BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Tinjauan Perusahaan

Tinjauan penelitian perusahaan dilakukan di *IT Helpdesk* ITB yang terletak di jalan Ganesha No. 10 Bandung. Tinjauan perusahaan dilakukan untuk mengetahui situasi dan kondisi *IT Helpdesk* ITB. Beberapa hal yang ditinjau meliputi sejarah perusahaan, struktur organisasi, serta visi dan misi perusahaan.

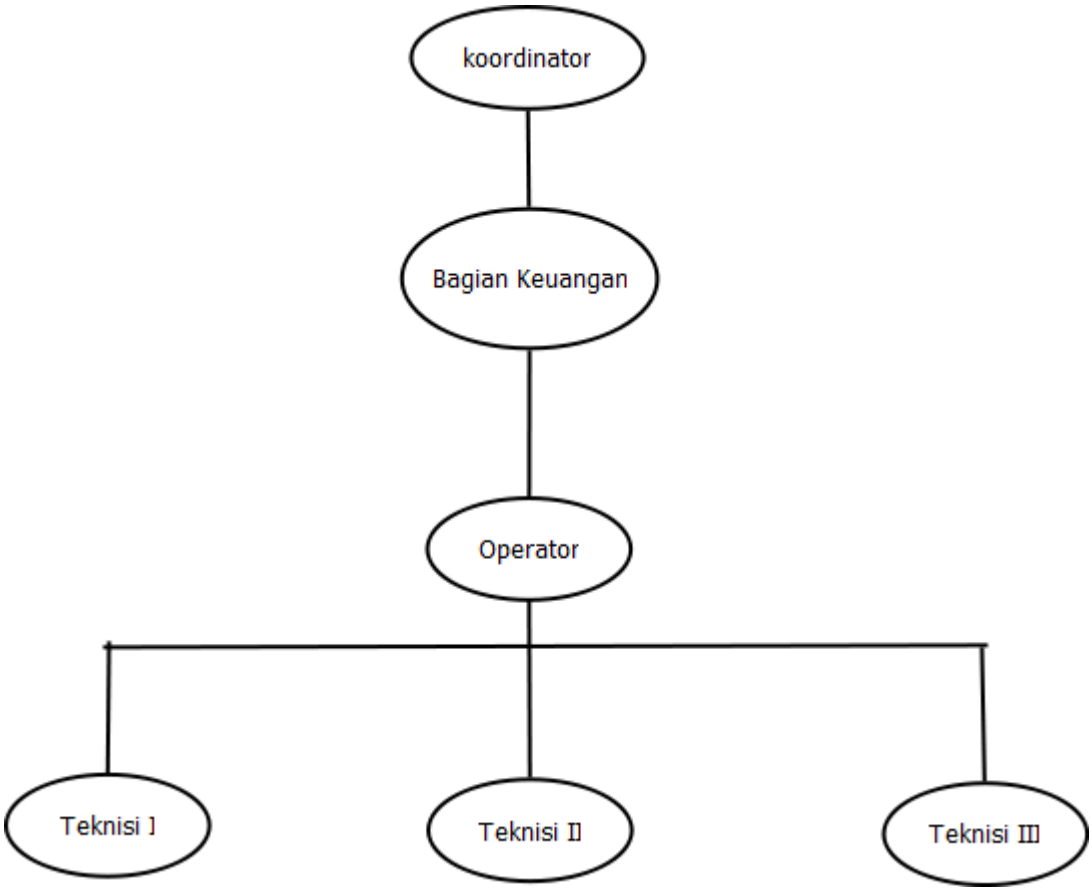
II.1.1. Sejarah Perusahaan

IT Helpdesk ITBmerupakan sebuah unit layanan yang bertugas membantu mengatasi permasalahan terkait penggunaan fasilitas TIK di ITB, IT Helpdesk menyediakan beberapa bentuk layanan yang dapat dimanfaatkan oleh civitas akademik di ITB dalam menggunakan layanan TIK. Layanan unit ini diantaranya berupa instalasi, *troubleshooting software*, *service* dan *maintenance* komputer.

II.1.2. Logo Perusahaan

Gambar II.1 Logo IT Helpdesk ITB

II.1.3. Struktur Organisasi



Gambar II.2Struktur Organisasi

II.1.4. Deskripsi Tugas

Dari struktur organisasi *IT Helpdesk* ITB yang tergambar diatas, maka dijelaskan deskripsi tugas masing-masing bagian yaitu sebagai berikut:

1. Koordinatormerupakan pimpinan *IT Helpdesk* ITB yang berhak mengambil kepututsan tertinggi di dalam *IT Helpdesk*, menetapkan dan melaksanakan tujuan dan kebijakan *IT Helpdesk*serta menandatangani surat-surat keluar dan laporan *IT Helpdesk*
2. Bagian Keuanganbertugas dan bertanggung jawab mengatur keuangan *IT Helpdesk* serta mengawasi pemasukan dan pengeluaran *IT Helpdesk* serta bertugas menyusun laporan keuangan

3. *Operator* bertanggung jawab dalam mengelola pembagian kerja para teknisi di *IT Helpdesk*, serta bertugas dalam menanganai keluhan dan pelayanan terhadap *klien*
4. Teknisibertugas dan bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas dari pelayanan *IT Helpdesk*berupa instalasi, *troubleshooting software*, *service* dan *maintenance* komputer.

II.1.5. Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan misi bagi suatu perusahaan dapat dikatakan sebagai pedoman dan tujuan.Tanpa adanya visi dan misi sebuah perusahaan tidak akan bertahan dan tidak tahu apa yang harus dilakukan perusahaan tersebut.

II.1.5.1. Visi *IT Helpdesk* ITB

Visi dari didirikannya *IT Helpdesk* ITB adalah untuk membantu*civitas* akademik di ITB dalam mengatasi permasalahan terkait penggunaan fasilitas TIK di ITB.

II.1.5.2. Misi *IT Helpdesk* ITB

Sedangkan misi didirikannya *IT Helpdesk* ITBadalah sebagai berikut :

1. Pengembangan Standar Pelayanan Infrastruktur Teknologi Informasi,
2. Pengembangan Standar Pelayanan Teknologi Informasi untuk Segenap *Civita*s Akademika (helpdesk untuk akun internet *students*, dosen , *e-mail* , *blogs, software*)

II.2. Landasan Teori

Tools yang digunakan dalam membangun Aplikasi Sistem Informasi *IT Helpdesk* Berbasis Web, antara lain:

II.2.1. Pemahaman Tentang Helpdesk

Pengertian dasar dari *helpdesk* adalah seseorang yang memberikan layanan bagi pengguna sistem dan teknologi informasi di suatu intitusi terntentu. Banyak istilah yang dapat dipakai untuk memberikan layanan ini, seperti *Helpdesk, Problem Tracking, Trouble Call, Technical Support& Services, Hotline Support, Call*

*Center*dan lain-lain. Untuk keseragaman istilah yang terkait dengan pelayanan penggunaan TIK tersebut menggunakan istilah Helpdesk.

