BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

2.1.1 Sejarah PT. Mitra Insan Utama

PT. Mitra Insan Utama atau yang juga dikenal dengan PT. MIU adalah sebuah perusahan alih daya swasta yang bergerak dalam bidang pengadaan barang dan jasa pegawai untuk perusahaan lainya baik itu BUMN maupun BUMS. Perusaahan ini dibentuk karena adanya kebutuhan tenaga kerja yang dikelola Kopkar PLN dan YPK PLN. Berbentuk badan usaha perseroan terbatas berdasarkan nomor akte pendirian nomor 18 tanggal 22 april 2002, perusahaan ini terus berkembang hingga saat ini dan telah memiliki cabang hampir di seluruh wilayah indonesia dengan kantor pusat yang terletak di jalan PHH mustofa No. 45 Bandung.

PT. MIU telah memiliki tenaga kerja sebanyak ±11.300 (per juli 2012). Saat ini PT. MIU dipimpin oleh direktur utama bapak Ir. Hilwin Manan yang juga ikut bekerja sama membangun PT. MIU sejak pertama kali berdiri. Klien utama PT. MIU adalah PT.PLN PERSERO, dimana PT. MIU menyediakan tenaga kerja yang profesional disetiap bidang pekerjaan. Hingga saat ini klien PT. MIU semakin bertambah, adapun beberapa klien lain selain PT. PLN (PERSERO) adalah PT. Bank Mandiri (PERSERO), PT. Bank Negara Indonesia (PERSERO), PT. JAMSOSTEK, PT. Pertamina Geothermal Energi, PT. Fuji Seimitsu Indonesia, PT. Wako Kogyo Indonesia dan perusahaan lainnya.

2.1.2 Visi, Misi dan Motto Perusahaan

2.1.2.1 Visi

Menjadi perusahaan alih daya dengan layanan kelas dunia yang bertumpu pada potensi insan.

2.1.2.2 Misi

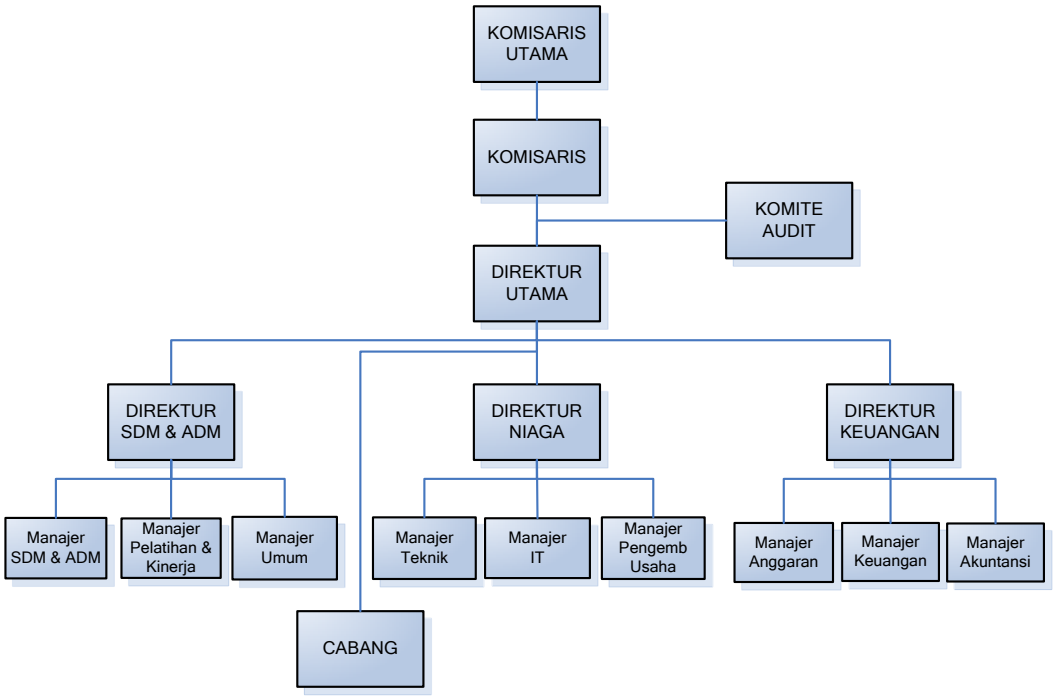
a. Menjalani bisnis alih daya yang berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan dan pemegang saham.
b. Menjalani bisnis alih daya yang berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan dan pemegang saham.
c. Menjadikan bisnis alih daya sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat
d. Mengupayakan agar bisnis alih daya menjadi pendorong kegiatan ekonomi masyarakat.

2.1.2.3 Motto

DIKENAL yaitu DIsiplin KErja keras dan prodessioNAL.

2.1.3 Struktur Organisasi

2.1.3.1 Struktur Organisasi Umum



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

Berikut adalah Job Description dari kantor pusat PT. Mitra Insan Utama:

1. Komisaris Utama

   Mengawasi kebujakan dan pelaksanaan kebijakan tersebut oleh direksi dalam menjalan perusahaan.

2. Komisaris

   Fungsi dari Komisaris yaitu melakukan pengawasan atau kebijakan direksi dalam menjalankan perseroan serta memberikan nasihat kepada direksi sebagai anggaran dasar.

3. Komite Audit

Bertanggung jawab terhadap audit serta laporan laporan khususnya laporan keuangan dengan tujuan untuk memastikan integritas data dalam laporan keuangan dan mencegah terjadinya kegiatan penipuan atau ilegal.

