	56
Tabel 4. 29	Prioritas kepentingan (bobot) subkriteria pada kriteria kualitas.....	56
Tabel 4. 30	Penilaian prioritas kepentingan subkriteria pelayanan	57
Tabel 4. 31	Prioritas subkriteria pelayanan	57
Tabel 4. 32	Penilaian prioritas kepentingan subkriteria loyalitas	58
Tabel 4. 33	Prioritas subkriteria loyalitas.....	58
Tabel 4. 34	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada (P ₁)	59
Tabel 4. 35	Prioritas kepentingan alternatif pada (P ₁)	59
Tabel 4. 36	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada (P ₂)	60
Tabel 4. 37	Prioritas kepentingan alternatif pada (P ₂)	60
Tabel 4. 38	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada (P ₃)	61
Tabel 4. 39	Prioritas kepentingan alternatif pada (P ₃)	61
Tabel 4. 40	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada (D ₁) Error! Bookmark not defined.	
Tabel 4. 41	Prioritas kepentingan alternatif pada (D ₁).....	62
Tabel 4. 42	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada (D ₂).....	63
Tabel 4. 43	Prioritas kepentingan alternatif pada (D ₂)..... Error! Bookmark not defined.	
Tabel 4. 44	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada (D ₃).....	64
Tabel 4. 45	Prioritas kepentingan alternatif pada (D ₃).....	64
Tabel 4. 46	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada (Q ₁).....	65
Tabel 4. 47	Prioritas kepentingan alternatif pada Q ₁)	65
Tabel 4. 48	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria (Q ₂)	60
Tabel 4. 49	Prioritas kepentingan alternatif pada (Q ₂).....	66
Tabel 4. 50	Penilaian kepentingan alternatif pada (Q ₃).....	67
Tabel 4. 51	Prioritas kepentingan alternatif pada (Q ₃).....	67
Tabel 4. 52	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada (S ₁)	68
Tabel 4. 53	Prioritas kepentingan alternatif pada (S ₁)	68
Tabel 4. 54	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada (S ₂)	69
Tabel 4. 55	Prioritas kepentingan alternatif pada (S ₂)	69
Tabel 4. 56	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria kecepatan dalam menanggapi permintaan pelanggan (S ₃)	70
Tabel 4. 57	Prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria kecepatan dalam menanggapi permintaan pelanggan (S ₃)	70
Tabel 4. 58	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada (S ₄)	71
Tabel 4. 59	Prioritas kepentingan alternatif pada (S ₄)	71
Tabel 4. 60	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada (L ₁)	72
Tabel 4. 61	Prioritas kepentingan alternatif pada (L ₁)	72
Tabel 4. 62	Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada (L ₂)	73
Tabel 4. 63	Prioritas kepentingan alternatif (L ₂)	73
Tabel 4. 64	Prioritas Global (<i>global priority</i>).....	74

Tabel 4. 65 Bobot alternatif keseluruhan	77
Tabel 4. 67 Konsistensi rasio (CR)	78

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	34
Gambar 3. 1 Diagram Alir Metode Penelitian	35
Gambar 4. 1 Struktur Hierarki Pemilihan <i>supplier</i> Bengkel Edo Otomotif	44

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 3. 1	40
Rumus 3. 2	40
Rumus 3. 3	40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan atau bisnis baru yang muncul akan mengakibatkan semakin tinggi daya saing dan permintaan konsumen. Pihak perusahaan akan berlomba-lomba dalam menyediakan produk-produk yang terbaik yang sesuai dengan keinginan pasar. Dengan keadaan tersebut, perusahaan harus mampu mempertahankan dan menjaga kelangsungan proses produksi agar tidak mengalami hambatan. Kegiatan penting perusahaan dalam menjaga proses produksi adalah melakukan manajemen persediaan.

Salah satu aktivitas yang dilakukan manajemen persediaan adalah menyediakan bahan baku yang berkualitas. Bahan baku memegang peranan yang sangat penting karena berhubungan dengan kelangsungan proses produksi sebuah perusahaan. Untuk menghasilkan produk terbaik, perusahaan harus memperoleh bahan baku berkualitas. Keberhasilan dalam memenuhi bahan baku tidak terlepas dari *supplier* (Hati & Fitri, 2017).

Sebelum menentukan suatu keputusan dalam pemilihan *supplier* mana yang sebaiknya dipilih, pengambil keputusan (*decision maker*) perlu melakukan analisis terlebih dahulu *supplier* yang seperti apa yang dibutuhkan oleh perusahaan tersebut. Sama halnya pada sebuah bengkel, dimana konsumen pada

dasarnya selalu menginginkan jenis *spare part* yang dibutuhkan selalu tersedia dengan kualitas dan tingkat harga yang dapat dijangkau. Untuk memenuhi keinginan konsumen tersebut pihak bengkel sebaiknya selalu memperhatikan ketersediaan stok *spare part*. Salah satu tindakan yang bisa dipakai dalam menurunkan harga adalah dengan menerapkan konsep *supply chain management*, yaitu dengan meminimalisir tingkat rangkaian distribusi (Widyarto *et al.*, 2012).

Prose pemilihan *supplier* merupakan salah satu hal penting dalam aktivitas pembelian, karena *supplier* merupakan mitra bisnis yang memegang peran penting dalam menjamin ketersediaan *spare part* yang dibutuhkan bengkel. Pemilihan *supplier* yang tepat pada pembelian produk akan sangat mempengaruhi pada operasional bengkel, sebab jika pada langkah awal sebuah produk yang diantar oleh *supplier* sudah terjadi masalah maka proses selanjutnya akan mengalami kendala yang tentunya akan mengakibatkan terganggunya aktivitas operasional. Dalam pengambilan keputusan pemilihan *supplier* bukanlah suatu hal yang mudah. Pada umumnya permasalahan yang timbul adalah sulitnya menentukan kriteria *supplier* yang cocok terhadap kebutuhan bengkel. Pertimbangan dalam menentukan pemilihan pemasok sebaiknya dilakukan dengan selektif dan hati-hati, sebab kinerja *supplier* dapat mempengaruhi kinerja dan sistem pelayanan bengkel (Hati & Fitri, 2017).

Bengkel adalah tempat pemeliharaan atau perawatan, perbaikan, modifikasi alat dan mesin, tempat pembuatan bagian mesin dan perakitan alat-alat mesin. Bengkel Pada suatu perusahaan yang banyak menggunakan mesin, adanya bengkel adalah hal yang penting. Mesin-mesin perlu dirawat secara berkala,

sehingga membutuhkan perkakas perawatan. Mesin-mesin juga mengalami kerusakan dalam pemakaiannya, sehingga diperlukan perbaikan. Jika mesin tidak dirawat dengan semestinya, maka umur pemakaian akan berkurang sehingga merugikan perusahaan. Jika mesin rusak, maka jadwal kegiatan akan terganggu sehingga akan merugikan perusahaan.

Bengkel edo otomotif adalah bengkel yang menjual alat-alat dan *spare part* motor. Jenis spare yang ditawarkan diantaranya berupa gigi tarik, kampas rem, oil dan kunci-kunci lainnya. Bengkel Edo Otomotif adalah salah satu bengkel yang berada di Kompleks Sagulung Permai Blok F Sei Beduk Batam. Bengkel ini beroperasi dari pukul 08:00–17:00 WIB. Bengkel ini memiliki 1 orang penanggung jawab dan 4 orang karyawan sebagai anggota yang bekerja di bengkel tersebut. Bengkel Edo Otomotif saat ini memiliki kurang lebih 10 *supplier*.

