

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem menurut Sutabri (2012:10) bahwa “Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu”.

Sistem Menurut Hariyanto (2008:27) adalah “Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai satu tujuan tertentu”.

Menurut Indrajani (2011:48) adalah “Sistem adalah sekelompok elemen yang saling berhubungan atau berinteraksi hingga membentuk satu persatuan”.

2.1.2. Pengertian Informasi

Informasi Menurut Gordan B. Davis dalam Sutabri (2012:1) adalah “Informasi adalah data yang telah diproses kedalam bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima, dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang”.

Menurut Sutabri (2012:29) adalah “Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan”.

Kualitas Informasi tergantung dari 3 (tiga) hal yaitu:

1. Akurat (*Accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas dan mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena biasanya dari sumber informasi sampai penerima informasi ada kemungkinan terjadi gangguan (*noise*) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Waktu (*Timelines*)

Informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Dewasa ini, mahalnya informasi disebabkan karena harus cepatnya informasi tersebut dikirim atau didapat sehingga diperlukan teknologi mutakhir untuk mendapat, mengolah, dan mengirimkannya.

3. Relevan (*Relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya. Relevansi informasi untuk orang satu dengan yang lain berbeda, misalnya informasi sebab musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan apabila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya, informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

2.1.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Sutabri (2012:46) mengemukakan bahwa “Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

2.1.4. Sistem Pengambilan Keputusan

Menurut Hartono (2013:9) sistem merupakan suatu himpunan dari berbagai bagian elemen, yang saling berhubungan secara terorganisasi berdasarkan fungsi-fungsinya, menjadi suatu kesatuan.

Menurut Kusri (2007:11) “ Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*)”.

Menurut Nofriansyah (2012:1) “Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang.

Menurut Kusri (2007:15) “Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data”. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Pengambilan keputusan adalah

sebuah proses memilih tindakan diantara berbagai alternatif untuk mencapai suatu tujuan atau beberapa tujuan. Menurut Kusri (2007:7) pengambilan keputusan terdiri atas :

1. Masalah

Masalah merupakan suatu kondisi yang berpotensi menimbulkan kerugian luar biasa atau menghasilkan keuntungan luar biasa. Tindakan memberi respon terhadap masalah untuk menekan akibat buruknya atau memanfaatkan peluang keuntungannya disebut pemecahan masalah. Pentingnya pemecahan masalah bukan didasarkan pada jumlah waktu yang dihabiskan. Tetapi pada konsekuensinya, yaitu apakah pemecahan masalah tersebut bisa menekan sebanyak mungkin kemungkinan kerugian atau memperoleh sebesar mungkin kemungkinan keuntungan.

2. Keputusan

Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah tersebut. Tujuan dari keputusan adalah untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan. Ciri-ciri keputusan adalah :

- a. Banyak pilihan / alternatif
- b. Ada kendala / syarat
- c. Mengikuti suatu pola atau model tingkah laku
- d. Banyak input / variabel
- e. Ada faktor resiko
- f. Dibutuhkan kecepatan, ketepatan dan keakuratan

3. Tujuan dari SPK menurut (Turban, et.al , 2008) adalah :
 - a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur.
 - b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
 - c. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
 - d. Meningkatkan kecepatan komputasi. komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
 - e. Peningkatan produktivitas. Produktivitas bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.
 - f. Memberi dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Dengan komputer, para pengambil keputusan bisa melakukan simulasi yang kompleks, memeriksa banyak skenario yang memungkinkan, dan menilai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis.
 - g. Meningkatkan daya saing. Teknologi pengambilan keputusan bisa menciptakan pemberdayaan yang signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, bahkan jika mereka memiliki pengetahuan yang kurang.
 - h. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

Menurut Nofriansyah (2014:3) secara garis besar sistem pendukung keputusan dibangun oleh tiga komponen utama yaitu :

1. Subsistem Data (*Database*)

Subsistem data merupakan komponen sistem pendukung keputusan yang berguna sebagai penyedia data bagi sistem. Data tersebut disimpan untuk diorganisasikan dalam sebuah basis data yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen basis data (*Database Management System*).