4. Direktur Utama

   Direktur utama memegang banyak peranan penting karena memimpin perusahaan hampir dalam setiap kegiatan, baik itu rapat umum maupun kegiatan lainnya, serta sebagai pengendali dan coordinator dalam pengelolaan perseroan secara umum

5. Direktur SDM & ADM

   Bertanggung jawab terhadap sumber daya manusia dan administrasi perusahaan.

6. Direktur Niaga

   Memimpin dan memastikan tercapainya sasaran penjualan.

7. Direktur Keuangan

   Memimpin jalannya perekonomian pada perusahaan

8. Manajer SDM

   Bertanggung jawab terhadap aktivitas perusahaan yang bervariasi dengan melaksanakan fungsi-fungsinya.

9. Manajer Pelatihan & Kinerja

   Bertanggung jawab terhadap kinerja karyawan serta seleksi karyawan.

10. Manajer Umum

    Mengawasi semua kegiatan dalam perusahaan.

11. Manajer Teknik

Fungsi dari manager Teknik yaitu memberikan pelayanan terhadap unit yang ada didalam struktur dan dalam kondisi yang siap.

12. Manajer NT & IT

    Bertanggung jawab dalam bidang IT perusahaan, baik itu pengembangan sistem yang baru demi kemajuan perusahaan di masa mendatang.

13. Manajer Pengembangan Usaha

    Bertanggung jawab dalam pengembangan usaha perusahaan.

14. Manajer Keuangan

    Merencanakan dan menganalisa pembelanjaan perusahaan, mengatur struktur aktiva (struktur kekayaan perusahaan), mengatur struktur finansial, mengatur struktur modal.

15. Manajer Anggaran

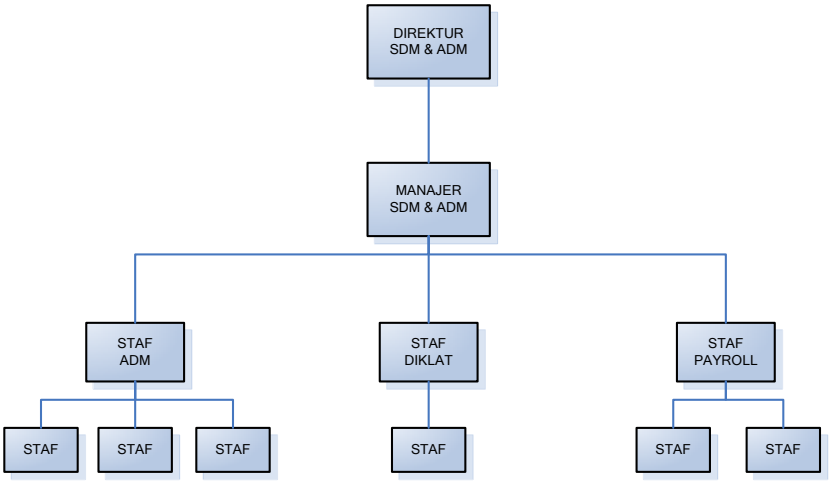
    Bertanggung jawab terhadap anggaran yang dikeluarkan perusahaan.

16. Manajer Akuntansi

    Bertanggung jawab terhadap keuangan dan penghitungan alokasi dana dalam perusahaan.

2.1.3.2 Struktur Organisasi Bagian SDM & ADM

Bagian SDM & ADM (Sumber daya manusia & administrasi) berperan dalam mengelola administrasi dan sumber daya manusia perusahaan. Staf bagian SDM & ADM terbagi menjadi ADM (administrasi), diklat (pelatihan), dan payroll. Adapun struktur organisasi bagian SDM & ADM dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.2 Struktur Organisasi SDM

Berikut adalah Job Description dari struktur organisasi diatas:

1. Direktur SDM & ADM : Bertanggung jawab terhadap sumber daya manusia dan administrasi perusahaan.
2. Manager SDM & ADM : Bertanggung jawab terhadap aktivitas perusahaan yang bervariasi dengan melaksanakan fungsi-fungsinya
3. Staf SDM ADM : Melakukan seleksi terhadap lamaran yang masuk
4. Staf Pelatihan/Diklat : mengadakan skil test dan pelatihan terhadap calon pegawai
5. Staf Payroll : bertanggung jawab terhadap masalah keuangan dan check cross penggajian pegawai.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

2.2.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan objek seperti orang, sumber daya, konsep dan prosedur yang dimaksudkan untuk melakukan suatu fungsi yang dapat diindentifikasi atau untuk melayani suatu tujuan. Sistem dibagi menjadi tiga bagian berbeda: input, proses dan output. Bagian-bagian tersebut dikelilingi oleh sebuah lingkungan dan sering melibatkan sebuah mekanisme umpan balik. Selain itu, pengambil keputusan juga dianggap sebagai bagian dari sistem.

1. Input

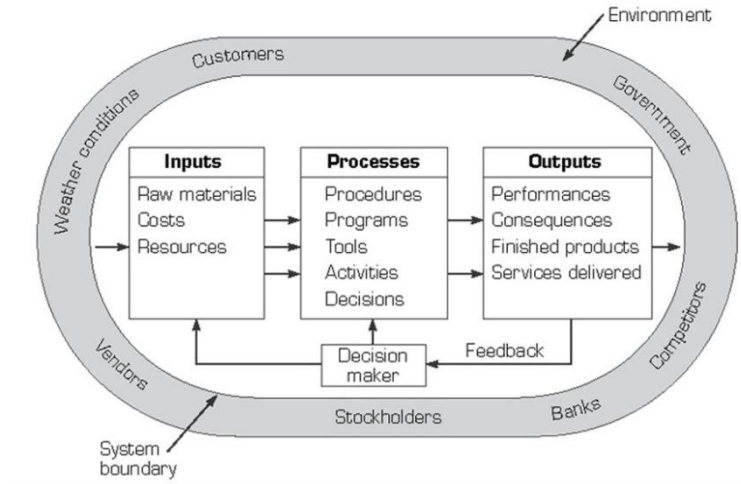
   Input adalah elemen yang masuk ke dalam sistem. Contoh input adalah bahan mentah yang dimasukan, seperti input data ke dalam halaman web untuk query database.