Bengkel ini merupakan salah satu bengkel yang cukup ramai dikunjungi oleh pelanggan, terutama warga yang berdomisili disekitar daerah sagulung. Permasalahan yang dihadapi bengkel ini masih kurang selektif dalam memilih *supplier*, karena pihak bengkel belum dapat menentukan kriteria dan subkriteria dalam memilih *supplier*. Dimana pada proses operasionalnya *supplier* sering mengalami kesalahan dalam pengiriman *spare*, jumlah yang dikirim terkadang tidak sesuai dengan jumlah yang dipesan dan keterlambatan pengiriman *spare*. Mengingat begitu banyaknya bengkel yang beroperasi saat ini, selain memiliki strategi yang baik, bengkel juga harus mampu memilih *supplier* yang tepat baik dari segi kualitas *spare*, harga *spare*, pengiriman dan pelayanan.

Pemilihan *supplier* merupakan masalah yang memiliki banyak tipe dan mencakup faktor-faktor kualitatif dan kuantitatif. Oleh sebab itu, dibutuhkan metode yang dapat mengukur kedua faktor tersebut dalam satu perhitungan. Salah satu metode pengambilan keputusan dengan melakukan penilaian tentang kriteria-kriteria terpenting dalam suatu permasalahan sehingga dapat diambil alternatif keputusan dari masing-masing kriteria yaitu dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti melakukan penelitian untuk membantu Bengkel Edo Otomotif dalam memilih *supplier* terbaik (N.Wulandari, 2014).

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut, penelitian ini akan menganalisis permasalahan pada Bengkel Edo Otomotif dengan judul “**Analisis Pemilihan *Supplier* Bengkel Edo Otomotif Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*”**”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka identifikasi dalam penelitian ini adalah;

1. Persediaan material atau bahan baku bengkel yang mahal dari *supplier*
2. Belum ada kriteria dan subkriteria dalam pemilihan *supplier*
3. Beberapa keluhan konsumen tentang kualitas material tidak sesuai dengan harapan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah;

1. Penelitian ini menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy process*) dalam pemilihan bahan baku yang diteliti yaitu *gear seat*
2. *Supplier* yang digunakan dibatasi hanya 5 *supplier* pada bengkel edo otomotif
3. Penentuan kriteria berdasarkan harga, pengiriman, kualitas, pelayanan, loyalitas.
4. Pemecahan masalah hanya sebatas memberikan saran yang dapat diterapkan terhadap pemilihan *supplier* terbaik pada bengkel edo otomotif

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apa kriteria dan subkriteria yang mempengaruhi dalam pemilihan *supplier* pada bengkel edo otomotif?
2. *Supplier* mana yang terbaik berdasarkan hasil analisis metode AHP tersebut?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai di dalam penelitian ini antara lain:

1. Mengidentifikasi kriteria dan subkriteria yang akan digunakan dan menentukan bobot masing-masing kriteria dengan AHP.
2. Mengetahui *supplier* terbaik yang paling memenuhi kriteria berdasarkan metode AHP.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah pemahaman, pengetahuan tentang pemilihan *supplier* dan konsep AHP (*Analytical Hierarchy Process*). yang paling memenuhi kriteria pemilihan *supplier*.

1.6.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana yang bermanfaat dalam mengimplementasikan pengetahuan penulis tentang Pemasok yang terpilih diharapkan dapat mempermudah dalam memenuhi persediaan bengkel edo otomotif dalam mengurangi biaya.

b. Bagi Pembaca

Manfaat penulisan karya ilmiah bagi pembaca yaitu menjadi sumber referensi dan informasi bagi orang yang membaca karya tulis ini supaya mengetahui dan lebih mendalami bagaimana cara pemilihan *supplier* yang baik dalam suatu usaha.

c. Bagi Bengkel

Sebagai bahan informasi dan masukan bagi perusahaan dalam memilih *supplier* terbaik dan membuat harga yang relatif lebih murah dari pada bengkel yang lain dengan kualitas yang sama.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Bengkel

Bengkel memiliki arti tempat memperbaiki mobil, sepeda motor. Bengkel adalah tempat dimana kendaraan diperbaiki oleh teknisi atau tenaga mekanik. Bengkel dapat dibagi menjadi dua yaitu bengkel *repair shop* dan *body shop*. Bengkel *repair shop* merupakan pekerjaan seperti perbaikan mesin kendaraan, rem, knalpot, transmisi, ban, kaca, dan penggantian oil. Bengkel *body shop* melakukan pekerjaan seperti perbaikan cat terhadap goresan, lecet, dan penyot terhadap kerusakan kendaraan serta kerusakan yang disebabkan oleh tabrakan dan kecelakaan besar. (Rangga Perkasa, 2018)

2.1.2 Fungsi Bengkel

Usaha bengkel sepeda motor adalah usaha yang melakukan perbaikan sepeda motor agar dapat berjalan dengan baik sesuai dengan keinginan pemilik atau bentuk asli dari sepeda motor tersebut. Dalam usaha ini sepeda motor yang diperbaiki dapat menggunakan bahan (*spare parts*) baru atau bahan yang ada dengan melakukan penyesuaian agar sepeda motor dapat berjalan dengan baik. (R. E. Wulandari et al., 2019)

2.1.3 Supply chain management (SCM)

sama dalam persediaan/pengadaan bahan baku dan pelayanan dalam menciptakan, *Supply Chain Management* (SCM) merupakan salah satu kegiatan dari suatu perusahaan yang bekerja mengatur, mengelola aliran dari suatu produk dan mengantarkan produk samapai ketangan konsumen/pemakai akhir. Adapun perusahaan-perusahaan yang dimaksud adalah pemasok (*supplier*), pabrik, distributor, toko, ritel dan perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan logistik (Nasibu, 2017)

Manajemen rantai pasokan yang efektif menjadikan para supplier sebagai mitra kerja dalam strategi suatu perusahaan dalam memenuhi pasar yang mengalami suatu siklus perubahan dari waktu ke waktu. Para manajer rantai pasokan adalah orang-orang dari berbagai tingkatan pada organisasi yang memiliki tanggung jawab untuk mengelola pasokan dan permintaan baik didalam maupun lintas organisasi bisnis. Mereka terlibat dengan perencanaan dan koordinasi aktivitas yang meliputi pengadaan produk dan jasa, sistem distribusi dan penyimpanan (Kusaeri *et al.*, 2016)

Supply Chain Management merupakan pendekatan untuk mengoptimalkan integerasi antara *supplier*, manufaktur, gudang dan penyimpanan, sehingga produksi dan distribusi barang dapat dilakukan dalam jumlah yang tepat, lokasi yang tepat, waktu yang tepat serta meminimalisir biaya dan memberikan kepuasan layanan terhadap konsumen. Dimana efektivitas strategi *supply chain management* yang diterapkan mencakup pasar efektif, dan ketersediaan produk yang memegang kunci untuk pendapatan sebuah perusahaan. *Supply chain*

merupakan rangkaian dari fasilitas, fungsi dan aktivitas perusahaan yang terlibat dalam pembuatan dan penyaluran barang atau jasa (Tanaka, 2018).

Pada suatu *supply chain* biasanya ada 3 macam aliran yang harus dikelola yaitu (R. E. Wulandari et al., 2019)

1. Rantai pasokan hulu (*upstream supply chain*), meliputi berbagai aktivitas perusahaan dengan para penyalur, antara lain berupa pengadaan bahan baku dan bahan pendamping.
2. Rantai pasokan internal (*internal supply chain*), meliputi semua proses pemasukan barang ke gudang yang digunakan sampai pada proses produksi. Aktivitas utamanya antara lain produksi dan pengendalian persediaan.
3. Rantai pasokan hilir (*downstream supply chain*), meliputi semua aktivitas yang melibatkan pengiriman produk kepada pelanggan. Fokus utama kegiatannya adalah distribusi, pergudangan, transportasi dan pelayanan.