2. Subsistem Model (*ModelBase*)

Model adalah suatu tiruan dari alam nyata. Kendala yang sering dihadapi dalam merancang model adalah bahwa model yang dirancang tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata, sehingga keputusan yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model harus diperhatikan dan harus dijaga fleksibilitasnya. Hal lain yang harus diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang komprehensif mengenai model yang dibuat.

3. Subsistem Dialog (*User System Interface*).

Subsistem dialog adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif, yang dikenal dengan subsistem dialog. Melalui subsistem dialog sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dibuat.

2.1.5. *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Analytical Hierarchy Process adalah metode keputusan multikriteria untuk pemecahan masalah yang kompleks atau rumit, dalam situasi tak terstruktur menjadi bagian-bagian (variabel) yang kemudian dibentuk menjadi hierarki fungsional atau terstruktur *network* untuk menampilkan permasalahan yang akan dipecahkan dan kemudian membangun urutan prioritas untuk alternatif melalui perbandingan berpasangan alternatif yang ada berdasarkan penilaian dari pembuat keputusan terhadap sistem *Analytical Hierarchy Process*.

Metode AHP yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty dapat memecahkan masalah yang kompleks, dimana kriteria yang diambil cukup banyak, struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian tersedianya data statistik yang akurat.

Menurut Kusriani (2007:133) Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah :

1. Membuat hierarki

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

2. Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1998), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik Saaty mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisa seperti berikut :

Tabel II.1
Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak lebih 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.

Sumber : Kusri (2007:134)

3. *Synthesis of priority* (Menentukan Prioritas)

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan *judgement* yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

4. *Logical Consistency* (Konsistensi Logis)

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antarobjek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Secara umum langkah-langkah dasar dari AHP dijelaskan secara ringkas sebagai berikut :

1. Mendefinisikan masalah dan menetapkan tujuan. Bila AHP digunakan untuk memilih alternatif atau penyusunan prioritas alternatif, maka pada tahap ini dilakukan pengembangan alternatif.
2. Menyusun masalah dalam struktur hirarki. Setiap permasalahan yang kompleks dapat ditinjau dari sisi yang detail dan terstruktur.
3. Menyusun prioritas untuk tiap elemen masalah pada tingkat hirarki. Proses ini menghasilkan bobot elemen terhadap pencapaian tujuan, sehingga elemen dengan bobot tertinggi memiliki prioritas penanganan. Langkah pertama pada tahap ini adalah menyusun perbandingan berpasangan yang ditransformasikan dalam bentuk matriks, sehingga matriks ini disebut matriks perbandingan berpasangan.
4. Melakukan pengujian konsistensi terhadap perbandingan antar elemen yang didapatkan pada tiap tingkat hirarki. Konsistensi perbandingan ditinjau dari per matriks perbandingan dan keseluruhan hirarki untuk memastikan bahwa urutan prioritas yang dihasilkan didapatkan dari suatu rangkaian perbandingan yang masih berada dalam batas-batas preferensi yang logis. Setelah melakukan perhitungan bobot elemen, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian konsistensi matriks.

Menurut Kusriani (2007:135) Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.

Menyusun hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.

2. Menentukan prioritas elemen

- a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.

- b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

3. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.

- b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.

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

4. Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah.

Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
- b. Jumlahkan setiap baris.
- c. Hasil dari pejumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
- d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ_{maks} .

5. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus :

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

di mana n = banyaknya elemen

6. Hitung Rasio Konsistensi / Consistency Ratio (CR) dengan rumus :

$$CR = CI / IR$$

di mana CR=Consistency Ratio

CI=Consistency Index

IR=Indeks Random Consistency

7. Memeriksa konsistensi hierarki.

Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki. Namun jika ratio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1. maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Daftar index random konsistensi (IR) bisa dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel II.2
Daftar Indeks Random Konsistensi

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai IR	0,00	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,4	1,45	1,49

Sumber : Kusrini (2007:136)

2.1.6. LAPTOP

Menurut Abidin (2010:22) computer portable pertama yang menggunakan desain clamshell (seperti kulit karang mutiara – dapat dilipat) pada tahun 1982 adalah Grid Compass 1100 yang digunakan oleh NASA dan miter Amerika Serikat. Selanjutnya pada tahun 1983 munculah Gavilan SC yang merupakan computer jinjing pertama yang dilepas dipasaran, dan dikenal dengan istilah *Laptop/Notebook*.

Menurut Abidin (2010:23) “seperti halnya dengan desktop, laptop berasal dari kata lap dan top, dimana lap memiliki arti “pangkuan”, sedangkan top memiliki arti “atas”. Sehingga, laptop secara bahasa bisa diartikan sebagai perangkat yang dapat dibawa kemana-mana dan digunakan diatas pangkuan.

Laptop mudah dibawa kemana-mana karena mempunyai layar datar dan biasa mempunyai berat kurang dari 12pon, laptop memiliki AC dan/atau baterai. Sebagian besar laptop mempunyai konektor untuk *monitor* dan *keyboard* eksternal yang mentransformasikan kedalam *computer desktop*.

Menurut Hidayatullah (2008:17), ada beberapa tips yang perlu diperhatikan ketika memilih laptop/ notebook diantaranya:

1. Prosesor yang tepat. Seperti halnya ketika memilih PC desktop, prosesor menjadi kekuatan utama dalam mengukur kinerja sebuah laptop/notebook.
2. Hard Disk dan Media Penyimpanan Eksternal. Laptop-laptop terbaru muncul kapasitas hard disk minimal 30GB. Mengingat *upgrade hard disk* laptop/notebook lebih sulit dan lebih mahal dibandingkan dengan PC desktop, perlu mempertimbangkan kapasitas *hard disk* dengan kebutuhan dan jenis pekerjaan sebelum membeli.
3. Dukungan Koneksi. Semakin banyak *port* koneksi tersedia tentu semakin luas kesempatan menghubungkan laptop/notebook dengan berbagai perangkat lain dan dunia luar.
4. *Keyboard* dan Pengganti *Mouse*. Jangan abaikan perangkat input pada laptop/notebook. Jika dibandingkan *keyboard* serta pengganti *mouse* pada laptop/notebook tentu saja ada sejumlah kekurangan. Misalnya, tombol-tombolnya lebih kecil dan area tempat meletakkan telapak tangan lebih terbatas.
5. Kelengkapan Multimedia. Jika mengharapkan laptop/notebook tidak hanya perangkat kerja, tetapi juga pusat hiburan perhatikan beberapa fasilitas multimedia yang ditawarkan.

Menurut Hidayatullah (2008:27) berikut ditunjukkan khusus kepada pengguna yang berencana untuk membeli laptop/notebook terbaru:

1. Pemrosesan (CPU). Cara mendapatkan CPU terbaik tanpa melihat bentuk laptop/notebook. CPU seperti Intel Pentium M bukan saja cepat, tetapi penggunaannya mampu menghemat baterai.
2. Ukuran Layar. Laptop/notebook layar lebar dengan aspek 16:9, menawarkan hasil yang lebih besar, lebih tajam dan lebih baik dibandingkan dengan layar standar dengan perbandingan 4:3.
3. Tampilan. Sinar matahari mampu mempengaruhi kejelasan tampilan yang dilihat pada layar sebuah laptop/notebook. Ada model yang menggunakan teknologi pencahayaan layar sesuai dengan menggunakan diluar bangunan.
4. Memori (RAM). Kapasitas RAM sangat mempengaruhi kinerja laptop/notebook ketika menjalankan aplikasi. Grafik laptop/notebook biasanya ada yang dilengkapi dengan memori sendiri atau digabungkan dengan RAM pada system utama.
5. *Keyboard*. Sebelum membeli laptop/notebook, pastikan *keyboardnya* dicoba terlebih dahulu.
6. Memori video. Banyak laptop/notebook berteknologi tinggi yang memiliki subsistem grafik yang digabungkan dengan memori video berkemampuan tinggi. Pakailah memori dengan kapsitas 128MB atau 265MB.
7. *Slot*. Pada laptop/notebook dan PC Card (PCMCIA) hanya sebagai perangkat tambahan, sebenarnya ada banyak perangkat yang dihasilkan dalam bentuk PC Card.
8. *Port*. Sekurang-kurangnya terdapat 2 port USB. Jika anda gemar menggunakan kamera digital atau iPod, pastika laptop/notebook anda dilengkapi dengan

port FireWirm (IEEE 1394). Bila menggunakan monitor maka akan memerlukan port VGA.

9. Baterai-baterai Lithium-ion (Li-Ion), lebih ringan dengan tenaga lebih tinggi dan tidak memiliki bentuk seperti memori. Dua spesifikasi penting pada baterai lapop/notebook ialah kapasitas (diukur dalam ukuran milliamp hours, MAH) dan bilangannya.
10. Centrion. Teknologi ini membandingkan CPU Intel Pentium M, chipset 855, dan WI-FI Pro/Wireless (802.11b/g).
11. Audio. Untuk mendapatkan audio yang lebih memuaskan boleh menggunakan pembesar suara yang sesuai. Biasanya laptop/notebook kurang mampu memproses bunyi untuk system pembesaran suara.
12. *Hard Disk*. Kapasitas *hard disk* laptop/notebook biasanya bermula dari 120GB – 320GB. Faktor bentuk dapat menjadi pilihan anda.

3.2. Penelitian Terkait

Menurut Hartati (2013) “Dewasa ini banyak merk laptop dengan beragam spesifikasi yang dijual dipasaran membuat pengguna menjadi kesulitan dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan keinginan dan anggaran mereka. Sejalan dengan itu juga penggunaan komputer juga meningkat, salah satunya adalah penggunaan komputer dalam memberikan keputusan terbaik pada suatu masalah, dalam hal ini adalah masalah pemilihan laptop. Sehubungan dengan hal diatas, maka dirancanglah sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan laptop dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), agar pengguna dapat menentukan pilihan laptop dengan tepat sesuai dengan keinginan dan anggarannya”.

Menurut Sanyoto, (2017) “Laptop merupakan kebutuhan dasar bagi masyarakat, baik untuk pendidikan maupun untuk aktivitas bisnis. Namun, memilih laptop yang tepat sesuai kebutuhan konsumen, spesifikasi laptop dan harga yang tepat bukanlah hal yang mudah. Salah satu cara untuk membantu para calon pembeli supaya dapat menentukan laptop mana yang akan dibeli sesuai dengan kebutuhannya adalah dengan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi

masalah, memilih data yang relevan dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan sampai mengevaluasi pemilihan alternatif-alternatif yang ada. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah AHP (*Analytical Hierarchy Process*) untuk membantu pemilihan laptop. Metode AHP yaitu suatu metode yang input utamanya adalah persepsi manusia. Untuk menyediakan metode ini, dibantu dengan aplikasi *Expert Choise 11*.

3.3. Tinjauan Organisasi/ Objek Penelitian

Dalam hal ini objek penelitian meliputi 2 komponen yaitu:

1. Komponen yang diteliti berupa merk-merk laptop/notebook, dan spesifikasinya.
2. Komponen manusia,. Yaitu sebagai bahan untuk mendapatkan jawaban kuesionernya.