Helpdesk diharapkan dapat mengatasi permasalahan dan memberikan layanan terhadap seluruh permasalahan baik yang bersifat internal (pengembang aplikasi) maupun seluruh permasalahan operasional aplikasi ataupun hal-hal yang berhubungan dengan sistem dan teknologi informasi. Lebih rinci tentang tujuan diadakannya helpdesk ini antara lain: [2] Mampu memberikan solusi pemecahan masalah (troubleshooting) terhadap berbagai permasalahan yang dihadapi oleh pengguna, [3] Me-*manage* setiap keluhan/permintaan pengguna dan tindak lanjutnya, [4] Mengetahui setiap permasalahan yang sedang/masih dalam proses perbaikan dan memastikan tidak ada yang terlewat dalam penelusuran masalah, [4] Meningkatkan respon terhadap permintaan pengguna dalam menyempurnakan dan menciptakan aplikasi, [4]Memperoleh *database* permasalahan dan solusinya (*troubleshooting*) yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menyelesaikan setiap permasalahan.

Level *helpdesk* pertama menjawab berbagai pertanyaan yang sering diajukan oleh pengguna dan membuat semacam dokumentasi FAQ atau *knowledge base* untuk pertanyaan yang sering dilontarkan oleh pengguna. Apabila permasalahan dari pengguna tidak dapat diatasipada level helpdesk pertama, maka *trouble ticket* dapat di eskalasi ke level *helpdesk* yang lebih tinggi. Semakin tinggi level *helpdesk* menandakan permasalahan yang ada lebih rumit dan membutuhkan sumber daya yang besar.

Helpdesk dalam skala yang luas juga memiliki orang atau tim (*queue managers* atau *queue supervisor*) yang bertanggungjawab terhadap aliran *trouble ticket*, yang dapat disetting dengan berbagai cara, tergantung dari ukuran dan struktur *helpdesk* dalam perusahaan itu sendiri. Tim ini akan menyerahkan *trouble ticket* kepada orang atau tim spesialis tergantung dari permasalahan yang ada. Secara umum struktur organisasi *Helpdesk* terbagai atas 3 bagian yaitu :

a. *Deskside Team*

Deskside Team atau sering disebut *desktop support* bertanggungjawab terhadap permasalahan yang terjadi di komputer *dekstop*, laptop dan periperal lain seperti PDA dan HP. *Helpdesk*akan menugaskan *desktop support* (dalam hal ini disebut level ke dua) apabila level pertama tidak mampu mengatasi permasalahan yang ada. *Desktop support* bertugas mensetup dan mengkonfigurasi komputer untuk pengguna baru dan secara umum bertanggung jawab terhadap pekerjaan fisik yang berhubungan dengan komputer misalnya memperbaiki *software* atau *hardware* dan memindahkan perangkat komputer ke tempat lain.

b. *Network Team*

Network team bertanggungjawab terhadap *software* jaringan, *hardware* dan infrastruktur seperti *server, switch, backup* sistem dan *firewalls*. *Network team* juga bertanggung jawab terhadap *network service* seperti *email, file* dan *security*. *Network team* berada pada level ke tiga.

c. *Application Team*

Application team bertanggungjawab terhadap pengembangan *software* yang dibuat sendiri oleh perusahaan tersebut. *Application team* bertugas mengatasi masalah *bug* pada program yang sudah dijalankan di komputer pengguna. Permintaan atas fitur baru dari software yang telah dibuat dan permintaan software baru juga merupakan tanggung jawab *Applicatiom team*. *Application team* berada pada level ke tiga sejajar dengan *Network Team*.

II.2.2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data, SPK memberikan dukungan langsung pada permasalahan dan menyediakan alternatif pilihan dan

menekankan kepada *efektivitas* pengambilan keputusan dalam upaya untuk menghasilkan keputusan dalam situasi yang terstruktur hingga yang tidak terstruktur.
Tujuan SPK:

1. Membantu pengambil keputusan dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah.
2. Mendukung penilaian pengambil keputusan, bukan mencoba untuk menggantikannya.
3. Meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan.

Adapun beberapa Komponen SPK yaitu (lihat gambar 2.3):

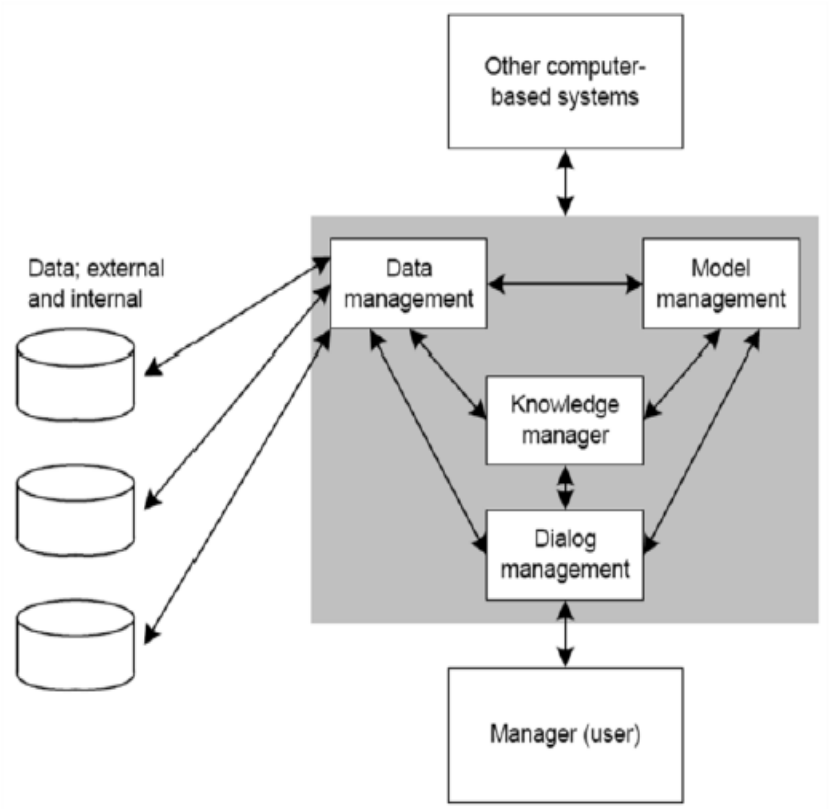
1. *Data Management*

   Termasuk *database*, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *Database Management System*.
2. *Model Management*

   Melibatkan model finansial, statistikal,atau berbagai model kuantitatif lainnya sehingga dapat memberikan kemampuan analisis bagi SPK.
3. *Communication* (dialog subsistem)

   Pengguna dapat berkomunikasi dan memberikan perintah kepada SPK. Dengan hal ini berarti SPK menyediakan antarmuka.
4. *Knowledge Management*

   Subsistem opsional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.



Gambar II.3 Model Konseptual SPK[5]

II.2.2.1. Pengambilan Keputusan

Keputusan merupakan suatu relasi memilih beberapa solusi yang dilakukan secara sadarsebagai sebuah strategi untuk pemecahan permasalahan. Secara umum, pengertian teori pengambilan keputusan adalah teknik pendekatan yang digunakan dalam proses pemilihan tindakan sebagai cara untuk pemecahan permasalahan untuk mencapai hasil yang maksimal. Pengambilan keputusan merupakan hal yang sangat penting dalam kegiatan manajemen, untuk itu ada beberapa tahapan dalam mengambil keputusan, diantaranya adalah :

1. Identifikasi masalah
2. Pemilihan metode pemecahan masalah

3. Pengumpulan data yang dibutuhkan untuk melaksanakan model keputusan yang telah ditetapkan
4. Mengimplementasikan model yang telah ditetapkan
5. Mengevaluasi sisi positif dari setiap alternatif yang ada
6. Melaksanakan solusi terpilih

Menurut George R. Terry terdapat beberapa hal yang mendasari suatu Pengambilan keputusan, yaitu :

1. Intuisi
2. Pengalaman
3. Fakta
4. Wewenang
5. Rasional

Hal-hal yang telah disebutkan di atas dapat menjadi faktor yang sangat berpengaruh bagi kegiatan manajemen dalam mengambil keputusan suatu permasalahan.