Adapun tujuan dari *supply chain* adalah untuk memastikan sebuah produk berada pada tempat dan waktu yang tepat untuk memenuhi permintaan konsumen tanpa menciptakan stok yang berlebihan atau kekurangan. Sebuah operasi yang efisien dari *supply chain* tergantung pada lengkap dan akuratnya aliran data yang berhubungan dengan produk yang diminta dari retailer kepada pembeli, sistem transportasi dan kembali ke manufaktur (Hati & Fitri, 2017).

2.1.3.1 Indikator *Supply Chain Management*

Adapun indikator pada *supply chain management* adalah sebagai berikut;

1. Berbagi informasi

Berbagi informasi merupakan elemen penting dalam Supply Chain Management, karena dengan adanya berbagi informasi yang transparan dan akurat dapat mempercepat proses rantai pasokan mulai dari *supplier* sampai ke pasar atau ke tangan konsumen.

2. Hubungan jangka panjang

Hubungan jangka panjang bisa tercipta dengan adanya hubungan yang berkesinambungan antara semua pihak yang terlibat dalam *Supply Chain Management* agar mencapai efisiensi dalam kinerja perusahaan sehingga mampu menciptakan produk yang dapat memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen.

3. Kerjasama

Kerjasama yang baik dan saling menguntungkan dalam Supply Chain Management dapat dilakukan antara produsen dengan *supplier* dan diharapkan mampu menciptakan sebuah komitmen, saling percaya dan saling terbuka yang nantinya akan bermanfaat bagi kedua belah pihak.

4. Integrasi proses

Integrasi proses dari penggabungan keseluruhan semua kegiatan yang ada dalam *Supply Chain Management* agar semua kegiatan perusahaan dapat berjalan dengan lancar.

2.1.3.2 Area Cakupan *Supply Chain Management*

Fungsi-fungsi utama *suplly chain* terangkum dalam tabel sebagai berikut (Kusaeri *et al.*, 2016);

Tabel 2. 1 Area cakupan *supply chain management*

Bagian	Cakupan Kegiatan antara lain
Pengembangan produk	Melibatkan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan <i>supplier</i> dalam perancangan produk baru.
Pengadaan	Memilih <i>supplier</i> , mengevaluasi kinerja <i>supplier</i> , melakukan pembelian bahan baku dan komponen , memonitor <i>supplay risk</i> , membenahi dan memelihara hubungan dengan <i>supplier</i> .
Perencanaan dan Pengendalian	<i>Demand planning</i> , peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persediaan.
Operasi /Produksi	Eksekusi produksi dan pengendalian kualitas
Pengiriman	Perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan pengiriman dan menjaga hubungan dengan perusahaan jasa pengiriman.

Sumber : Data penelitian 2019

2.1.3.3 Pemain Utama Manajemen Rantai Pasok

Pemain utama yang terdapat dalam manajemen rantai pasok adalah sebagai berikut (A.M.Pebakirang et al., 2017)

1. *Chain 1 : Supplier*

Rantai dari supply chain yang menyediakan bahan pertama, dimana rantai penyaluran akan dimulai. Bahan pertama yang dimaksud seperti bahan baku, bahan mentah, bahan penolong dan suku cadang.

2. *Chain 1-2 : Supplier-Manufactures*

Manufaktur merupakan proses dalam membuat, merakit, mengkonvekskan dan menyelesaikan (*finishing*). Hubungan antara rantai pertama dan kedua mempunyai potensi untuk melakukan penghematan. Penghematan dapat diperoleh dari inventori bahan baku, bahan setengah jadi dan bahan jadi.

3. *Chain 1-2-3 : Supplier-Manufactures-Distribution*

Barang yang sudah melewati proses manufaktur kemudian disalurkan kepada pelanggan melalui jasa distributor atau *wholesaler* yang merupakan pedagang besar dalam jumlah besar.

4. *Chain 1-2-3-4 : Supplier-Distribution-Retail Outlet*

Dari pedagang besar barang disalurkan ke toko pengecer (*retail outlet*). Walaupun ada beberapa pabrik yang langsung menjual barang hasil produksinya kepada *customer*, namun secara relatif jumlahnya tidak banyak. Pedagang besar biasanya mempunyai fasilitas gudang sendiri atau menyewa dari pihak lain. Gudang ini digunakan untuk menyimpan barang sebelum disalurkan ke pihak pengecer.

5. Chain 1-2-3-4-5 : *Supplier-Manufactures-Distribution-Retail Outlet-Customer*

Para pengecer atau retailer menawarkan barang langsung kepada para pelanggan. Pelanggan merupakan rantai terakhir yang dilalui supply chain dalam konteks ini sebagai *end-user*.

2.1.4 Manajemen Pengadaan (*procurement*)

Pengadaan adalah upaya untuk mendapatkan barang dan jasa yang dibutuhkan dan dilakukan berdasarkan pemikiran yang logis dan sistematis serta mengikuti norma dan etika yang berlaku sesuai dengan metode dan proses pengadaan barang dan jasa. Sedangkan manajemen pengadaan merupakan proses sistematis untuk menentukan apa yang akan dibutuhkan (spesifikasi, kualitas), kapan dibutuhkan (jadwal, *delivery time*), bagaimana prosesnya (sumber, sistem), dan berapa yang dibutuhkan (kuantitas) untuk mengadakan barang dan jasa dari sumber pengadaan sampai ke tempat tujuan sesuai kualitas dan kuantitas, biaya yang optimal dan waktu suplai yang wajar untuk memenuhi kebutuhan (Octavia et al., 2017).

2.1.4.1 Objek Pengadaan

Objek kegiatan pengadaan terdiri dari pengadaan barang dan jasa yaitu (N. Wulandari, 2014);

1. Barang

Barang adalah benda dalam berbagai bentuk dan uraian yang meliputi bahan baku, barang setengah jadi dan barang jadi. Barang dibagi menjadi tiga jenis yaitu ;

a. Barang konsumsi

Barang konsumsi adalah barang yang langsung digunakan, seperti makanan, minuman, obat dan suku cadang.

b. Barang produksi

Barang produksi adalah barang yang diperlukan untuk proses produksi, seperti bahan baku, barang setengah jadi dan barang jadi.

c. Barang modal

Barang yang dapat dipakai beberapa kali dan mengalami penyusutan, seperti peralatan, kendaraan dan rumah.

2. Jasa

Jasa adalah layanan pekerjaan yang mencakup jasa konstruksi, jasa konsultasi dan jasa lainnya.

- a. Jasa konstruksi adalah layanan pekerjaan pelaksanaan konstruksi dan wujud fisik lainnya, seperti membangun jembatan, gedung, instalasi, jalan dan rekayasa.
- b. Jasa konsultasi adalah layanan jasa keahlian profesional dalam berbagai bidang yang meliputi jasa perencanaan konstruksi jasa pengawasan dan jasa pelayanan profesi untuk mencapai sasaran tertentu yang berentukpiranti lunak yang disusun berdasarkan kerangka acuan kerja
- c. Jasa lainnya adalah segala pekerjaan atau penyediaan jasa seperti penyewaan, pemeliharaan dan inpeksi.

2.1.4.2 Tugas Bagian Pengadaan

Melakukan proses pembelian barang dan jasa adalah salah satu tugas bagian pengadaan. Namun jika di lihat dari tujuannya, yakni untuk menyediakan barang maupun jasa dengan harga yang murah, berkualitas, dan terkirim tepat waktu, tugas-tugas bagian pengadaan tidak terbatas pada kegiatan rutin pembelian.