2. Proses

   Proses adalah semua elemen yang diperlukan untuk mengkonversi atau mentransformasi input ke dalam output. Pada sebuah komputer, termasuk komputer berbasis-Web, sebuah proses dapat meliputi perintah-perintah pengaktifan, eksekusi komputasi dan penyimpanan informasi.

3. Output

   Output adalah produk akhir atau konsekuensi yang ada pada sistem. Misalnya, server web dapat menghasilkan sebuah halaman web dinamis berdasarkan input dan prosesnya.



Gambar 2.3 Sistem dan lingkungannya. [2]

Sedangkan informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. [3]

Jadi, sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien.

Sistem Informasi tidak harus melibatkan komputer. Sistem yang menggunakan komputer biasa disebut sistem informasi berbasis komputer (Computer Based Information Systems atau CBIS). Definisi lain dari sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi

informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. [3]

2.2.1.2 Klasifikasi Sistem Informasi

Ada berbagai cara untuk mengelompokkan sistem informasi. Klasifikasi yang umum dipakai antara lain didasarkan pada:

1. Sistem Informasi Berdasarkan Level Organisasi

   Berdasarkan level organisasi, sistem informasi dikelompokkan menjadi:

   a. Sistem Informasi Departemen

      Sistem informasi departemen adalah sistem informasi yang hanya digunakan dalam sebuah departemen. Misalnya, sistem informasi SDM (sumber daya manusia).

   b. Sistem Informasi Perusahaan

      Sistem informasi perusahaan merupakan sistem informasi yang tidak terletak pada masing-masing departemen, melainkan berupa sebuah sistem terpadu yang dapat digunakan oleh sejumlah departemen secara bersama-sama. Misalnya, sistem informasi perguruan tinggi.

   c. Sistem Informasi Antarorganisasi

      Sistem informasi antarorganisasi merupakan jenis sistem informasi yang menghubungkan dua organisasi atau lebih. Misalnya, sistem informasi reservasi pesawat terbang yang memungkinkan biro perjalanan menjual tiket dan maskapai penerbangan bisa berbagi informasi.

2. Sistem Informasi Berdasarkan Fungsional

   a. Sistem Informasi Akuntansi

      Merupakan sistem informasi yang paling tua dan paling banyak digunakan dalam bisnis. Sistem informasi akuntansi merupakan kumpulan sumber daya yang dirancang untuk mentransformasikan data keuangan menjadi informasi. [3]

   b. Sistem Informasi Keuangan

      Sistem informasi keuangan digunakan untuk mendukung manajer keuangan dalam pengambilan keputusan yang menyangkut persoalan keuangan perusahaan dan pengalokasian serta pengendalian sumber daya keuangan dalam perusahaan.

   c. Sistem Informasi Manufaktur

      Merupakan sistem yang digunakan untuk mendukung fungsi produksi, yang mencakup seluruh kegiatan yang terkait dengan perencanaan dan pengendalian proses untuk memproduksi barang dan jasa.

   d. Sistem Informasi Pemasaran

      Sistem informasi pemasaran adalah sistem informasi yang menyediakan informasi yang dipakai oleh fungsi pemasaran. Sistem ini mendukung keputusan yang berkaitan dengan bauran pemasaran.

   e. Sistem Informasi SDM

      Sistem informasi sumber daya manusia biasa disebut HRIS. Selain HRIS sering juga dipakai istilah HRMIS (*human resource management information system)* dan HRMS (*human resource management system)*.

3. Sistem Informasi Berdasarkan Dukungan yang Tersedia

   a. Sistem Pemrosesan Transaksi

      Merupakan jenis sistem informasi yang pertama kali diimplementasikan. Sistem ini menghimpun dan menyimpan informasi transaksi. Pemakai sistem ini adalah orang yang memproses transaksi.

   b. Sistem Informasi Manajemen

      Sistem informasi manajemen adalah sistem informasi yang digunakan untuk menyajikan informasi yang digunakan untuk mendukung operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Pemakai pada sistem ini adalah semua level manajemen.

   c. Sistem Otomasi Perkantoran

      Sistem otomasi perkantoran atau biasa disebut dengan sistem informasi perkantoran adalah sistem yang memberikan fasilitas tugas-tugas pemrosesan informasi sehari-hari di dalam perkantoran dan organisasi bisnis. Pemakai sistem ini adalah staff dan manajer.

   d. Sistem Pendukung Keputusan

      Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tidak seorangpun yang tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

e. Sistem Informasi Eksekutif

Sistem informasi eksekutif atau biasa disebut dengan sistem pendukung eksekutif merupakan sistem informasi yang menyediakan fasilitas yang fleksibel bagi manajer dan eksekutif dalam mengakses informasi eksternal dan internal yang berguna untuk mengidentifikasi masalah atau mengenai peluang.

f. Sistem Pendukung Kelompok

Merupakan suatu jenis sistem informasi yang digunakan untuk mendukung sejumlah orang yang bekerja dalam suatu kelompok.

g. Sistem Pendukung Cerdas

Sistem pendukung cerdas atau biasa disebut dengan sistem cerdas adalah sistem yang memiliki kemampuan seperti kecerdasan manusia.

