

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pemilihan *Supplier*

Menurut Pujawan dan Erawan (2010) memilih *supplier* merupakan kegiatan strategis terutama apabila *supplier* tersebut memasok item yang kritis atau akan digunakan dalam jangka panjang sebagai *supplier* penting. Kriteria pemilihan adalah salah satu hal penting dalam pemilihan *supplier*. Kriteria tersebut hendaknya mencerminkan *item* yang dibeli. Tiap kriteria memiliki tingkat kepentingan yang berbeda. Teknik-teknik *multicriteria decision making* seperti AHP bisa digunakan untuk memilih atau memberi peringkat calon-calon *supplier* dengan memperhatikan berbagai kriteria yang memiliki bobot yang berbeda-beda.

Menurut Heizer dan Render (2010) ada 3 proses pemilihan *supplier* yaitu:

1. Evaluasi *supplier*

Evaluasi *supplier* mencakup proses menemukan *supplier* yang potensial dan menentukan kemungkinan bahwa *supplier* tersebut *supplier* yang baik. Tahap ini memerlukan pengembangan kriteria evaluasi.

2. Pengembangan *supplier*

Pengembangan *supplier* dapat mencakup segalanya mulai dari pelatihan, bantuan teknis dan produksi hingga prosedur perpindahan informasi.

3. Negosiasi

Negosiasi sering dipusatkan pada kualitas, pengiriman, pembayaran, dan biaya. Menurut Heizer dan Render (2010) ada 3 jenis strategi negosiasi klasik yaitu:

a. Model harga berdasarkan biaya

Model ini mengharuskan *supplier* untuk membuka catatan-catatan keuangannya kepada pembeli. Harga kontrak didasarkan pada waktu dan bahan baku atau berdasarkan biaya tetap dengan sebuah klausul tertentu untuk mengakomodasikan perubahan tenaga kerja dan biaya bahan baku dari *supplier*.

b. Model harga berdasarkan pasar

Pada model ini harga didasarkan pada harga lelang atau indeks.

c. Penawaran yang kompetitif

Penawaran yang kompetitif merupakan kebijakan yang umumnya digunakan banyak perusahaan untuk sebagian besar pembelian yang dilakukan. Kebijakan penawaran umumnya mengharuskan petugas pembelian memiliki beberapa *supplier* yang potensial untuk produk tertentu dan mendapatkan penawaran dari setiap *supplier*.

Menurut Pujawan dan Erawan (2010) ada 6 proses pemilihan *supplier* pada AHP yaitu:

1. Tentukan kriteria-kriteria pemilihan.
2. Tentukan bobot masing-masing kriteria.
3. Identifikasi alternatif yang akan dievaluasi.
4. Evaluasi masing-masing alternatif dengan kriteria.
5. Hitung nilai bobot masing-masing *supplier*.
6. Urutkan *supplier* berdasarkan nilai bobot.

2.2 Sistem

Menurut Turban dkk (2005) Sistem adalah sekumpulan objek seperti orang, sumber daya, konsep, dan prosedur yang bertujuan untuk melakukan suatu tujuan. Menurut Hartono (2005) sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen. Sistem dengan pendekatan prosedur dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sistem dengan pendekatan komponen dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.3 Keputusan

Menurut Kusrini (2007) keputusan oleh manajemen dapat diklasifikasikan ke dalam tiga tipe, yaitu sebagai berikut ini:

1. Keputusan tidak terprogram (*non programmed decision*) atau tidak terstruktur (*unstructured decision*). Keputusan ini sifatnya adalah tidak terjadi berulang-ulang dan tidak selalu terjadi. Keputusan ini dilakukan oleh manajemen tingkat atas. Contohnya keputusan untuk bergabung dengan perusahaan lain.
2. Keputusan setengah terprogram (*semi structured decision*) atau setengah terstruktur (*semi structured decision*). Keputusan ini sifatnya adalah sebagian yang dapat diprogram, sehingga masih membutuhkan pertimbangan-pertimbangan dari pengambil keputusan. Contohnya keputusan membeli sistem komputer yang lebih canggih.
3. Keputusan terprogram (*programmed decision*) atau terstruktur (*structured decision*). Keputusan ini sifatnya adalah berulang-ulang dan rutin, sehingga

dapat diprogram. Keputusan terstruktur terjadi dan dilakukan terutama pada manajemen tingkat bawah. Contohnya keputusan pemesanan barang, keputusan penagihan piutang dan sebagainya.

Menurut Hartono (2005) pengambilan keputusan bukan proses satu aktivitas saja, tetapi melewati beberapa aktivitas. Menurut Simon dalam Hartono (2005) ada 4 aktivitas dalam proses pengambilan keputusan yaitu:

1. *Intelligence*

Tahap pertama yaitu *intelligence* adalah tahap pengumpulan informasi untuk mengidentifikasi permasalahannya.

2. *Design*

Tahap kedua yaitu *design* adalah tahap perancangan solusi dalam bentuk alternatif-alternatif pemecahan masalah.

3. *Choice*

Tahap ketiga yaitu *choice* adalah tahap memilih solusi dari alternatif-alternatif yang disediakan.