II.2.2.2. Karateristik SPK pada Pengolahan Informasi

Pada pengolahan informasi data terdapat konsep-konsep pengolahan, yaitu: Pengolahan Data Elektronik (PDE), Sistem Informasi Manajemen (SIM), dan Sistem Pendukung Keputusan(SPK). SPK pada pengolahan informasi adalah kemajuan secara revolusioner dari SIM dan PDE. Karena untuk PDE pengolahan data yang terfokus pada data, sedangkan SIM pengolahan data yang tefokus pada keputusan.

SPK merupakan sistem yang ditujukan pada tingkat manajemen yang lebih tinggi lagi, dengan karakteristik sebagai berikut :

1. Berfokus pada keputusan, ditujukan pada Manager puncak dan pengambil keputusan.
2. Menekan pada fleksibilitas, adaptibilitas dan respon cepat.
3. Mampu mendukung berbagai gaya pengambilan keputusan. SPK dari sudut teorikal, tidak hanya sekedar evolusioner dari PDE dan SIM, tetapi SPK

merupakan kelas sistem informasi manajemen secar keseluruhan untuk mendukung aktivitas pengambilan keputusan dalam organisasi.

II.2.2.3. Karakterisik-karateristik dasar SPK

Dalam sistem pendukung keputusan, terdapat karateristik-karateristik dasar. Ada enam karateristik dasar dalam SPK, yaitu :

1. Mendukung proses pengambilan keputusan, menitik beratkan pada *management by perception*.
2. Adanya *interface* manusia/mesin dimana manusia (*user*) tetap mengontrol proses pengambilan keputusan.
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur.
4. Menggunakan model-model matematis dan statistik yang sesuai.
5. Memiliki subsistem-subsitem yang teritegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
6. Membutuhkan struktur data *komprehensif* yang dapat melayani kebutuhan informasi.

II.2.2.4. Komponen-komponen SPK

SPK terdiri dari 3 komponen utama atau subsistem yaitu :

1. Subsistem Manajemen Basis Data (*database*)

   Subsistem data merupakan komponen SPK penyedia data bagi sistem. Data tersebut disimpen dalam suatu basis data (*database*) yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut sistem manajemen basis data (*database management system*).
2. Subsistem *Manajemen Basis Model* (*Model base*)

   Keunikan dari SPK adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Model tersebut diorganisasikan oleh pengelola model yaitu basis model (*model base*).

3. Susbistem *Manajemen Bisnis Dialog* (*user sistem interface*)

   Keunikan lain dari SPK adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem dengan pemakai secara interaktif. Fasilitas ini dikenal dengan subsistem dialog. Melalui sistem dialog inilah sistem di implementasikan sehingga pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang.

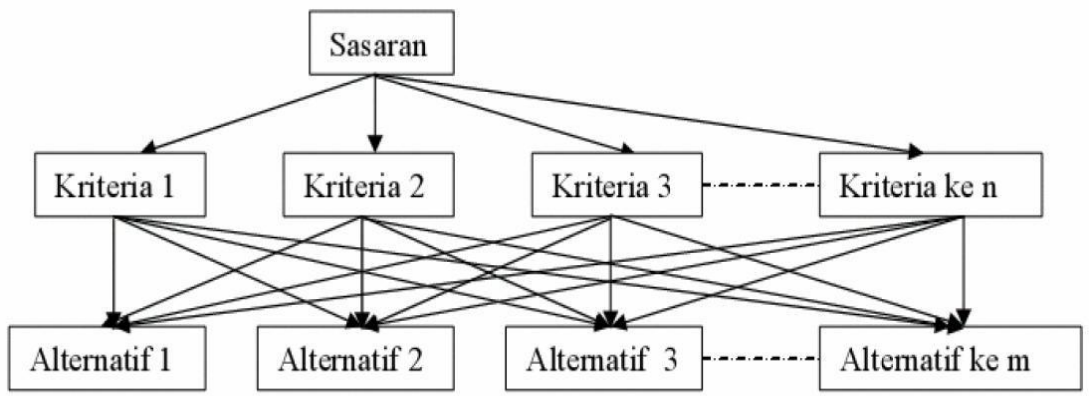
II.2.3. Metode Analytic Hierarchy Processing (AHP)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah *multi* faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu *hirarki*, menurut Saaty (1993) [10], hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, subkriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Konsep metode AHP adalah merubah nilai-nilai kualitatif menjadi kuantitatif. Sehingga keputusan-keputusan yang diambil menjadi lebih objek. Metode AHP cukup mengandalkan intuisi sebagai input utamanya, namun intuisi tersebut harus datang dari pengambilan keputusan yang cukup informasi dan memahami masalah keputusan yang sedang dihadapi. Untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode AHP, terdapat beberapa prinsip yang mendasari metode AHP, yaitu :*Decomposition, Comparative Judgement, Synthesis Of Priority* dan *Logical Consistency* [6].

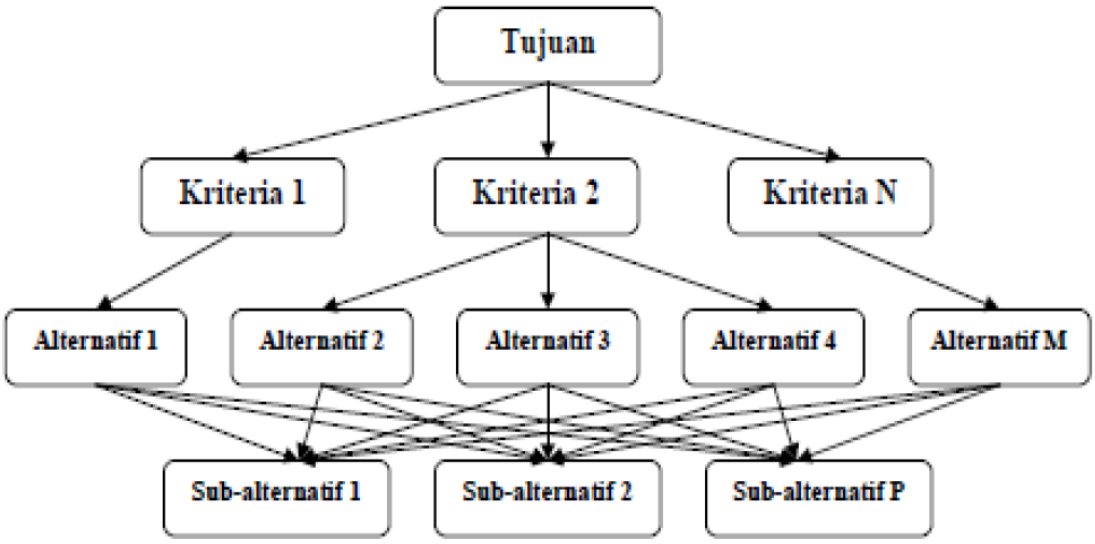
1. *Decomposition*

   Tahapan ini adalah pembuatan hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Pembuatan hierarki perlu dilakukan untuk memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Struktur hirarki keputusan tersebut dapat dikategorikan sebagai complete dan incomplete. Suatu hirarki keputusan dapat disebut complete jika semua elemen pada suatu tingkat memiliki hubungan terhadap semua elemen yang ada padatingkat berikutnya, sementara hirarki keputusan incomplete kebalikan dari hirarki yang complete, yakni tidak

semua unsur pada masing-masing jenjang mempunyai hubungan (lihat gambar II.4 dan II.5). pada umumnya problem nyata mempunyai karateristik struktur yang *incomplete*. Bentuk struktur *decomposition* yakni:



Gambar II.4 struktur hirarki AHP I



Gambar II.5 struktur hirarki AHP II

Hirarki masalah disusun untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan memperhatikan seluruh elemen keputusan yang terlibat dalam sistem. Sebagian besar masalah menjadi sulit untuk diselesaikan karena proses pemecahannya dilakukan tanpa memandang masalah sebagai suatu sistem dengan suatu struktur tertentu.