4. Sistem Informasi Berdasarkan Arsitektur Sistem

Berdasarkan arsistektur sistem yang mendasarainya, sistem informasi dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:

a. Sistem Berbasis *Mainframe*
b. Sistem Komputer Pribadi (PC) Tunggal
c. Sistem Tersebar atau Sistem Komputasi Jaringan

5. Sistem Informasi Geografis

Sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi geografis. [3]

6. Sistem Informasi Berdasarkan Aktivitas Manajemen

a. Sistem Informasi Pengetahuan

b. Sistem Informasi Operasional

c. Sistem Informasi Manajerial

d. Sistem Informasi Strategis

2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan rancangan model. Pada awal tahun 1970-an, Scott Morton pertama kali mengartikulasikan konsep penting DSS.

Menurut Keen dan Scott Morton "Sistem Pendukung Keputusan (DSS) memadukan sumber daya intelektual dari individu dengan kapabilitas komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. DSS adalah sistem pendukung berbasis komputer bagi para pengambil keputusan manajemen yang menangani masalah-masalah tidak terstruktur ". [2]

Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan.

Beberapa alasan penting dipergunakannya sistem pendukung keputusan antara lain karena manfaat seperti:

1. Perusahaan berada pada keadaan yang tidak menentu
2. Menghargai kompetisi lokal maupun internasional
3. Membantu menyelesaikan masalah yang sulit dalam operasional
4. Adanya komputer yang membantu dalam peningkatan efisiensi dan kemampuan menuju unggulan pasar
5. Bagian informasi tak bisa lagi hanya sewaktu-waktu saja, tetapi harus merupakan bagian yang menyatu dari proses basis

Secara umum, manfaat yang dapat diambil dengan menggunakan sistem pendukung keputusan yaitu :

1. Punya kemampuan mendukung pemecahan masalah yang komplek
2. Bereaksi cepat terhadap situasi yang tidak diharapkan pada kondisi yang berubah sistem pendukung keputusan melakukan analisis kuantitatif dengan sangat cepat dan menghemat waktu
3. Punya kemampuan dengan mencoba berbagai strategi berbeda kondisi dengan tepat dan cepat
4. Belajar dan mengembangkan program baru dengan menggunakan pola analisis “what if” (apabila), merupakan sarana dalam pelatihan manajer
5. Membangun jembatan komunikasi, sehingga pengumpulan data dan pemecahan masalah yang merupakan alat untuk meningkatkan kerjasama tim
6. Meningkatkan pengendalian pengukuran dan meningkatkan kinerja organisasi

7. Menghemat biaya, pembuatan atau menghemat biaya akibat keputusan yang salah
8. Keputusan lebih objektif dan konsisten dibandingkan dengan intuisi saja
9. Meningkatkan efektifitas manajerial dengan menghemat waktu kerja pada bidang analisis, perencanaan dan pelaksanaan
10. Meningkatkan produktivitas dari analisis

2.2.2.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik dan kapabilitas kunci dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut:

1. Dukungan untuk pengambil keputusan, terutama pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur, dengan menyertakan penilaian manusia dan informasi terkomputerisasi
2. Dukungan untuk semua level manajerial, dari eksekutif puncak sampai manajer lini.
3. Dukungan untuk individu dan kelompok. Masalah yang kurang terstruktur sering memerlukan keterlibatan individu dari departemen dan tingkat organisasional yang berbeda atau bahkan dari organisasi lain.
4. Dukungan untuk keputusan independen dan atau sekuensial. Keputusan dapat dibuat satu kali, beberapa kali atau berulang (dalam interval yang sama).
5. Dukungan disemua fase proses pengambil keputusan : intelegensi, desain, pilihan dan implementasi.
6. Dukungan di berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.

7. Adaptivitas sepanjang waktu. Pengambil keputusan seharusnya reaktif, dapat menghadapi perubahan kondisi secara cepat dan dapat mengadaptasikan sistem pendukung keputusan untuk memenuhi perubahan tersebut. Sistem pendukung keputusan bersifat fleksibel dan karena itu pengguna dapat menambahkan, menghapus, menggabungkan, mengubah atau menyusun kembali elemen-elemen dasar.
8. Pengguna merasa seperti di rumah. Ramah pengguna, kapabilitas grafis yang sangat kuat, dan antarmuka manusia-mesin interaktif dengan satu bahasa alami dapat sangat meningkatkan keefektifan sistem pendukung keputusan.
9. Peningkatan terhadap keefektifan pengambil keputusan (akurasi, *timeliness*, kualitas) ketimbang pada efisiensinya (biaya pengambilan keputusan).
10. Kontrol penuh oleh pengambil keputusan terhadap semua langkah proses pengambil keputusan dalam memecahkan suatu masalah. Sistem pendukung keputusan secara khusus menekankan untuk mendukung pengambil keputusan, bukannya menggantikannya.
11. Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi sendiri sistem sederhana. Sistem yang lebih besar dapat dibangun dengan bantuan ahli sistem informasi. Perangkat lunak OLAP dalam kaitannya dengan data warehouse membolehkan pengguna untuk membangun sistem pendukung keputusan yang lebih besar dan kompleks.
12. Biasanya model-model digunakan untuk menganalisis situasi pengambilan keputusan.