4. *Implementation*

Tahap keempat yaitu *implementation* adalah tahap melaksanakan keputusan dan melaporkan hasilnya.

2.4 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Little dalam Turban dkk (2005) sistem pendukung keputusan adalah sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian yang digunakan manajer untuk mengambil keputusan. Menurut Keen dan Morton dalam Turban dkk (2005) sistem pendukung keputusan adalah sistem pendukung berbasis komputer yang memadukan sumber daya intelektual dari individu dengan

kapabilitas komputer yang berguna bagi para pengambil keputusan manajemen yang menangani masalah-masalah tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas keputusan. Menurut Permadi (1992) salah satu bentuk model pengambilan keputusan yang pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari model-model yang pernah ada sebelumnya adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Menurut Turban dkk (2005) sistem pendukung keputusan pada hakekatnya memiliki beberapa tujuan yaitu:

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan perhitungan. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak perhitungan secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Semakin banyak data yang diakses, maka semakin banyak juga alternatif yang bisa dievaluasi.
6. Berdaya saing. Tekanan persaingan menyebabkan pengambilan keputusan yang dilakukan manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan menjadi sulit. Persaingan didasarkan tidak hanya pada harga, tetapi juga pada kualitas, kecepatan, desain produk, dan dukungan pelanggan. Organisasi harus mampu merekayasa ulang proses dan struktur, memberdayakan karyawan serta berinovasi. Teknologi pengambilan keputusan bisa

menciptakan pemberdayaan yang signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, bahkan jika seseorang tersebut memiliki pengetahuan yang kurang.

7. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan. Menurut Simon dalam Kusri (2007) otak manusia memiliki kemampuan yang terbatas untuk memproses dan menyimpan informasi. Orang-orang kadang sulit mengingat dan menggunakan sebuah informasi dengan cara yang bebas dari kesalahan.

2.5 *Analytical Hierarchy Process*

Menurut Permadi (1992) *Analytical Hierarchy Process* yang kemudian dikenal sebagai AHP adalah salah satu bentuk model pengambilan keputusan yang pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari model-model sebelumnya. Peralatan utama dari model ini adalah sebuah hierarki fungsional dengan *input* utamanya persepsi manusia. Dengan hierarki, suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dipecah ke dalam kelompok-kelompoknya dan kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hierarki.

Menurut Permadi (1992) perbedaan mencolok antara model AHP dengan model pengambilan keputusan lainnya terletak pada jenis *input*. Model-model yang sudah ada umumnya menggunakan *input* yang kuantitatif. Otomatis, model tersebut hanya dapat mengolah hal-hal kuantitatif. Model AHP menggunakan persepsi manusia yang dianggap *expert* sebagai *input* utamanya. Kriteria *expert* bukan berarti bahwa orang tersebut harus jenius, pintar, bergelar doktor dan sebagainya tetapi lebih mengacu pada orang yang mengerti benar permasalahan yang diajukan, merasakan akibat suatu masalah atau punya kepentingan terhadap

masalah tersebut. Menurut Kusri (2007) dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami yaitu:

1. Membuat hierarki

Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki dan menggabungkannya.

2. Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Kriteria adalah ukuran yang menjadi dasar penilaian atau penetapan sesuatu. Jika terdapat sejumlah besar alternatif (biasanya lebih dari tujuh) maka penilaian tidak dapat menggunakan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*) melainkan dengan menggunakan pendekatan skala *ratings*. Setelah kriteria telah dihitung, *intensity rating* dimasukkan dan dihitung. Pemilik bengkel mungkin saja mempunyai skala intensitas yang berbeda untuk tiap kriteria. Setiap skala dapat mempunyai sifat spesifik untuk tiap kriteria. Contoh *intensity rating* diilustrasikan pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 *Intensity Rating*

Kriteria:	Merk	Harga	Kualitas	Kecepatan Pengiriman
	Terkenal	Sangat Mahal	Baik	Sangat Cepat
	Cukup Terkenal	Mahal	Cukup	Cepat
	Tidak Terkenal	Sedang	Kurang	Sedang
		Murah		Lambat

Menurut Saaty dalam Kusri (2007) untuk berbagai persoalan skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti ditunjukkan pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i.

3. *Synthesis of priority*

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

4. *Logical consistency*

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua,

menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu. Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi:

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan lalu menyusun hierarki dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada *level* teratas.
- b. Menentukan prioritas elemen dengan cara membandingkan elemen secara berpasangan sesuai dengan kriteria yang diberikan.
- c. Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan yaitu:
 1. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
 2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
 3. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
- d. Mengukur konsistensi karena para pengambil keputusan tidak menginginkan membuat keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:
 1. Mengalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.
 2. Menjumlahkan setiap baris.

3. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
4. Menjumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada lalu bagi dengan banyaknya elemen yang ada dan hasilnya disebut λ_{max} .
- e. Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus $CI = (\lambda_{max} - n)/n - 1$, dimana n = banyaknya elemen.
- f. Hitung Rasio Konsistensi (CR) dengan rumus $CR = CI / IR$, dimana:

$CR = \text{Consistency Ratio}$

$CI = \text{Consistency Index}$

$IR = \text{Index Random Consistency}$.