2. Penilaian Kriteria dan alternatif (*Comparative Judgment*)

   Prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada satu tingkat tertentu yang dalam kaitannya dengan satu tingkat diatasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Pada tabel II.1 dijelaskan skala perbandingan menurut Saaty (1988)

Tabel II.1 Tingkat Kepentingan Perbandingan

Tingkat Kepentingan	**Definisi**	**Keterangan**
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	Lebih Penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.
7	Sangat Penting	Satu elemen terbukti sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan

		pasangannya, pada keyakinan tertinggi.
2,4,6,8	Nilai Tengah	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian di antara dua tingkat kepentingan yang berdekatan.

3. *Synthesis Of Priority*

   Dari setiap matriks *pairwise comparison* kemudian dicari *vector eigen*untuk medapatkan *local priority*. Karena matriks *pairwise comparison* terdapat pada setiap tingkat, maka untuk mendapatkan *global priority* harus dilakukan sintesa di setiap *local priority*.

4. *Logical consistency*

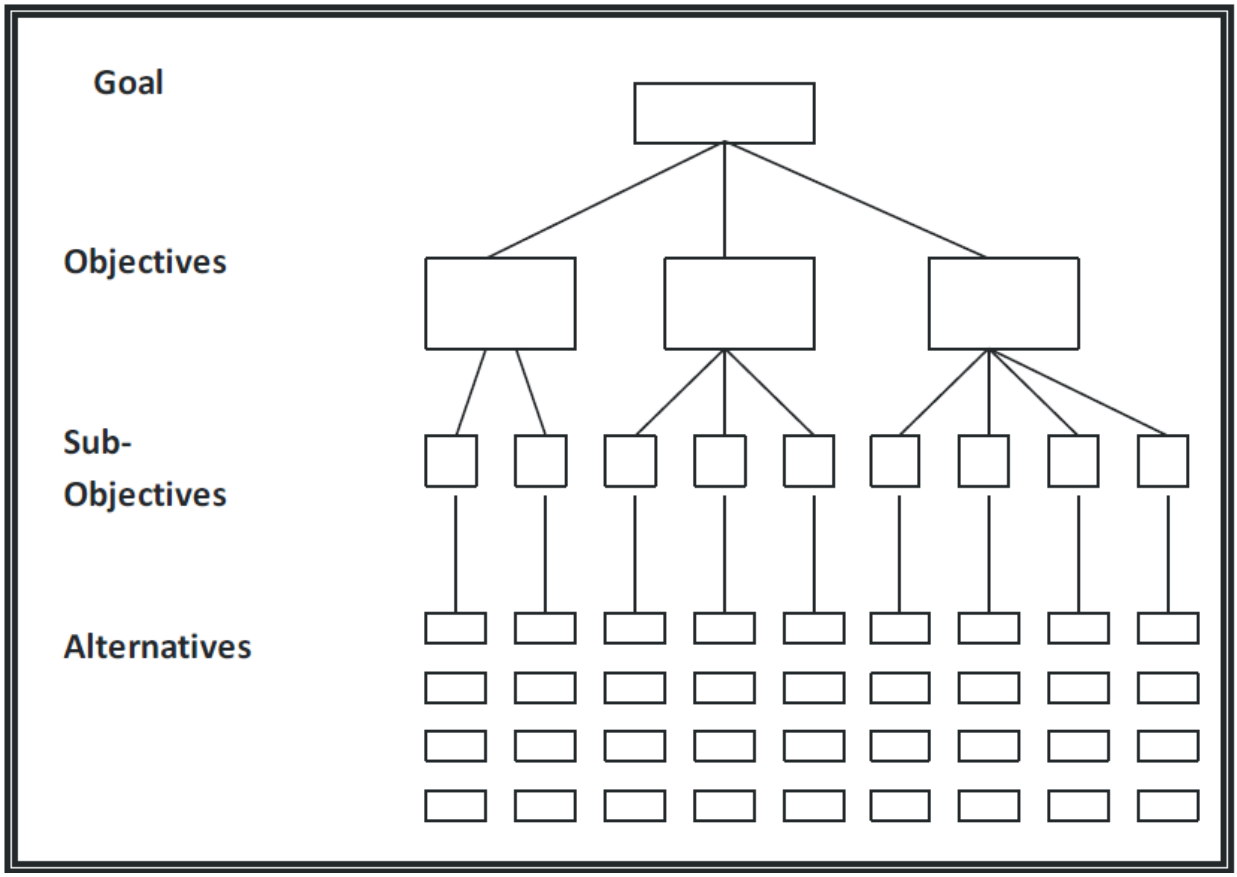
   Konsistensi memiliki dua makna. Pertama adalah bahwa objek-objek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Makna yang kedua adalah menyangkut tingkat hubungan antar objek-objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

II.2.3.1. Langkah-langkah Perhitungan AHP

Untuk mendukung pengambilan keputusan yang akan dibuat ini, maka digunakan perhitungan bobot dengan metode AHP. Adapun tahapan dalam proses perhitungan bobot antara lain[7] :

1. Menyusun hirarki dari permasalan yang dihadapi

   Persoalan yang akan diselesaikan diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria, subkriteria (bila ada) dan alternatif. Kemudian disusun menjadi struktur hirarki seperti pada gambar II.6 di bawah ini :



Gambar II.6 Struktur hirarki AHP III

2. Membuat matriks perbandingan berpasangan

   Pembuatan matriks perbandingan ini bertujuan untuk membandinkan tingkatan atau prioritas setiap elemen baik kriteria maupun subkriteria, kemudian menjumlahkan elemen setiap kolomnya untuk mendapatkan Σkolom. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel II.2.

Tabel II.2 Matriks Perbandingan Berpasangan dan penjumlahan Kolom

	K1	K2	. . .	Kn
K1	Nilai perbandingan K11	. . .	. . .	. . .
K2	+ . . .	+ . . .	. . .	+ . . .
K3	+ . . .	+ . . .	. . .	+ . . .

:	:	:	:	:
Kn	+ . . . K1n	+ . . .		+ . . .
ΣKolom				

3. Menghitung *Total Priority Value* (TPV)

   Untuk mendapatkan nilai bobot, kita harus menghitung TPV. Perhitungan TPV akan mengacu kepada Σkolom yang terdapat pada tabel II.2. Untuk keterangan selengkapnya dapat dilihat pada table II.3.