13. Akses disediakan untuk berbagai sumber data, format dan tip, mulai dari sistem informasi geografis (SIG) sampai sistem berorientasi-objek.
14. Dapat dilakukan sebagai alat standalone yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada suatu lokasi atau didistribusikan disatu organisasi keseluruhan dan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan.

Karakteristik dan kapabilitas kunci dari sistem pendukung keputusan tersebut memperbolehkan para pengambil keputusan untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih konsisten pada satu cara yang dibatasi waktu.

2.2.2.2 Jenis-jenis Keputusan

Beberapa jenis keputusan antara lain adalah sebagai berikut:

1. Keputusan Terprogram, bersifat berulang dan rutin, sedemikian sehingga suatu prosedur pasti telah dibuat untuk menanganinya.
2. Keputusan Tak Terprogram, bersifat baru, tidak terstruktur dan jarang konsekuen. Tidak ada metode yang pasti untuk menangani masalah ini.
3. Keputusan Semi Terprogram, merupakan kombinasi dari keputusan tak terprogram dan keputusan terprogram.

2.2.2.3 Klasifikasi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan diklasifikasikan menjadi enam kerangka kerja, antara lain:

1. DSS Berorientasi-Teks

Mendukung pengambil keputusan dengan secara elektronik melacak informasi yang disajikan secara teks yang dapat mempengaruhi keputusan.

2. DSS Berorientasi-Database

   DSS berorientasi-database bercirikan pembuatan laporan yang baik dan kapabilitas query.

3. DSS Berorientasi-*Spreadsheet*

   Spreadsheet merupakan sistem pemodelan yang memungkinkan pengguna mengembangkan model-model untuk mengeksekusi analisis DSS.

4. DSS Berorientasi-*Solver*

   Solver adalah suatu algoritma atau prosedur yang ditulis sebagai satu program komputer untuk melakukan komputasi tertentu untuk memecahkan suatu tipe masalah tertentu.

5. DSS Berorientasi-Aturan

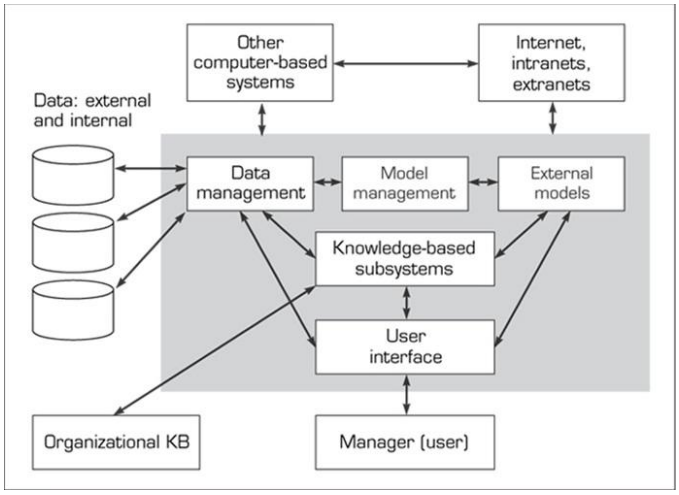
   Komponen pengetahuan dari DSS yang telah dijelaskan sebelumnya mencakup aturan prosedural maupun inferensial (*reasoning*), sering pada suatu format sistem pakar

6. DSS Berorientasi-Gabungan

   DSS gabungan adalah suatu sistem hibrid yang meliputi dua atau lebih dari lima struktur dasar yang telah dijelaskan sebelumnya.

2.2.2.4 Komponen-Komponen Sistem Pendung Keputusan

Aplikasi sistem pendukung keputusan dapat terdiri dari subsistem seperti gambar berikut:



Gambar 2.4 Skematik Sistem Pendukung Keputusan [2]

a. Subsistem manajemen data (*Data Management*)

   Memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk situasi yang dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (DBMS).

b. Subsistem manajemen model (*Model Management*)

   Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Perangkat lunak ini sering disebut sistem manajemen basis model (MBSS).

c. Subsistem antarmuka pengguna (*User Interface*)

   Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan DSS melalui subsistem ini.

d. Subsistem manajemen berbasis-pengetahuan (*Knowledge-based subsystems*)

Subsistem ini dapat mendukung semua subsistem lain atau bertindak sebagai suatu komponen independen. Subsistem ini dapat diinterkoneksikan dengan repositori pengetahuan perusahaan yang kadang-kadang disebut basis pengetahuan organisasional.

2.2.2.5 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan mempunyai tiga tujuan yang akan dicapai adalah :

a. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur
b. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya
c. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiensinya.

2.2.2.6 Tahapan Pendukung Keputusan

Alur/proses pemilihan alternatif tindakan/keputusan biasanya terdiri dari langkah-langkah berikut :

1. Tahap Penelusuran (*Intelligence Phase*)

   Suatu tahap proses seseorang dalam rangka pengambil keputusan untuk permasalahan yang dihadapi, terdiri dari aktivitas penelusuran, pendeteksian serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap Perancangan (*Design Phase*)

Tahap proses pengambil keputusan setelah tahap intellegence meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi. Aktivitas yang biasanya dilakukan seperti menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternative tindakan yang dapat dilakukan.

3. Tahap Pilihan (*Choice Phase*)

   Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

4. Tahap Implementasi (*Implementation Phase*)

   Pada tahap ini merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan.