- g. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan dinyatakan benar. Daftar *Index Random Consistency* (IR) bisa dilihat dalam Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Daftar *Index Random Consistency*

Ukuran Matriks	Nilai IR
1, 2	0
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

2.6 *System Development Life Cycle*

Menurut Kendall dan Kendall (2010) *system development life cycle* terdiri dari tujuh fase yaitu:

1. Identifikasi masalah, peluang, dan tujuan

Di tahap pertama ini seorang sistem analis mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan yang hendak dicapai. Tahap ini sangat penting bagi keberhasilan proyek, karena tidak seorangpun yang ingin membuang waktu kalau tujuan masalah yang keliru.

Orang-orang yang terlibat dalam tahap pertama ini diantaranya adalah pemakai, penganalisis, dan manajer sistem yang bertugas untuk mengkoordinasi proyek. Aktivitas dalam tahap ini meliputi wawancara terhadap manajemen pemakai, menyimpulkan pengetahuan yang diperoleh, mengestimasi cakupan proyek, dan mendokumentasikan hasil-hasilnya. *Output* tahap ini adalah laporan yang *feasible* berisikan definisi problem dan ringkasan tujuan. Kemudian manajemen harus membuat keputusan apakah *output* tersebut selanjutnya akan diproses berdasarkan proyek yang diajukan.

2. Menentukan kebutuhan informasi

Pada tahap kedua ini, sistem analis memasukkan apa saja yang menentukan kebutuhan informasi untuk para pemakai yang terlibat. Perangkat-perangkat yang dipergunakan untuk menetapkan kebutuhan informasi didalam bisnis diantaranya adalah menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor dan, *prototyping*.

3. Menganalisis kebutuhan sistem

Tahap berikutnya adalah menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Sekali lagi, perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu sistem analis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar *input*, proses, dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk terstruktur. Dari diagram aliran data, dikembangkan suatu kamus data berisikan daftar seluruh item data yang digunakan dalam sistem, spesifikasinya apakah berupa *alphanumeric* atau teks, serta berapa banyak spasi yang dibutuhkan saat dicetak.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Dalam tahap desain dari siklus hidup pengembangan sistem, sistem analis menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang *logic*. Sistem analis merancang prosedur data *entry* sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan kedalam sistem informasi benar-benar akurat. Selain itu sistem analis menggunakan teknik-teknik bentuk dan perancangan layar tertentu untuk menjamin keefektifan *input* sistem informasi.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Dalam tahap kelima dari siklus hidup pengembangan sistem, sistem analis bekerja bersama-sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana terstruktur, Nassi-Shneiderman *charts*, dan pseudocode. Sistem analis

menggunakan salah satu semua perangkat ini untuk memprogram apa yang perlu diprogram.

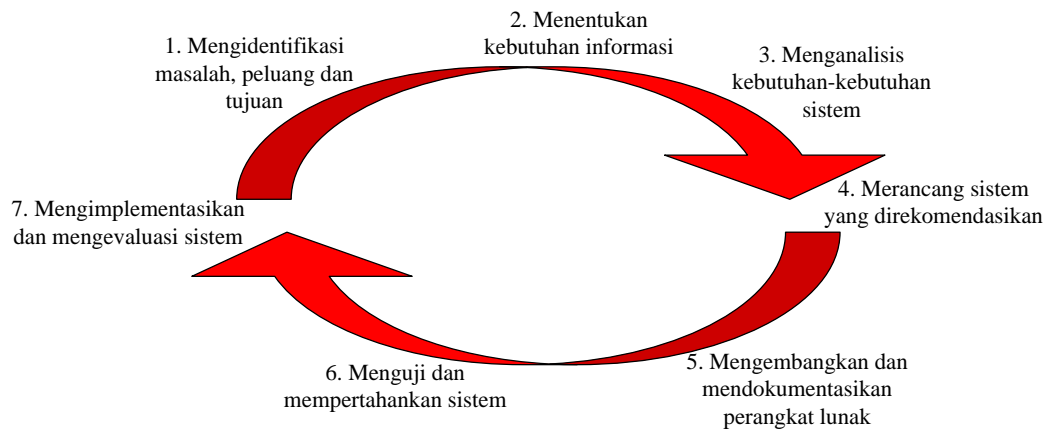
6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dulu. Akan bisa menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut ditetapkan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemogram sendiri dan lainnya dilakukan oleh sistem analis. Rangkaian pengujian ini pertama-tama dijalankan bersama-sama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Ditahap terakhir dari pengembangan sistem, sistem analis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem. Sebagian pelatihan tersebut dilakukan oleh vendor, namun kesalahan pelatihan merupakan tanggung jawab sistem analis. Selain itu, sistem analis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru. Proses ini mencakup pengubahan *file-file* dari format lama ke format baru atau membangun suatu basis data, memasang peralatan, dan membawa sistem baru untuk diproduksi.

Dari penjelasan tujuh fase siklus hidup pengembangan sistem diatas dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 *System Development Life Cycle* (Kendall dan Kendall, 2010)