Tabel II.3 Perbandingan Nilai Perbandingan dengan Jumlah Kolom

	K1	K2	. . .	Kn
K1	Nilai perbandingan K_{11}/Σ_{Kolom}	. . .	. . .	. . .
K2	Nilai perbandingan K_{12}/Σ_{Kolom}	. . .	. . .	. . .
K3	Nilai perbandingan K_{13}/Σ_{Kolom}	. . .	. . .	. . .
:	:	:	:	:
Kn	Nilai perbandingan K_{1n}/Σ_{Kolom}	. . .	. . .	. . .

Langkah selanjutnya untuk mendapatkan nilai TPV adalah menghitung menjumlahkan nilai elemen matriks setiap baris dari tabel II.3 kemudian membagi jumlah baris tersebut dengan banyaknya kriteria (n) seperti pada tabel II.4.

Tabel II.4 Σbaris dan nilai TPV

	K1	K2	. . .	Kn	TPV
K1	Nilai hasil bagi	+ . . .	. . .	+ . . .	Σbaris1n/n

	K11				
K2	Nilai hasil bagi K12	+ . . .	. . .	+ . . .	Σbaris2n/n
:	:	:	:	:	:
Kn	Nilai hasil bagi K1n	. . .	. . .	. . .	Σbarisnn/n

Keterangan :

K = Kriteria

n = Banyaknya Kriteria

TPV = *Total Priority Value*

Nilai TPV yang didapatkan dari hasil perhitungan ini merupakan nilai bobot dari setiap kriteria yang ada. Tahap-tahap diatas juga dilakukan apabila kita akan menghitung bobot subkriteria.

4. Memeriksa konsistensi matriks

   Dalam memeriksa konsistensi matriks ada beberapa langkah, yaitu sebagai berikut:

   a. Pertama bobot yang didapat dari nilai TPV dikalikan dengan nilai-nilai elemen matriks perbandingan yang telah diubah menjadi bentuk desimal, dan dilanjutkan dengan menjumlahkan nilai-nilai pada setiap baris, untuk lebih jelas, dapat dilihat pada tabel II.5.

K	TPV K1	TPV K2	TPV Kn
K1	Nilai perbandingan K_{11} * TPV K_1	. . .	Nilai perbandingan K_{1n} * TPV K_n
K2	. . .	. . .	. . .
K3	. . .	. . .	. . .

:	:	:	:
Kn	Nilai perbandingan K_{n1} * TPV K_n	. . .	Nilai perbandingan K_{nn} * TPV K_{nm}

Tabel II.5 Perkalian TPV dengan Nilai Elemen Matriks

b. Kemudian pada tabel II.6 ini merupakan hasil penjumlahan dari setiap barisnya

Tabel II.6 Penjumlahan Baris Setelah Perkalian

K	TPV K1	TPV K2	. . .	TPV Kn	Σbari s
K1	Nilai perbandingan K_{11} * TPV K_1	+ . . .	. . .	+ . . .	$\Sigma_{bari\ sk1}$
K2	. . .	+ . . .	. . .	+ . . .	. . .
K3	. . .	+ . . .	. . .	+ . . .	. . .
:	:	:	:		:
Kn	Nilai perbandingan K_{n1} * TPV K_n	+ . . .		+ . . .	$\Sigma_{bari\ skn}$

c. Setelah itu, kita perlu menghitung nilai λmaks. Langkah pertama untuk menghitung nilai λmaks adalah mencari nilai rata-rata setiap kriteria atau subkriteria. Dengan menghitung jumlah hasil pada langkah sebelumnya yaitu Σbaris dibagi dengan TVP dari setiap kriteria.

$$\begin{bmatrix} \sum_{\text{baris}} K_1 \\ \cdots \\ \sum_{\text{baris}} K_n \end{bmatrix} \div \begin{bmatrix} TPV\ K_1 \\ \cdots \\ TPV\ K_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{maks}\ K_1 \\ \cdots \\ \lambda_{maks}\ K_n \end{bmatrix}$$

Kemudian akan diperoleh λmaks dengan cara sebagai berikut :

λmaks = λmaks K1 + … + … + λmaks Kn ÷ n

Keterangan :

λmaks = nilai rata – rata dari keseluruhan kriteria

n = jumlah *matriks* perbandingan suatu kriteria

d. Setelah mendapatkan nilai λmaks kita perlu menghitung nilai *Consistency Index* (CI) dengan persamaan berikut ini [6]:

CI = λmax – n (2.3) n-1

e. Kemudian menghitung *Consistency Ratio* (CR). Nilai CR didapatkan dari hasil perhitungan CI dibagi dengan *Random Index* (RI). Nilai RI didapatkan dari tabel ketentuan sesuai dengan jumlah jumlah kriteria yang ada (n). Pada tabel 2.7 dapat dilihat nilai RI :

Tabel II.7 nilai Random Index (RI)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Sedangkan persamaan yang digunakan untuk perhitungan CR adalah sebagai berikut [6] :

CR = CI/RI

Dari hasil perhitungan CR akan didapatkan nilai yang menjadi nilai pertimbangan rasio konsistensi. Nilai rasio akan diterima apabila CR < 0,1 dan perlu diperbaiki apabila CR > 0,1.

1. Kelebihan AHP [8]

   Metode AHP telah banyak penggunaannya dalam berbagai skala bidang kehidupan. Kelebihan metode ini dibandingkan dengan pengambilan keputusan kriteria majemuk lainnya adalah:

   a. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih pada sub-sub kriteria yang paling dalam
   b. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkosistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan
   c. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan
   d. Metode AHP memiliki keunggulan dari segi proses pengambilan keputusan dan akomodasi untuk atribut2 baik kuantitatif maupun kualitatif
   e. Metode AHP juga mampu menghasilkan hasil yang lebih konsisten dibandingkan dengan metode-metode yang lainnya
   f. Metode AHP memiliki sistem yang mudah dipahami dan digunakan.

2. Kekurangan AHP [8]

   Sedangkan kelemahan metode AHP diantaranya adalah sebagai berikut :

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

II.2.4. Konsep Dasar Informasi

Konsep dasar informasi akan menjelaskan pengertian sistem,kualitas informasi dan konsep dasar sistem informasi.Berikut beberapa penjelasannya yaitu :

II.2.4.1. Pengertian Data

Data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langusng kepada pemakai. Data dapat berupa nilai yang terformat, teks, citra, audio, dan video.

II.2.4.2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil proses data-data yang beragam yang telah dibentuk sedemikian rupa sehingga sesuai dengan keinginan pengguna dan telah mengalami proses yang telah tersusun dengan baik dan benar sesuai kriteria yang diharapkan.

Ciri-ciri informasi adalah sebagai berikut :

a. Data yang telah diolah.
b. Menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerima.
c. Menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata.
d. Digunakan untuk mengambil keputusan.

Ada beberapa definisi informasi diantaranya sebagai berikut :

Nilai informasi (*Value of Information*) ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai jika manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan dari informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian didalam pengambilan keputusan terhadap suatu keadaan. Masalahnya adalah berapa yang harus dibayar perusahaan untuk mendapatkan suatu informasi.Apabila manfaat dari informasi lebih efektif dari biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan suatu informasi maka dapat dikatakan informasi tersebut bernilai.

Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan sehingga tidak memungkinkan untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah

tertentu dengan biaya untuk memperolehnya karena sebagian besar informasi digunakan tidak hanya oleh satu pihak dalam suatu perusahaan.