2.2.2.7 Metode-Metode Sistem Pendukung Keputusan

Beberapa metode sistem pendukung keputusan antara lain adalah sebagai berikut:

1. Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

   Metode AHP ini mulai dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika *Unversity Of Pittsburgh* di Amerika Serikat, pada awal tahun 1980-an. AHP yang dikembangkan oleh saaty ini memecahkan yang kompleks dimana aspek atau kriteria yang diambil cukup banyak kompleksitas ini desebabkan oleh banyak hal diantaranya struktur masalah

yang belum jelas, ketidakpastian persepsi pengambilan keputusan serta ketidakpastian tersedia dan statistik yang akurat atau bahkan tidak ada sama sekali.

2. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

   Metode ini sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

   Metode ini merupakan metode yang paling dikenal dan paling banyak digunakan orang dalam menghadapi situasi MADM (*multiple attribute decision making*).

3. Metode *Fuzzy Logic*

   Sistem Fuzzy pertama kali ditemukan oleh Prof. Lotfi A. Zaedah pada pertengahan tahun 1960 di Universitas California, Berkeley. Sistem ini diciptakan karena Boolean logik tidak mempunyai ketelitian yang tinggi, hanya mempunyai logika 0 dan 1 saja.

4. Metode TOPSIS (*Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*)

   TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Kwangsun Yoon and Hwang Ching-Lai (1981). Metode TOPSIS adalah metode dengan kategori *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) yaitu teknik pengambilan keputusan dari

beberapa pilihan alternatif yang ada, khususnya MADC (*Multi Attribute Decision Making*). TOPSIS bertujuan untuk menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal positif memaksimalkan kriteria manfaat dan meminimalkan kriteria biaya, sedangkan solusi ideal negatif memaksimalkan kriteria biaya dan meminimalkan kriteria manfaat.

5. Metode Promethee

   Promethee adalah salah satu metode penentuan urutan atau prioritas dalam MCDM (*Multi Criterion Decisin Making*). Penggunaan *promethee* adalah menentukan dan menghasilkan keputusan dari beberapa alternative. *Promethee* berfungsi untuk mengolah data, baik data kuantitatif dan kualitatif sekaligus. Dimana semua data digabung menjadi satu dengan bobot penilaian yang telah diperoleh melalui penilaian atau survey.

6. Metode Bayes

   Metode Bayes adalah pendekatan secara statistik untuk menghitung *tradeoffs* diantara keputusan yang berbeda-beda, dengan menggunakan probabilitas dan *costs* yang menyertai suatu pengambilan keputusan tersebut.

7. Metode Electre

   Electre merupakan salah satu metode dari sistem pendukung keputusan yang berbasis multi kriteria yang berasal dari EROPA sekitar tahun 1960-an. Electre digunakan untuk kasus-kasus dengan banyak alternatif namun hanya sedikit kriteria yang dilibatkan.

8. Metode Skoring

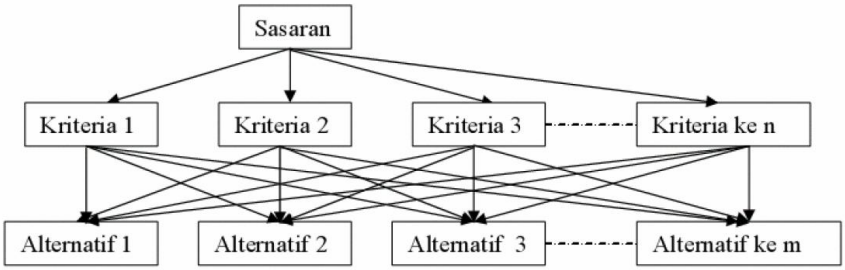
Metode ini memiliki kemampuan menyajikan informasi dalam bentuk angka, sehingga komandan kepolisian dapat memberikan evaluasi terhadap kelayakan subyek tes dalam bentuk nilai.

9. Metode *Forward Chaining*

Forward Chaining adalah metode pencarian/penarikan kesimpulan yang berdasarkan pada data atau fakta yang ada menuju ke kesimpulan, penelusuran dimulai dari fakta yang ada lalu bergerak maju melalui premis-premis untuk menuju ke kesimpulan/*bottom up reasoning*. *Forward Chaining* melakukan pencarian dari suatu masalah kepada solusinya.

2.2.3 Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP atau Proses Hirarki Analitik merupakan salah satu metode pengambilan keputusan dimana faktor-faktor logika, intuisi, pengalaman, pengetahuan, emosi, dan rasa dicoba untuk dioptimasikan dalam suatu proses yang sistematis. Metode AHP ini mulai dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika *Unversity Of Pittsburgh* di Amerika Serikat, pada awal tahun 1980-an. AHP yang dikembangkan oleh saaty ini memecahkan yang kompleks dimana aspek atau kriteria yang diambil cukup banyak kompleksitas ini desebabkan oleh banyak hal diantaranya struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian persepsi pengambilan keputusan serta ketidakpastian tersedia dan statistik yang akurat atau bahkan tidak ada sama sekali.



Gambar 2.5 Struktur Hirarki AHP

Adakalanya timbul masalah keputusan yang dirasakan dan diamati perlu diambil secepatnya, tetapi variasinya rumit sehingga datanya tidak dapat dicatat secara numerik (kuantitatif), namaun secara kualitatif, yaitu berdasarkan persepsi pengalaman dan intuisi. Namun, tidak menutup kemungkinan, bahwa model-model lainya ikut dipertimbangkan pada saat proses pengambilan keputusan dengan pendekatan AHP, khususnya dalam memahami para keputusan individual pada saat proses penerapan pendekatan ini. Peralatan utama pada model ini adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya adalah persepsi manusia. Jadi perbedaan yang mencolok model AHP dengan model lainnya terletak pada jenis inputnya.