Secara umum, tugas-tugas yang dilakukan mencakup (Viarani & Zadry, 2017) :

a. Menjalin hubungan yang baik dengan *supplier*

Hubungan pengadaan dengan *supplier* bisa bersifat kemitraan jangka panjang atau hubungan kemitraan jangka pendek. Terlepas dari hubungan mana yang tepat tergantung pada banyak hal termasuk diantaranya ketersediaan barang, kualitas produk dan jumlah produk yang dibeli dari *supplier* yang bersangkutan. Tugas dari pengadaan disini adalah merancang *relationship portofolio* untuk semua *supplier* dan menentukan jumlah dari *supplier* yang akan dijadikan mitra kerja untuk setiap jenis item. Dimana perusahaan mungkin memiliki *supplier* utama dan *supplier* cadangan untuk setiap item.

b. Memilih *supplier*

Dalam memilih *supplier* kunci dapat memakan waktu dan sumber daya yang tidak sedikit. Kesulitan dalam memilih *supplier* adalah apabila *supplier* kunci berada diluar negeri. Proses pemilihan *supplier* kunci yang akan dijadikan sebagai mitra kerja jangka panjang adalah evaluasi awal, mengundang untuk presentasi, kunjungan lapangan dan lain sebagainya. Proses ini dapat memakan waktu yang panjang dan biaya yang cukup besar. Perlu diperhatikan bahwa

dalam memilih supplier-supplier kunci harus sejalan dengan strategi *supply chain*. Kemampuan supplier dalam memasok bahan baku dengan spesifikasi yang berbeda-beda akan menjadi pertimbangan yang penting. Pada supply chain yang bersaing atas dasar harga, pemasok menawarkan harga murah yang mungkin diprioritaskan.

c. Memilih dan mengimplementasikan teknologi yang cocok

Didalam kegiatan pengadaan tidak terlepas dari suatu teknologi. Teknologi merupakan salah satu alat bantu pada pengadaan. Teknologi tradisional yang sering digunakan adalah telepon dan fax. Seiring dengan perkembangan teknologi, teknologi yang sederhana bergeser dan digantikan dengan internet, dimana teknologi yang digunakan adalah *electronic procurement (e-procurement)*. Perusahaan dapat memiliki catalog elektronik yang bisa mengakses berbagai data pemasok dan barang pasokan. *E-procurement* bisa juga membantu suatu organisasi atau perusahaan dalam memilih pemasok melalui proses *e-auction* atau *e-bidding*. Spesifikasi dan kegunaan dari *e-procurement* berbeda-beda. Bagian pengadaan harus memiliki kemampuan untuk dapat memilih dan mengimplementasikan teknologi yang cocok.

d. Menjaga data item dan data *supplier*

Bagian pengadaan diharuskan memiliki data yang lengkap tentang item-item yang dibutuhkan maupun data-data tentang *supplier* mereka. Adapun data-data yang penting yang harus dimiliki dari supplier adalah nama dan alamat supplier, item yang akan dipasok, harga per unit, waktu pengiriman, *history* kinerja masing-masing *supplier* serta kualifikasi sertifikasi ISO 900 / ISO

1400 maupun kualifikasi khusus yang sesuai dengan kebijakan perusahaan (misalnya *certified* atau *non certified supplier*)

e. Melakukan transaksi pembelian

Kegiatan yang paling rutin dilakukan bagian pengadaan adalah melakukan transaksi pembelian. Transaksi pembelian dapat dilakukan dengan beberapa cara, misalnya pembelian rutin dan pembelian melalui tender atau lelang (*auction*). Pembelian secara rutin dan pembelian melalui tender melewati beberapa proses yang berbeda-beda, diantaranya aktivitas negosiasi maupun administrasi yang harus dilakukan pada proses pembelian ini.

rutin dan pembelian dengan tender melewati proses-proses yang berbeda.

f. Mengevaluasi kinerja *supplier*

Mengevaluasi kinerja *supplier* merupakan salah satu kegiatan yang penting dalam menciptakan daya saing. Hasil dari evaluasi tersebut dapat digunakan sebagai masukan bagi *supplier* untuk meningkatkan kinerja mereka. Bagi perusahaan pembeli, kinerja *supplier* bisa digunakan sebagai dasar untuk menentukan jumlah volume pembelian maupun untuk menentukan peringkat dari *supplier*. Kriteria yang digunakan untuk menilai *supplier* seharusnya menggambarkan strategi *supply chain* dan jenis barang yang dibeli.

2.1.5 Supplier

Supplier merupakan suatu perusahaan atau individu yang menyediakan sumber daya yang dibutuhkan oleh perusahaan dan para pesaing untuk memproduksi barang dan jasa tertentu. Suatu perusahaan akan mencari *supplier* yang bermutu dan efisiensinya dapat dipertahankan, karena perkembangan dalam

supplier dapat memberikan pengaruh yang sangat penting terhadap pelaksanaan pemasaran suatu perusahaan. Para *supplier* yang terpilih dapat memahami apa yang diperlukan untuk kompetitif dan bekerja keras untuk mencapai harapan atau target yang diinginkan. *Supplier* merupakan salah satu mitra bisnis yang memegang peranan sangat penting dalam menjamin ketersediaan barang pasokan yang dibutuhkan suatu perusahaan (Viarani & Zadry, 2017).

Pemasok merupakan salah satu bagian yang penting dan sangat berpengaruh dalam manajemen rantai pasok dan tentunya rantai ini menjadi penentu berjalanya kegiatan operasional suatu perusahaan. Pemasok juga akan berdampak langsung terhadap aspek finansial perusahaan yang berpengaruh terhadap keuntungan suatu perusahaan. Perusahaan-perusahaan besar dan kelas dunia sangat menyadari bahwa kualitas produk dan layanan mereka sangat berhubungan langsung dengan mutu pemasok atau pemasok dan produk serta layanan yang mereka berikan (N. Wulandari, 2014).

Dapat disimpulkan, rekan kerja merupakan sebuah solusi yang baik untuk mencapai optimalisasi *supply chain management*. Berikut ini merupakan prinsip yang perlu dikembangkan dalam memilih rekan kerja:

1. Memiliki visi dan misi yang sama
2. Menguntungkan kedua pihak
3. Percaya satu sama lain
4. Bersikap terbuka
5. Menjalin hubungan jangka panjang
6. Senantiasa melakukan perbaikan biaya dan mutu barang.

2.1.5.1 Penilaian *Supplier*

Penilaian supplier merupakan salah satu tugas dari manajemen pengadaan. Kegiatan dalam pemilihan supplier dapat memakan waktu dan sumberdaya yang tidak sedikit apabila supplier yang dimaksud adalah supplier kunci. Supplier kunci yang dimaksud adalah supplier jangka panjang. Proses dalam pemilihan supplier kunci adalah melakukan evaluasi awal dari kinerja supplier, melakukan kunjungan lapangan, melakukan kerja sama dan mengawasi setiap kinerja dari supplier. Hasil dari penilaian ini digunakan sebagai masukan bagi supplier guna menunjang kinerja supplier (Puspitasari & Yancadianti, 2016).

2.1.5.2 Pemilihan *Supplier*

Pemilihan supplier berpotensi memiliki dampak signifikan terhadap kinerja berlangsungnya suatu perusahaan. Dimana dampak signifikan dari pemilihan supplier sangat berpengaruh pada keuangan perusahaan. Tujuan dari pemilihan pemasok yaitu untuk memperoleh pemasok yang tepat sehingga dapat mengurangi pembelian barang. Salah satu aspek utama fungsi pembelian adalah pemilihan pemasok, pengadaan barang yang dibutuhkan, layanan dan peralatan untuk semua jenis perusahaan bisnis. Oleh karena itu, fungsi pembelian adalah bagian utama dari manajemen bisnis. Dalam lingkungan operasi yang kompetitif saat ini, sangat tidak mungkin untuk bisa sukses berproduksi dengan biaya rendah, dan menghasilkan produk yang berkualitas tanpa pemasok yang memuaskan (Viarani & Zadry, 2017).