II.2.5.Konsep Dasar Sistem

Konsep dasar dari sistem menjelaskan pengertian sistem dan klasifikasi sistem.Berikut beberapa penjelasannya yaitu :

II.2.5.1.Pengertian Sistem

Pada dasarnya kata sistem berasal dari bahasa Yunani "*Systema*" yang berarti kesatuan yaitu kesuluruhan dari bagian-bagian yang mempunyai hubungan satu sama lain.Sistem adalah suatu kumpulan dari elemen-elemen baik berbentuk fisik maupun bukan fisik yang menunjukkan suatu hubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju suatu tujuan.Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem yang saling berhubungan membentuk suatu kesatuan sehingga tujuan dari sistem dapat tercapai.

Berikut beberapa pengertian sistem menurut para ahli yaitu :

a. Stephen A.Moscove dan Mark G.Simkin

   Suatu sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari interaksi sub sistem yang berusaha untuk mencapai tujuan yang sama.

b. MJ.Alexander

   Suatu sistem adalah suatu group dari elemen-elemen baik berbentuk fisik maupun yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan akhir dari sistem.

c. Richard F.Newschell

   Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan dan dikembangkan sesuai dengan skema yang berinteraksi untuk melaksanakan suatu kegiatan utama dalam bisnis.

   Ciri – ciri dari sistem yaitu :

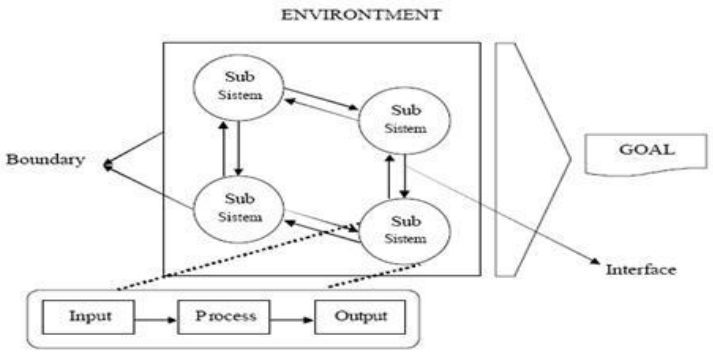
   a. Adanya tujuan yang jelas.
   b. Mempunyai strukutur yang jelas.

c. Terdiri dari satu kesatuan usaha dari bagian-bagian yang saling bergantung dan berinteraksi satu sama lain.

II.2.5.2.Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem adalah sistem yang mempunyai komponen sistem,batasan sistem,linkungan luar sistem,penghubung,input,output,pengolah sistem dan sasaran sistem.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari gambar dibawah ini.



Gambar II.7.Karakterisitik Sistem

Berikut penjelasan dari gambar diatas yaitu :

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yaitu saling bekerjasama membentuk satu kesatuan.Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut Supra Sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau lingkungan luarnya.Dimana suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem adalah lingkungan diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan atau merugikan.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Penghubung sistem merupakan penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya yang memungkinkan adannya sumber daya mengalir dari satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

5. Masukkan Sistem (*Input*)

   Masukkan sistem adalah energy yang dimasukkan ke dalam sistem yang dapat berupa masukkan perawatan (*Maintenance*) dan masukkan sinyal (*Signal Input*).

6. Keluaran Sistem (*Ouput*)

   Keluaran sistem adalah hasil dari energy yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dari sisa pembuangan. Keluaaran dapar berupa masukan dari subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

   Pengolah sistem akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objectives*)

   Sasaran sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuan.

II.2.5.3.Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam.Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.

3. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tertentu (*Probabilistic System*)

   Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi.Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.Sistem tertutup bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luar.Sistem terbuka adalah sistem yang berhubunga dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.Sistem terbuka menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

5. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

   Berdasarkan tingakt kerumtiannya, sistem dibedakan menjadi sistem yang sederhana dan sistem yang kompleks. Sistem sederhana misalnya adalah sepeda, dan sistem yang kompleks misalnya adalah otak manusia.

6. Kedudukan Sistem Informasi Sebagai Sistem

   Berdasarkan penjelasan berbagai klasifikasi sistem diatas, maka Sistem Informasi tergolong sebagai :

   a. Sistem buatan.
   b. Sistem terbuka.
   c. Berisfat fisik.
   d. Sistem probabilistik atau deterministik (tergantung pada titik pandang untuk peninjauannya).

II.2.6.Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu cara tertentu untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses dan menguntungkan. Dalam suatu organisasi,sistem informasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem 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 informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

- Tujuan dari sistem informasi adalah sebagai berikut :
  a. Menyajikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan.
  b. Menyajikan informasi guna mendukung kegiatan oprasi harian.
  c. Menyajikan informasi yang berkaitan dengan kepengurusan.
- Operasi dasar sistem informasi adalah sebagai berikut :
  a. Mengumpulkan informasi.
  b. Mengolah informasi.
  c. Menyimpan informasi.
  d. Menyebarkan informasi.

II.2.7. Internet

Internet terbentuk dari jaringan-komputer yang tersebar di seluruh dunia. Masing-masing jaringan-komputer terdiri dari tipe-tipe komputer yang berbeda dengan jaringan yang lainnya. Maka diperlukan sebuah protokol yang mampu mengintegrasikan seluruh jaringan komputer tersebut.

II.2.7.1.Pengertian Internet

Istilah *internet* berasal dari bahasa latin *inter*, yang berarti *"antara"*. Secara kata per kata *internet* berarti jaringan antara atau penghubung. Memang itulah fungsinya, *internet* menghubungkan berbagai jaringan yang tidak saling bergantung pada satu sama lain sedemikian rupa, sehingga mereka dapat berkomunikasi. Sistem

apa yang digunakan pada masing-masing jaringan tidak menjadi masalah, apakah sistem DOS atau UNIX.

Jadi definisi dari *internet* adalah kumpulan atau jaringan dari jaringan komputer yang ada di seluruh dunia. Dalam hal ini komputer yang dahulunya *standalone* dapat berhubungan langsung dengan *host-host* atau komputer-komputer yang lainnya. Definisi yang lain adalah, *Internet* bagaikan sebuah kota elektronik yang sangat besar dimana setiap penduduk memiliki alamat *(InternetAddress)* yang dapat untuk berkirim surat atau informasi. Jika penduduk itu ingin berkeliling kota, cukup dengan menggunakan komputer sebagai kendaraan. Jaringan jalannya bertumpu di atas sarana atau media telekomunikasi. Jalur lambatnya menggunakan line telepon, dan jalur cepatnya bisa menggunakan *leasedline* atau ISDN.

II.2.7.2.Layanan Aplikasi di Internet

Ketika orang-orang berbicara mengenai *internet*, orang-orang biasanya berbicara mengenai apa yang bisa didapat, apa yang telah ditemukan, dan telah bertemu dengan siapa. jumlah layanan yang *internet* begitu banyak, namun ada 3 layanan besar yang disediakan oleh *internet* yaitu diantaranya (Levine J. dan Levine M., 2010: 11):

a. Electronic Mail (e-mail)

Layanan ini tentunya layanan yang paling banyak digunakan, semua orang dapat melakukan pertukaran *e-mail* dengan jutaan orang di seluruh dunia. Orang-orang menggunakan *e-mail* untuk segala hal yang biasanya dilakukan melalui kertas (surat, faximil, dokumen khusus) dan telepon untuk berkomunikasi. Daftar-daftar surat elektronik memungkinkan orang-orang untuk bergabung dengan kelompok diskusi dengan orang-orang yang dikenali dan bertemu melalui jaringan.

b. World Wide Web

Ketika orang-orang berbicara saat ini mengenai penjelajahan jaringan, mereka biasanya bermaksud melihat situs-situs pada *database* multimedia global yang terhubung. Faktanya, orang-orang berbicara banyak tentang *web* dan sejenis jaringan. Apakah *web* dan jaringan hal yang sama? Secara teknis, jawabannya

"tidak". Namun secara praktek yang dibicarakan, jawaban bagi kebanyakan orang jawabannya "mendekati".