Terdapat empat aksioma yang terkandung dalam model AHP yaitu:

1. *Reciprocal Comparison* adalah pengambilan keputusan harus dapat membuat perbandingan dan menyatakan preferensinya. Preferensi tersebut harus memenuhi syarat reciprokal yaitu apabila A lebih disukai daripada B dengan sekala x, maka B lebih disukai daripada A dengan sekala 1/x.
2. *Homogeneity* adalah preferensi seseorang harus dapat dinyatakan dalam sekala terbatas atau dengan kata lain elemen-elemenya dapat dibandingkan satu sama lainnya. Kalau aksioma ini tidak dipenuhi maka elemen-elemen

yang dibandingkan tersebut tidak homogen dan harus dibentuk cluster (kelompok elemen) yang baru.

3. *Independence* adalah preferensi dinyatakan dengan mengamsusikan bahwa kriteria tidak dipengaruhi oleh alternatif-alternatif yang ada melainkan oleh objektif keseluruhan. Ini menunjukkan bahwa pola ketergantungan dalam AHP adalah searah, maksudnya perbandingan antara elemen-elemen dalam satu tingkat dipengaruhi atau tergantung oleh elemen-elemen pada tingkat diatasnya.
4. *Expectation* adalah untuk tujuan pengambilan keputusan. Struktur hirarki diasumsikan lengkap. Apabila asumsi ini tidak dipenuhi maka pengambilan keputusan tidak memakai seluruh kriteria atau objektif yang tersedia atau diperlukan sehingga keputusan yang diambil dianggap tidak lengkap.

   Selanjutnya Saaty menyatakan bahwa proses hirarki analitik (AHP) menyediakan kerangka yang memungkinkan untuk membuat suatu keputusan efektif atau isu kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pendukung keputusan. Pada dasarnya AHP adalah suatu metode dalam merinci suatu situasi yang kompleks, yang terstruktur kedalam suatu komponen-komponennya. Artinya dengan mengunkan metode AHP kita dapat memecahkan suatu masalah dalam membuat suatu keputusan.

2.2.3.1 Kelebihan dan Kelemahan AHP

Layaknya sebuah metode analisis, AHP pun memiliki kelebihan dan kelemahan dalam system analisisnya. Kelebihan-kelebihan analisis ini adalah :

a. Kesatuan (*Unity*)

AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.

b. Kompleksitas (*Complexity*)

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

c. Saling ketergantungan (*Inter Dependence*)

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

d. Struktur Hirarki (*Hierarchy Structuring*)

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

e. Pengukuran (*Measurement*)

AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.

f. Konsistensi (*Consistency*)

AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.

g. Sintesis (*Synthesis*)

AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.

h. Trade Off

AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih altenatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.

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

AHP tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.

j. Pengulangan Proses (*Process Repetition*)

AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan.

Sedangkan kelemahan metode AHP adalah sebagai berikut:

a. Ketergantungan model AHP pada input utamanya.

Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas 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.

2.2.3.2 Prosedur AHP

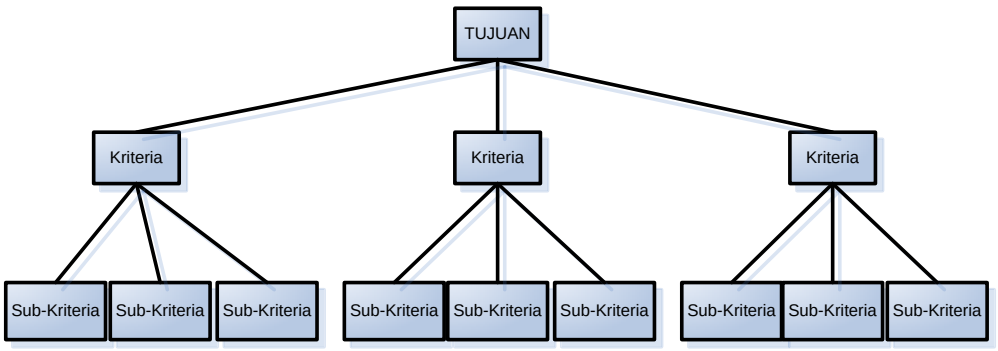
Sistem yang dibangun didukung oleh metode AHP. Adapun langkah-langkah dalam perhitungan AHP adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.

   Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.

2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.

   Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan subkriteria (jika mungkin diperlukan).



Gambar 2.6 Hirarki AHP

Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengasuh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria di atasnya. Perbandingan dilakukan

berdasarkan "judgement" dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Menggunakan skala rasio, dimana jika nilai matriks berada simetris dengan diagonalnya maka akan bernilai kebalikannya, atau dapat dirumuskan:

$$Aij = 1 / Aij \qquad (2.1)$$

3. Menjumlahkan setiap kolom (∑kolom) pada matriks perbandingan.
4. Normalisasi matriks, dengan membagi setiap kolom matriks dengan jumlah kolom (∑kolom), kemudian dijumlahkan setiap barisnya (∑baris).
5. Menghitung total priority value (TPV) untuk mendapatkan bobot subkriteria.
6. Menghitung uji konsistensi

   Untuk model AHP, matriks perbandingan dapat diterima jika nilai ratio consistency (CR) ≤ 0.1 (10%). Tahapan dalam melakukan uji konsistensi adalah sebagai berikut:

   a. Mengalikan nilai TPV dengan nilai kolom matriks pada nilai matriks perbandingan kemudian jumlahkan tiap barisnya.
   b. Mencari *consistency index* (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda maks - n}{n - 1} \qquad (2.2)$$