Dengan begitu, salah satu keputusan pembelian paling penting adalah pemilihan dan pemeliharaan hubungan dengan pemasok atau *supplier* terpilih

yang kompeten. Jadi, pemilihan supplier yang kompeten adalah salah satu fungsi paling penting yang harus dilakukan oleh departemen pembelian. Proses pemilihan supplier ini bermula dari kebutuhan akan supplier, menentukan dan merumuskan kriteria keputusan, pre-kualifikasi (penyaringan awal dan menyiapkan sebuah shortlist supplier potensial dari suatu daftar pemasok atau supplier), pemilihan supplier akhir, dan monitoring supplier terpilih, yaitu evaluasi dan penilaian berlanjut (Kusaeri *et al.*, 2016).

Hal yang menyebabkan tugas seleksi pemasok termasuk kebutuhan penting bagi perusahaan yaitu (Kusaeri *et al.*, 2016).

1. Tipikal lingkungan bisnis saat ini tidak stabil, karena perubahan yang cepat pada kondisi pasar, kebutuhan pelanggan, dan tindakan kompetitor.
2. Meningkatnya globalisasi perdagangan dunia dan tersedianya fasilitas komunikasi melalui internet memberikan kesempatan kepada para pembeli untuk mencari sumber material di luar negeri.
3. Pemasok perlu dinilai berdasarkan beberapa kriteria yang kadang saling bertentangan. Perbandingan antar beberapa kriteria tersebut kadang diperlukan karena setiap pemasok biasanya memiliki performa yang berbeda.

2.1.5.3 Metode Pemilihan *Supplier*

Metode pemilihan *supplier* merupakan pendekatan yang dipakai dalam melakukan proses pemilihan. Metode yang akan dipakai sangat penting terhadap keseluruhan proses seleksi dan memiliki pengaruh pada hasil yang dipilih. Penting untuk mengetahui alasan mengapa suatu perusahaan menggunakan metode dalam

pemilihan pemasok. Biasanya ketika sebuah perusahaan menetapkan untuk mengembangkan atau memilih metode seleksi pemasok, hasilnya adalah gabungan dari beberapa metode yang berbeda dengan kekuatan yang berguna untuk memilih perusahaan yang spesifik. Kriteria dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kuantitatif dan kualitatif (Viarani & Zadry, 2017).

Adapun metode-metode pemilihan *supplier* antara lain sebagai berikut (Viarani & Zadry, 2017) ;

1. Proses Hirarki Analitis (*Analytical Hierarchy Process/ AHP*)

Analytical hierarchy process (AHP) adalah salah satu metodologi untuk mengurutkan alternatif penyelesaian masalah berdasarkan penilaian pembuat keputusan dengan memperhatikan pentingnya suatu kriteria dan sejauh mana kriteria-kriteria dipenuhi oleh tiap alternatif. Proses Hierarki analisis telah diaplikasikan secara luas dalam pengambilan keputusan yang melibatkan beberapa kriteria dengan berbagai tingkatan. Metode ini dapat digunakan untuk struktur yang kompleks, multi atribut dan multi periode.

2. Proses Jaringan Analisis (*Analytic Network Process*)

Proses Jaringan Analisis merupakan bentuk yang lebih umum dari AHP, yang menggabungkan umpan balik dan hubungan saling ketergantungan antar elemen keputusan dan alternatif. Hal ini memberikan pendekatan yang lebih akurat ketika memodelkan masalah keputusan yang kompleks. Baik AHP maupun ANP menurunkan skala prioritas relative angka mutlak dari penilaian individu dengan membuat perbandingan berpasangan dari elemen-elemen pada

kriteria umum. Pada metode AHP mempresentasikan asumsi independen elemen tingkat tertinggi ke tingkat terendah pada struktur hirarki multi level.

3. Fuzzy –Proses Hierarki Analitis (*Fuzzy-Analytic Hierarchy Process*)

Fuzzy AHP adalah pendekatan sistematis dalam seleksi masalah dengan konsep teori komponen fuzzy dan analisis struktur hierarki. Tujuan menggunakan fuzzy adalah untuk mengambil keputusan secara spesifik mengenai pentingnya setiap kriteria evaluasi dengan variabel linguistik.

4. Pemrograman Multi Tujuan (*Multi Objective Programming*)

Pemrograman Multi Tujuan digunakan dalam menyelesaikan pemasok untuk menganalisis secara sistematis pertukaran antar kriteria yang terlibat. Pada model ini kualitas, pengiriman dan biaya dijadikan sebagai tujuan. Model ini dapat digunakan dalam menentukan jumlah pesanan yang optimal ke calon pemasok dengan biaya minimum.

5. Voting-Proses Hierarki Analitis (*Voting-Analytic hierarchy Process*)

Dalam metode ini membandingkan bobot dari angka yang terpilih dari pemungutan suara terbanyak. Sistem ini dikenal dengan Voting AHP (VAHP). VAHP memperbolehkan manager pembelian untuk meningkatkan opsi pembelian inferior dan menganalisis secara sistematis pertukaran yang inheren antar kriteria yang relevan.

2.1.6 AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

2.1.6.1 Pengertian AHP

AHP dikembangkan oleh Dr. Thomas Saaty seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg, Amerika Serikat pada tahun 1970-an. Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan terhadap masalah yang bersifat kompleks dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria tertentu kedalam bentuk susunan hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level, dimana level pertama adalah tujuan, level kriteria dan subkriteria, dan seterusnya kebawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki suatu masalah yang kompleks dapat disederhanakan kedalam bentuk kelompok-kelompok yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan menjadi terstruktur (John et al., 2013).

AHP merupakan metode yang menghasilkan kerangka kerja untuk mengatasi permasalahan dalam pengambilan suatu keputusan tanpa membuat asumsi-asumsi yang berkaitan dengan independensi antara level. AHP pada dasarnya dibuat untuk menjawab persepsi dari suatu permasalahan tertentu melalui langkah-langkah yang dibuat sehingga memperoleh suatu alternatif. Konsep AHP sebenarnya adalah merubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif. Sehingga keputusan-keputusan yang diambil bisa lebih obyektif (Astuti, 2016).

Pendekatan AHP identik dengan model perilaku politis, yaitu merupakan model keputusan (individual) dengan menggunakan pendekatan kolektif dari

proses pengambilan keputusannya. Disamping itu juga dapat memecahkan masalah kompleks, dimana kompleksitasnya disebabkan oleh struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian persepsi pengambilan keputusan serta ketidakpastian tersedianya data statistik yang akurat. Tujuan lain dari pendekatan AHP yaitu melengkapi kerangka kerja dan teknik merangking alternatif-alternatif yang layak berdasarkan referensi pengambilan keputusan (Taufik et al., 2018)

2.1.6.2 Prinsip kerja AHP

Pengambilan keputusan dalam metodologi AHP didasarkan atas 4 prinsip dasar yaitu (Rahmayanti, 2010) :

1. Decomposition

Tahapan *decomposition* dilakukan setelah persoalan diuraikan. *Decomposition* adalah pemecahan persoalan-persoalan yang masih utuh atau kompllit menjadi sesederhana mungkin. Apabila ingin mendapatkan hasil yang akurat, pemecahan ini dilakukan terhadap unsur-unsur yang lebih sederhana, sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari masalah tersebut. Karena alasan ini maka proses analisis ini dinamakan hirarki.

2. Comparative judgement

Dalam prinsip *comparative judgement* brarti membuat suatu penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam hubungan dengan kriteria diatasnya. *Comparative judgement* ini merupakan inti dari AHP, karena sangat mempengaruhi dalam menentukan prioritas dari elemen-elemen yang ada sebagai dasar pengambilan keputusan. Hasil dari

penilaian ini disajikan dalam bentuk matriks yang dinamakan matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*).