Website dapat menyediakan informasi. Orang-orang juga dapat melihat video, mendengarkan musik, membeli barang, menjual barang, dan bermain berbagai *videogame*. Dan perangkat lunak yang digunakan untuk menjelajahi *web* yaitu *browser*.

c. *Instant messaging (IM-Ing)*

Perangkat lunak seperti *Windows Live Messenger*, *Yahoo! Messenger*, dan *AOL Instant Messenger* memperbolehkan anda mengirimkan pesan yang muncul di layar penerima pesan. Beberapa *web* lainnya juga menyediakan layanan pesan.

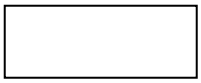
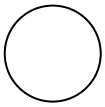
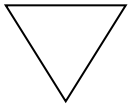
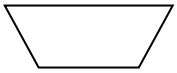
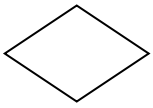
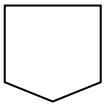
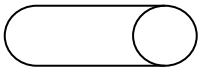
II.2.8. *Tools* Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum adalah suatu tahap dimana di dalamnya terdapat identifikasi komponen-komponen sistem Informasi yang akan dirancang secara rinci yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pengguna atau *user* mengenai sistem yang baru.

II.2.8.1. *Flowmap*

Digunakan untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam flow map, adalah:

Simbol	Fungsi
	Dokumen

	Prosedur yang menggunakan mesin atau komputer.
	Penghubung dalam satu halaman
	Pengarsipan manual
	Aliran dokumen atau proses
	Prosedur manual
	Kondisi
	Penghubung pindah halaman
	Penyimpan data

Tabel II.8 Simbol Flowmap

II.2.8.2. *Data Flow Diagram* (DFD)

Analisis sistem terstruktur yaitu pendekatan proes analisis terhadap fakta atau data yang diperoleh dari proses sebelumnya dengan menggunakan prosedur dan peralatan analisis sistem terstruktur. Alat-alat analisis terstruktur, yaitu:

1. *DataFlowDiagram* (DFD)

   DFD adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan arus data dalam sistem informasi dengan menggunakan simbol-simbol atau notasi-notasi tertentu.

   Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi di dalam sistem data flow diagram menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri dalam menerangkan:

a. *ExternalEntity*

External entity dapat merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya, yang memberikan *input-output* dari sistem.



Gambar II.8 Simbol External Entity

b. *DataFlow*

Arus data ini mengatur diantara proses, simpan data, dan kesatuan luar. Arus data ini menujukkan arus data yang dapat berupa masukan sistem atau hasil proses sistem.



Gambar II.9 Simbol Data Flow

c. Proses

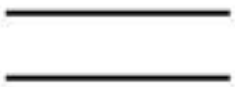
Untuk *physical* data flow diagram (PDFD), data dilakukan oleh orang, mesin atau komputer. Sedangkan untuk *logical* data flow diagram (LDFD), suatu proses hanya menujukkan proses dari komputer.



Gambar II.10 Simbol Proses

d. Penyimpanan Data

Simpanan data (*data store*) merupakan tempat penyimpanan data. Simpanan data dari DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel.



Gambar II.11 Simbol Data Store

Konsep dasar DFD dapat dilakukan dengan analisa *Top Down*, yaitu pemecahan sistem yang besar menjadi beberapa sub-sub sistem yang lebih kecil DFD terdiri dari [6]:

a. Diagram Konteks

   Diagram konteks yaitu diagram yang menunjukkan batas dan jangkauan dari sistem informasi yang dibuat. Merupakan gambaran sistem secara garis besar dan hanya memperlihatkan kelompok data *input* dan *output*.

   Diagram konteks adalah suatu diagram yang menggambarkan hubungan sistem dengan sejumlah komponen menjadi bagian penting dalam mendukung keberadaan sistem tersebut, yang akan memberikan masukan atau diberikan keluaran dari sistem sehingga data yang masuk dapat menjadi informasi bagi komponen-komponen tadi. Konteks diagram merupakan *level* teratas dari diagram arus data

b. *MiddleLevel*

   Merupakan pemecahan dari tiap–tiap proses yang mempunyai fungsi sama. Pada *middle level* diagaram 0 dipecah menjadi diagram 1,2,3 dan seterusnya yang merupakan penguraian dari diagram konteks.

c. *LowestLevel* (DFD Level Terendah)

   Diagram yang menunjukkan proses yang lebih detail dari level sebelumnya.Merupakan pemecahan dari data *flow* yang ada pada *middle level*.Pemecahan tersebut masih tetap mempunyai fungsi yang sama dari *level* sebelumnya. Untuk *Lowest Level*, pemberian nomor diagram terdiri dari bagian *middle level*

2. Kamus Data (*DataDictionary*)

   Kamus data adalah pusat penyimpanan atau dokumentasi manual dari semua informasi yang terdapat pada sistem informasi atau program aplikasi yang digunakan sebagai sumber informasi pada proses *systemsdesign*. Kamus data dapat terdiri dari [6]:

   a. KD elemen data / *Field*
   b. KD alur data
   c. KD penyimpanan data/ *table*
   d. KD proses pengolahan data
   e. KD *record*
   f. KD laporan

II.2.9. Konsep Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. *Database*merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya.Beberapa istilah dalam *database*, yaitu:

a. *Entity*
b. Atribut
c. *DataValue*
d. *Record*

II.2.10. Arsitektur Basis Data

Arsitektur basis data dimaksudkan untuk membuat abstraksi terhadap basis data. Tujuannya agar DBMS dapat diakses secara efisien tanpa mengharuskan

pemakai tahu detail tentang cara data disimpan dan dipelihara. Tiga level arsitektur basis data, yaitu :

a. *Level eksternal*

   Level eksternal menyatakan lapisan yang berhubungan langsung dengan pemakai.

b. *Level konseptual*

   Level konseptual menjabarkan data yang tersimpan dalam basis data dan hubungan antar data.

c. *Level internal*

   Level internal adalah level yang berhubungan langsung dengan basis data dan menjabarkan bagaimana data disimpan dalam basis data.

II.2.11. Pengertian Basis Data

Basis data adalah kumpulan *file-file*yang mempunyai kaitan antara satu *file*lain dengan *file*lain sehingga membentuk suatu bangunan data untuk menginformasikan suatu perusahaan/instansi dalam batasan tertentu basis data merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi karena basis data adalah dasar untuk menyediakan informasi bagi para pemakai.

II.2.11.1. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Diagram *EntityRelationship* yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-attribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan *DiagramEntityRelationship* (Diagram E-R). Antar entitas selalu ada tiga hubungan biner, yaitu :

1. Satu ke Satu (*One To One Relationship*)

   Hubungan antara *entity* pertama dengan *entity* kedua adalah satu berbanding satu.



Gambar II.12 ERD One to One

2. Satu ke Banyak (*One To Many*)

Himpunan *entity* pertama dapat berhubungan satu atau lebih *entity* pada himpunan kedua, tetapi tidak sebaliknya.