3. *Synthesis Of Priority*

Dari setiap matriks perbandingan berpasangan kemudian dicari *eigen vektor* dari setiap matriks untuk mendapatkan *local priority*. Untuk mendapatkan *global priority* harus melakukan sintesis diantara *local priority*. Global priority adalah prioritas/bobot subkriteria maupun alternatif terhadap hirarki secara keseluruhan/level tertinggi dalam hirarki.

4. *Logical Consistency*

Konsistensi memiliki dua makna ;

- a. Konsistensi merupakan objek-objek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi.
- b. Konsistensi merupakan menyangkut tingkat hubungan antara objek-objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Dalam menggunakan keempat prinsip tersebut, AHP menyatukan dua aspek pengambilan keputusan yaitu:

1. Secara kualitatif AHP mendefinisikan permasalahan dan penilaian untuk mendapatkan solusi dari permasalahan.
2. Secara kuantitatif AHP melakukan perbandingan secara numerik dan penilaian untuk mendapatkan solusi permasalahan.

Terdapat empat langkah dalam menyelesaikan persoalan dengan analisis logis eksplisit yaitu penyusunan hierarki, penilaian setiap tingkat hierarki dan alternatif, penetapan prioritas dan konsistensi (Pratama, 2018) :

1. Penyusunan hierarki

Penyusunan hierarki dilakukan dengan mengidentifikasi pengetahuan atau informasi yang sedang diamati, yang mulai dengan permasalahan yang kompleks diuraikan menjadi elemen pokok dan elemen pokok diuraikan ke dalam bagian lainya dan seterusnya secara hierarki.

2. Penilaian setiap tingkat hierarki

Penilaian setiap tingkat hierarki dinilai melalui perbandingan berpasangan skala satu sampai sembilan adalah skala terbaik memberikan penilaian. Skala satu sampai sembilan ditetapkan sebagai pertimbangan dalam membandingkan pasangan elemen disetiap tingkat hieraki terhadap satu elemen yang berada ditingkat atasnya.

Tabel 2. 2 Nilai kualitatif dari skala perbandingan

Nilai	Defenisi	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting	Kedua elemen memiliki pengaruh yang sama
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada yang lainnya	Penilaian sedikit lebih memihak pada salah satu elemen dibanding pasangannya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya	Penilaian sangat memihak pada salah satu elemen dibanding pasangannya
7	Elemen yang satu jelas lebih penting daripada yang lainnya	Salah satu elemen sangat berpengaruh dan dominasinya tampak secara nyata
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting daripada yang lainnya	Bukti bahwa salah satu elemen sangat penting daripada pasangannya adalah sangat jelas
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan jika terdapat keraguan diantara kedua penilaian yang berdekatan

Sumber : Pratama 2018

3. Penentuan prioritas

Untuk menentukan prioritas tingkat hierarki perlu dilakukan perbandingan berpasangan. Sepasang elemen dibandingkan berdasarkan kriteria tertentu dan menimbang intensitas preferensi antar elemen. Hubungan antar elemen dari setiap tingkatan hierarki ditetapkan dengan membandingkan elemen itu dalam berpasangan. Elemen pada tingkat tinggi tersebut berfungsi sebagai suatu kriteria dan disebut sifat (*property*). Hasil dari proses pembedaan ini adalah suatu prioritas atau alternatif pentingnya elemen terhadap sifat. Langkah terakhir adalah memberikan bobot setiap vector dengan prioritas sifatnya. Proses perbandingan berpasangan dimulai pada puncak hierarki (*goal*) yang akan digunakan untuk melakukan perbandingan pertama dan mengambil elemen-elemen yang akan dibandingkan.

Tabel 2. 3 Matriks perbandingan kriteria

Goal	K1	K2	K3
K1			
K2			
K3			

Dalam matriks dibandingkan elemen K1 dalam kolom vertikal dengan elemen K1,K2,K3 dan seterusnya yang terdapat dibaris horizontal yang dihubungkan dengan tingkat tepat di atasnya (*goal*). Susunan pertanyaan harus mencerminkan tata hubungan yang tepat antara elemen disuatu tingkat dengan sebuah elemen yang ada pada tingkat atasnya.

Nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat relatif dari seluruh alternatif. Setiap tingkat hierarki baik kuantitatif dan kualitatif dapat dibandingkan sesuai dengan judgment yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas.

4. Konsistensi logis

Semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingkatkan secara konsisten sesuai dengan kriteria yang logis. Penilaian yang mempunyai konsisten tinggi diperlukan dalam persoalan pengambilan keputusan agar hasil keputusannya akurat. *Analytical Hierarchy Process* mengukur konsistensi menyeluruh dari berbagai pertimbangan melalui suatu rasio konsistensi. Nilai rasio konsistensi 0,1 atau kurang. Jika lebih dari 0,1 penilaiannya perlu diperbaiki atau diulang kembali

2.1.6.3 Kelebihan dan Kelemahan AHP

Kelebihan Keputusan dengan AHP adalah AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan, karena proses keputusan kompleks dapat diuraikan menjadi keputusan-keputusan lebih kecil dan dapat ditangani dengan mudah. Kelebihan AHP dalam pengambilan keputusan adalah (Viarani & Zadry, 2017) :

a. Kesatuan

AHP memberikan suatu model tunggal yang mudah dimengerti, luwes untuk aneka ragam persoalan tidak terstruktur.

b. Kompleksifitias

AHP memadukan rancangan deduktif dan rancangan berdasarkan system dalam memecahkan persoalan kompleks.

c. Saling ketergantungan

AHP dapat menangani saling ketergantungan elemen-elemen dalam suatu sistem dan tidak memaksakan linier.

d. Penyusunan Hierarki

AHP mencerminkan kecenderungan alami pikiran untuk memilah-milah elemenelemen suatu sistem dalam berbagai tingkat berlainan dan mengelompokkan unsur yang serupa dalam setiap tingkat.

e. Pengukuran

AHP memberi suatu skala untuk mengukur hal-hal dan terwujud suatu metode untuk menetapkan prioritas.

f. Konsistensi

AHP melacak konsistensi logis dari pertimbangan –pertimbangan yang digunakan untuk menetapkan berbagai priogritas.

g. Sintesis

AHP menuntun ke suatu taksiran menyeluruh tentang kebaikan setiap alternatif.

h. Tawar menawar

AHP mempertimbangkan prioritasprioritas relatif dari berbagai faktor sistem dan memungkinkan organisasi memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan merek.

i. Penilaian dan consensus

AHP tidak memaksakan konsensus tetapi mensintesiskan suatu hasil yang representatif dari berbagai penilaian berbeda

j. Pengulangan Proses

AHP memungkinkan organisasi memperhalus definisi mereka pada suatu persoalan dan memperbaiki pertimbangan dan pengertian mereka melalui pengulangan.

Sedangkan kelemahan metode AHP adalah ;

1. Ketergantungan model AHP pada input utamanya, input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifas sang ahli, selain itu, model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
2. Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

2.2 Penelitian Terdahulu

Adapun Pada saat mengerjakan penulisan karya ilmiah ini, penulis menelusuri beberapa hasil penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini. Adapun penelitian terdahulu yang dipelajari tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1	Armandina (2016)	Analisis Pemilihan <i>Supplier</i> Bahan Baku Untuk Produksi Dengan Menggunakan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode AHP diperoleh alternatif pemilihan <i>supplier</i> bahan baku yang memiliki prioritas tertinggi adalah Jawa Timur dengan bobot prioritas 2,525. Kriteria yang memiliki prioritas tertinggi adalah kriteria kualitas dengan bobot prioritas 0,487 dan subkriteria tertinggi adalah variasi pembayaran dengan bobot prioritas 0,646.
2	Shinta Wahyu Hati; Nelmi Sabrina Fitri (2017)	Analisis Pemilihan <i>Supplier</i> Pupuk NPK dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	Berdasarkan kriteria-kriteria dan subkriteria dalam pemilihan <i>supplier</i> , secara keseluruhan <i>supplier</i> X dinilai sebagai <i>supplier</i> terbaik dengan bobot 0.528. Prioritas kedua adalah <i>supplier</i> Y dengan bobot 0.325 dan prioritas terakhir adalah <i>supplier</i> Z dengan bobot 0.148. Hal ini menunjukkan secara keseluruhan <i>supplier</i> pupuk NPK terbaik bagi perusahaan

Sumber : Google scholar 2019

Lanjutan Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu

3	Kusaeri (2016)	Analisis Pemilihan <i>Supplier</i> Menggunakan Pendekatan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> di PT. XX	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	Dari hasil perhitungan <i>supplier</i> A dengan total nilai 10 dengan keputusan menjadi <i>supplier</i> unggulan, <i>supplier</i> B total nilai 8,3 dengan keputusan tetap menjadi <i>supplier</i> , <i>supplier</i> c total nilai 7,25 dengan keputusan tetap menjadi <i>supplier</i> , <i>supplier</i> D total nilai dengan nilai 6 dengan keputusan surat protes/ <i>complain</i> , dan <i>supplier</i> E dengan total nilai 5 dengan keputusan di eliminasi pada lis pemasok terpilih.
4	Ngatawi dan Ira Setyaningsih (2017)	Analisis Pemilihan <i>Supplier</i> Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	Dari penelitian yang dilakukan pada <i>supplier</i> A, B, C, D, E dan F. <i>supplier</i> A (<i>supplier</i> terbaik) Hal tersebut bisa di ketahui dengan adanya nilai akhir tertinggi pada akhir perhitungan AHP yaitu sebesar 0,240
5	Winny Andalia, Irnanda Oratiwi (2018)	Analisis Pemilihan <i>Supplier</i> Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy process</i>	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	Hasil penelitian berdasarkan kriteria dan subkriteria dalam pemilihan <i>supplier</i> , <i>supplier</i> X dinilai sebagai <i>supplier</i> terbaik dengan nilai bobot 0,436, <i>supplier</i> Y dengan nilai bobot 0,422 dan <i>supplier</i> Z dengan nilai bobot 0,136.

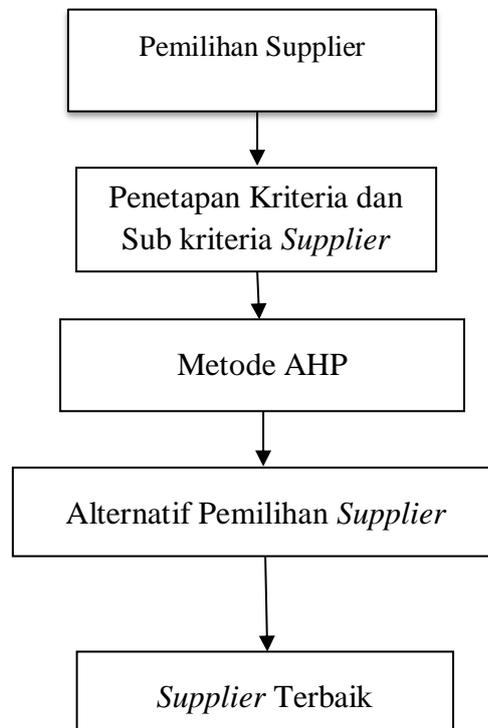
Sumber : Google scholar 2019

Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
6	Hamdani Aris Sudrajat, Dewa Gede Angga Paramartha Humiras Hardi Purba (2019)	<i>Third-Party Logistics Company Supplier Evaluation using Analytical Hierarchy Process Method: A Case Study in the Manufacturing Industry</i>	<i>Analitycal Hierachy Process (AHP)</i>	<i>Data processing result using AHP quality has the most important weight with a value of 1,318, followed by price and delivery time with weight 0.975 and last service with weight 0.934. After analyzing the priority criteria and supplier weights, it can be seen in table 3 that Supplier A has the best performance with a value of 4,594 compared. Supplier D's second order with a value of 4,385, followed by Supplier B has a performance value of 4,158, and Supplier who has the lowest Supplier C performance value has a performance value of 4,106</i>
7	Ilham Iman Hikmatiar (2018)	<i>Determination Of Alternative Priority Of Working Partners Using Analytical Hierarchy Process (Ahp) Method</i>	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	<i>AHP method and Expert Choice software. AHP method is used to implement a decision-making system for the selection of things that affect the selection of alternative workshop partners. The most important part of the analysis process is the following 3 (three) stages: (1) State the objectives of the analysis: Determine the priority of the workshop partners (2) Determine the criteria: Cost, Responsiveness, and Service (3) Determine alternative choices: PT. W, PT. X, PT. Y, and PT. Z. After processing the data, the criterion that has the highest weight is Responsiveness with a value of 0.69 and the alternative that has the highest weight is the Wa Bono Workshop of 1.14. dengan bobot tertinggi yaitu 0,365</i>

Sumber : Google scolar 2019

2.3 Kerangka Berpikir



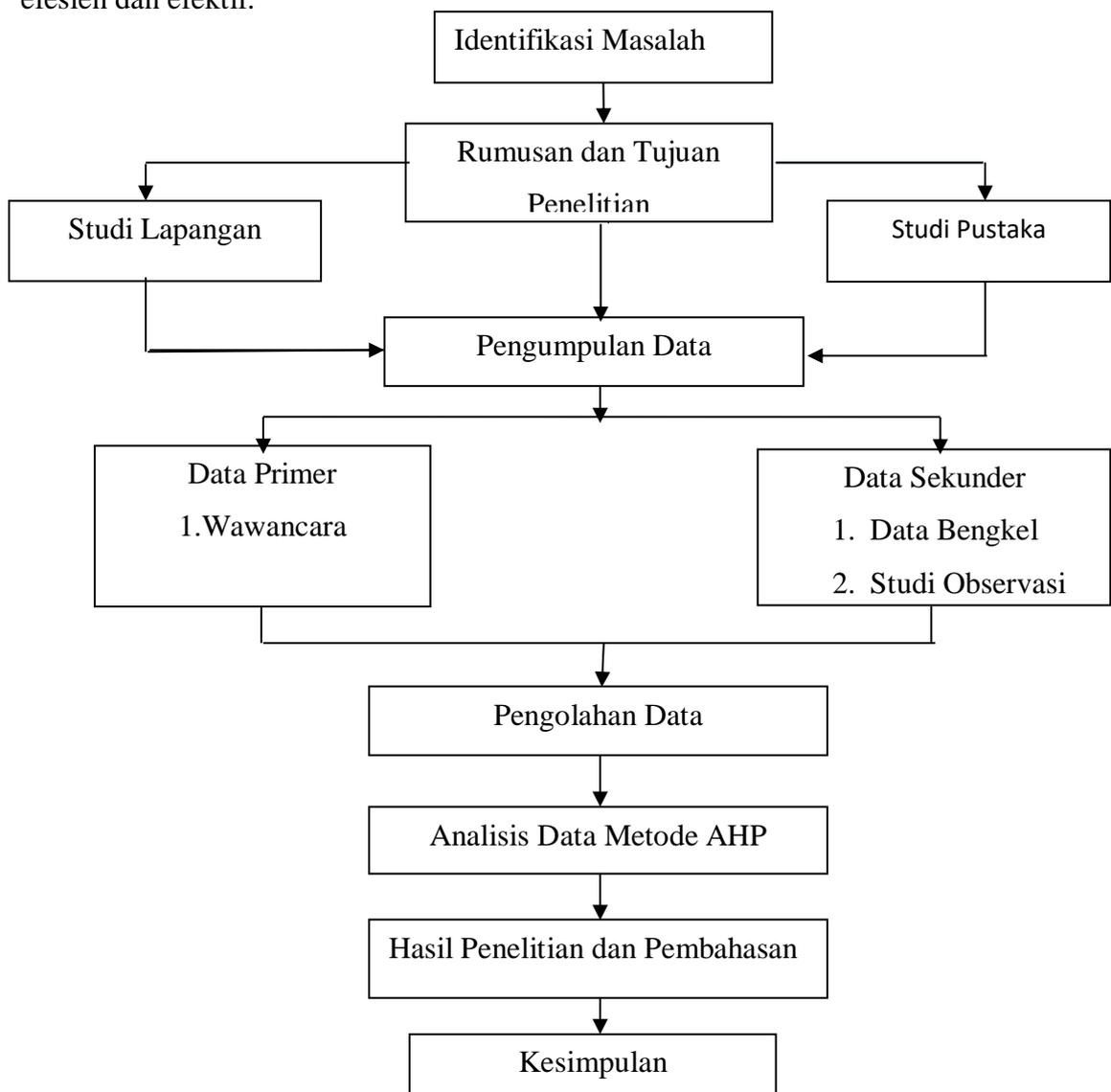
Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah rencana dari struktur penelitian yang mengarahkan proses dan hasil penelitian sedapat mungkin menjadi valid, obyektif, efisien dan efektif.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Metode Penelitian