Gambar II.13 ERD One to Many

3. Banyak ke Banyak (*Many To Many*)

Setiap entity pada himpunan entity pertama dapat berhubungan dengan banyak entity pada himpunan entity kedua, begitu pula sebaliknya.



Gambar II.14 ERD Many to Many

II.2.12. HTML

HTML (*HyperTextMarkupLanguage*) adalah sekumpulan simbol-simbol atau *tag-tag* yang dituliskan dalam sebuah *file* yang dimaksudkan untuk menampilkan halaman *webbrowser*. Tag-tag tadi memberitahu *browser* bagaimana menampilkan halaman *web* dengan lengkap kepada pengguna. *Tag-tag* HTML selalu diawali dengan <x> dan diakhiri dengan </x> dimana x *tag* HTML seperti b, i, u dan sebagainya.

II.2.13. PHP dan MySQL

II.2.13.1. PHP

PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang dirancang khusus untuk *web*. Dalam sebuah halaman HTML, dapat ditanamkan kode PHP yang akan di eksekusi setiap halaman dikunjungi. Kode PHP diinterpretasikan pada *webserver* dan menghasilkan HTML atau keluaran lainnya yang akan pengunjung lihat [9].

PHP disusun pada tahun 1994 dan awalnya merupakan karya satu orang, yaitu Rasmus Lerdorf. PHP diadopsi oleh orang-orang berbakat lainnya dan telah melalui tiga kali penulisan ulang yang menghasilkan produk yang kita lihat saat ini. Pada Oktober 2002, PHP digunakan pada lebih dari Sembilan juta domain di seluruh dunia, dan jumlah ini meningkat dengan pesat [9].

PHP awalnya dibuat untuk halaman beranda pribadi, namun telah diubah sesuai dengan konvensi penamaan GNU rekursif dan sekarang berdiri PHP *HypertextPreprocessor*[9].

II.2.13.2. Keunggulan PHP

PHP memiliki beberapa keunggulan dibanding beberapa pesaingnya diantaranya sebagai berikut [9]:

1. Performa tinggi (*highperformance*)
2. Antarmuka untuk banyak sistem database (*interfaces to many different database systems*)
3. *Built-in libraries for many common Web tasks*
4. Rendah biaya (*low cost*)
5. Mudah dipelajari dan digunakan (*ease of learning and use*)
6. Portabel (*portability*)
7. Ketersediaan kode sumber (*availability of source code*)

Dan berikut penjelasan lengkap mengenai keunggulan PHP yang telah disebutkan di atas. Performa. PHP sangat efisien. Dengan menggunakan *server* yang murah, dapat melayani jutaan pengunjung setiap harinya [9].

Integrasi basis data. PHP memiliki koneksi bawaan yang tersedia untuk banyak sistem basis data. Selain itu pada MySQL, dapat secara langsung dihubungkan diantaranya pada PostgreSQL, mSQL, Oracle, dbm, filePro,

Hyperwave, Informix, Interbase, dan Sybase databases. Dengan menggunakan *Open Database Connectivity Standard* (ODBC), dapat dihubungkan pada semua *database* yang menyediakan *driver* ODBC. Termasuk produk Microsoft dan masih banyak lainnya [9].

Built-in Libraries. Karena PHP dirancang untuk digunakan pada *Web*, PHP memiliki banyak fungsi *built-in* untuk melakukan banyak tugas yang berguna dalam keterkaitan *web*. Dapat menghasilkan gambar GIF, terhubung pada layanan jaringan lainnya, mengirim pesan elektronik, bekerja dengan *cookies*, dan menghasilkan dokumen-dokumen PDF, semuanya hanya dengan beberapa baris kode PHP [9].

Biaya. PHP merupakan bahasa pemrograman gratis dimana versi terbaru PHP dapat di unduh setiap saat dari http://www.php.net tanpa dipungut biaya. Mempelajari PHP. Sintax PHP berbasis bahasa pemrograman lainnya, terutama C dan Perl [9].

Portabel. PHP tersedia untuk berbagai sistem operasi. PHP dapat ditulis pada sistem operasi Unix versi gratis seperti Linux dan FreeBSD, Unix versi komersial severti Solaris dan IRIX, atau pada versi Microsoft Windows yang berbeda. Kode PHP akan bekerja tanpa modifikasi pada berbagai sistem yang menjalankan PHP [9].

Kode sumber. Kode sumber PHP dapat diakses. Tidak komersil, sumber produk tidak tertutup, jika ada sesuatu yang ingin di modifikasi atau di tambah pada bahasa PHP, maka dapat dilakukan secara bebas dan gratis. Tidak perlu menunggu pembuatnya mengeluarkan *patch*. Tidak perlu mengkhawatirkan pembuatnya bangkrut atau memutuskan berhenti mendukung produk [9].

II.2.13.3. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang sangat cepat dan kokoh. Sebuah basis data memungkinkan anda secara efisien menyimpan, mencari, mengurutkan, dan mengambil data. *Server* MySQL mengontrol akses pada data untuk menjamin banyak pengguna bekerja secara bersamaan, menyediakan akses data dengan cepat, dan menjamin bahwa hanya pengguna yang berwenang dapat memperoleh akses. Oleh karena itu, MySQL merupakan *server* dengan banyak

pengguna. MySQL menggunakan SQL (*StructuredQueryLanguage*), standar bahasa *querydatabase* di dunia. MySQL telah dipublikasikan sejak 1996, namun telah dikembangkan sejak 1979. MySQL sekarang tersedia dibawah lisensi *OpenSource*, namun lisensi komersil juga tersedia jika dibutuhkan [9].

II.2.13.4. Keunggulan MySQL

MySQL memiliki beberapa pesaing utama yang diantaranya yaitu PostgreSQL, Microsoft SQL Server, dan Oracle. Meskipun demikian, MySQL memiliki keunggulan, diantaranya sebagai berikut [9]:

1. Performa Tinggi
2. Murah
3. Mudah mengkonfigurasi dan mempelajarinya
4. Kode sumbernya tersedia

Performa. MySQL sangat cepat. Dapat dilihat dari halaman acuan para pengembang di *Website* mysql.com. Banyak acuan yang menunjukan MySQL lebih cepat dari para pesaingnya. Murah. MySQL tersedia tanpa biaya, dibawah lisensi terbuka, atau dengan biaya rendah dibawah lisensi komersil jika dibutuhkan untuk aplikasi.Mudah digunakan. Kebanyakan basis data modern menggunakan SQL. MySQL juga sangat mudah di atur dibandng produk lainnya yang sejenis. Portabel. [9].

2.14 Perangkat Lunak Pendukung

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang beberapa perangkat yang digunakan untuk mendukung dalam pengembangan aplikasi yang dibuat.

2.14.1Adobe Dreamweaver CS5

Merupakan sebuah aplikasi software yang berguna membantu anda untuk membuat, merancang, mendesain sebuah website yang dapat dijalankan secara offline, ini merupakan salah satu software terlengkap saat ini, banyak fitur-fitur baru yang dapat memaksimalkan anda dalam menggunakan aplikasi ini seperti memasukan animasi, video, dan file multimedia lainnya.

2.14.2 Adobe Photoshop CS5

Merupakan perangkat lunak editor citra buatan Adobe Sistem yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (market leader) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto

2.14.3 XAMPP

XAMPP adalah platform web development pada Windows yang memungkinkan kita untuk menciptakan aplikasi web yang dinamis menggunakan Apache2, PHP *database* MySQL.