3.2 Operasional Variabel

3.2.1 Variabel Independen

Variabel dalam pemilihan *supplier spare* gigi tarik/ *Gear Set* pada Bengkel Edo Otomotif dalah sebagai berikut :

1. Harga (*Price*)

Harga adalah nilai benda/barang diukur dengan satuan uang. Harga di sini meliputi 3 subkriteria:

- a. Pemberian diskon pada pemesanan dalam jumlah tertentu.
- b. Cara pembayaran
- c. Kesesuaian harga dengan kualitas barang yang dihasilkan

2. Pengiriman (*Delivery*)

Pengiriman merupakan bagian penting dalam rantai persediaan yang memiliki fungsi untuk menyiapkan dan mengantar barang ke konsumen.

Pengiriman di sini meliputi 3 subkriteria:

- a. Kemudahan sistem distribusi
- b. Pengiriman tepat waktu
- c. Ketepatan jumlah

3. Kualitas (*Quality*)

Kualitas adalah totalitas bentuk dan karakteristik barang atau jasa yang menunjukkan kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan. Subkriteria kualitas yaitu ;

- a. Kemampuan memberikan kualitas yang konsisten
- b. Kesesuaian barang dengan spesifikasi yang sudah ditetapkan
- c. Penyediaan barang tanpa cacat

4. Pelayanan (*Service*)

Pelayanan merupakan salah satu teknik yang digunakan perusahaan untuk mengadakan perbaikan mutu secara terus menerus terhadap proses servis yang diberikan oleh perusahaan. Pelayanan disini meliputi 4 subkriteria:

- a. Kecepatan dalam hal menanggapi permintaan pelanggan
- b. Kemudahan untuk dihubungi
- c. Cepat tanggap dalam menyelesaikan keluhan pelanggan
- d. Kemampuan memberikan informasi secara jelas

5. Loyalitas (*Loyalty*)

Fleksibel merupakan kemampuan memenuhi perubahan permintaan bahan baku. Subkriteria fleksibilitas meliputi;

- a. Lamanya kerja sama
- b. Sponsor Kegiatan

3.2.2 Variabel Dependen

Variabel dependen pada Bengkel Edo Otomotif *supplier Gear Set*.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

3.3.1 Data Primer

Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil wawancara dengan bengkel edo otomotif.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari studi pustaka dan studi relevan yang digunakan dalam menentukan pemilihan *supplier gear seat*.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah 10 *supplier* yang mensuplai *gear seat* pada bengkel edo otomotif.

3.4.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah 5 *supplier gear seat* pada bengkel edo otomotif. Teknik pengambilan sampel menggunakan *nonprobability sampling* yaitu dengan *purposive sampling*.

3.5 Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dengan pengumpulan data melalui wawancara serta studi pustaka. Perhitungan AHP dilakukan menggunakan perhitungan manual dan *software expert choice*. Hasil dari variabel yang diperoleh

dilanjutkan dalam bobot/prioritas yang akan digunakan dalam menentukan *supplier* yang terbaik.

Langkah-langkah metode AHP dalam pemilihan *supplier* adalah sebagai berikut :

1. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan utama sebagai level teratas, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria yang cocok untuk dipertimbangkan dan menilai alternatif – alternatif pilihan yang ingin diranking. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda – beda. Hierarki dilanjutkan dengan subkriteria.
2. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif pengaruh setiap elemen terhadap masing – masing tujuan kriteria setingkat diatasnya.
3. Menghitung bobot/prioritas dari masing – masing variabel pada level 1 (kriteria). Langkah – langkahnya :
 - a. Membuat perbandingan berpasangan dari masing – masing kriteria
 - b. Penilaian responden ditsmpilkan dalam sebuah matriks perbandingan berpasangan (*parwise comparison*).
 - c. Bagi masing – masing elemen pada kolom tertentu dengan jumlah kolom tersebut.
 - d. Hasil tersebut kemudian dinormalisasikan untuk mendapatkan vektor eigen yang merupakan bobot prioritas kriteriaterthadap tujuan.
 - e. Menghitung rasio konsistensi dengan langkah sebagai berikut :
 1. Kalikan nilai matriks perbandingan awal dengan bobot

2. Bagi jumlah baris dengan bobot
3. Menghitung λ_{maks} dengan menjumlahkan hasil bagi yang didapatkan sebelumnya dibagi dengan n

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum ve}{n} \dots\dots\dots \text{Rumus 3. 1}$$

4. Menghitung indeks konsistensi

Indikator dari konsistensi dapat diukur melalui CI yang dirumuskan :

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \dots\dots\dots \text{Rumus 3. 2}$$

Dengan :

CI = *Consistency Index*

n = Orde Matriks (banyaknya alternatif)

λ_{max} = *Eigen Value* maksimum

5. Menghitung rasio konsistensi

AHP mengukur konsistensi menyeluruh dari berbagai pertimbangan melalui suatu rasio konsistensi yang

rumuskan; $CR = CI/RI \dots\dots\dots \text{Rumus 3. 3}$

Dimana :

CR = Rasio Konsistensi

RI = Indeks Random

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.6.1 Lokasi Penelitian

Lokasi pada penelitian ini dilakukan di Bengkel edo Otomotif Sagulung, Batam.

3.6.2 Jadwal Penelitian

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

No	Bulan	Aktivitas	Minggu			
			1	2	3	4
1	September	Persiapan Judul	■			
		Input Judul		■		
		Pengajuan Surat Izin Penelitian Ke Kampus			■	
		Pengajuan Surat Izin Penelitian Ke Bengkel				■
2	Oktober	Penulisan BAB I	■			
		Revisi BAB I		■		
		Penulisan BAB II		■	■	
		Revisi BAB II				■
3	November	Pengambilan Data Ke Perusahaan	■			
		Menganalisis Data dan Pengolahan Data		■	■	
		Penulisan BAB III				■
		Revisi BAB III				■
4	Desember	Revisi BAB III	■	■		
		Penulisan BAB IV		■	■	
		Revisi BAB IV			■	
		Libur Tahun Baru			■	■
5	Januari	Libur tahun Baru	■			
		Revisi BAB IV		■		
		Revisi BAB IV			■	
		Libur Imlek				■
6	Febuari	Penulisan BAB I	■			
		Penyusunan Laporan		■		

Sumber : Data penelitian 2019