   Dimana :

   CI = *Consistency Index*

n = banyaknya elemen yang dibandingkan

λmaks = *Eigen value maksimum*

c. Mencari Consistency Ratio (CR) dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.3)$$

Dimana :

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

RI = *Random Index*

2.2.3.3 Nilai Skala Perbandingan

Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan. Menurut Thomas L. Saaty, untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Skala Perbandingan

Intensitas Kepentingan	**Definisi**
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang

	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-pertimbangan yang berdekatan

Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya Proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level hirarki paling atas yang ditujukan untuk memilih kriteria, misalnya A, kemudian diambil elemen yang akan dibandingkan, misal A1, A2, dan A3. Maka susunan elemen-elemen yang dibandingkan tersebut akan tampak seperti pada gambar matriks di bawah ini :

Tabel 2.2 Matriks perbandingan

Kriteria	**A**	**B**	**C**
A	1		
B		1	
C			1

Untuk menentukan nilai kepentingan relatif antar elemen digunakan skala bilangan dari 1 sampai 9 seperti pada di atas. Penilaian ini dilakukan oleh seorang pembuat keputusan yang ahli dalam bidang persoalan yang sedang dianalisa dan mempunyai kepentingan terhadapnya.

Apabila suatu elemen dibandingkan dengan dirinya sendiri maka diberi nilai 1. Jika elemen i dibandingkan dengan elemen j mendapatkan nilai tertentu, maka elemen j dibandingkan dengan elemen i merupakan kebalikannya. Dalam AHP ini, penilaian alternatif dapat dilakukan dengan metode langsung (direct), yaitu metode yang digunakan untuk memasukkan data kuantitatif. Biasanya nilai-nilai ini berasal dari sebuah analisis sebelumnya atau dari pengalaman dan pengertian yang detail dari masalah keputusan tersebut.

Jika si pengambil keputusan memiliki pengalaman atau pemahaman yang besar mengenai masalah keputusan yang dihadapi, maka dia dapat langsung memasukkan pembobotan dari setiap alternatif. Jika $0 \geq$ rasio konsistensi ≤ 0.1, hasil perhitungan data dapat dibenarkan.

Tabel 2.3 Konsistensi rasio

N	**RI**
1	0,00
2	0,00
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

Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10 %.

2.2.4 Basis Data (Database)

Basis data terdiri atas dua kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Database adalah kumpulan data yang saling terkait yang diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan dan struktur sebuah organisasi dan dapat digunakan oleh lebih dari satu orang atau lebih dari satu aplikasi. Prinsip utama dalam basis data adalah pengaturan data/arsip dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip yang menggunakan media penyimpanan elektronis seperti disk (disket atau harddisk). Basis data dikelola/ditangani melalui perantaraan alat/mesin pintar elektronis yang kita kenal sebagai komputer.

Basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data secara elektronis dengan bantuan komputer. Artinya, tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronis bisa disebut basis data. Yang sangat ditonjolkan dalam basis data adalah pengaturan/pemilahan/pengelompokkan/pengorganisasian data yang akan kita simpan sesuai fungsi/jenisnya. Pemilahan/pengelompokkan/pengorganisasian ini dapat berbentuk sejumlah file/tabel terpisah atau dalam bentuk pendefinisian kolom-kolom/field-field data dalam setiap file/tabel.

Operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan berkenaan dengan basis data dapat meliputi pembuatan basis data baru (create database), penghapusan basis data (drop database), pembuatan file/tabel baru ke suatu basis data (create table), penghapusan file/tabel dari suatu basis data (drop table), penambahan/pengisian data baru ke sebuah file/tabel di sebuah basis data (insert), pengambilan data dari sebuah file/tabel (retrieve/search), pengubahan data dari sebuah file/tabel (update), dan penghapusan data dari sebuah file/tabel (delete).

2.2.4.1 Database Management System (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukanoleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah Perangkat Lunak (Sistem) yang khusus/spesifik. Perangkat lunak inilah (disebut DBMS) yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan/konsistensi data, dan sebagainya.

Database dibuat, diakses dan diperbaharui oleh sebuah DBMS. Kebanyakan DSS dibuat dengan sebuah DBMS relasional komersial standar yang memberikan berbagai kapabilitas. Sebuah database yang efektif dan manajemennya dapat mendukung banyak kegiatan manajerial. Perangkat lunak yang termasuk DBMS seperti dBase III+, dBase IV, FoxBase, Rbase, MS-Access dan Borland-Paradox (untuk kelas sederhana) atau Borland-Interbase, MS-SQLServer, CA-Open Ingres, Oracle, Informix dan Sybase (untuk kelas kompleks/berat).

2.2.4.2 Tujuan Basis Data

Tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar dapat memperoleh menemukan kembali data (yang dicari) dengan mudah dan cepat. Di samping itu, pemanfaatan basis data untuk pengelolaan data, juga memiliki tujuan-tujuan lain. Secara lebih lengkap, pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (objektif) seperti berikut ini:

a. Kecepatan dan kemudahan (*speed*)

b. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*)

c. Keakuratan (*accuracy*)

d. Ketersediaan (*availability*)

e. Kelengkapan (*completeness*)

f. Keamanan (*security*)

g. Kebersamaan pemakaian (*sharability*)

2.2.4.3 Pemakai (user) Basis Data

Ada beberapa jenis/tipe pemakai suatu sistem basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem:

1. Programmer Aplikasi

   Pemakai yang berinteraksi dengan basis data melalui Data Manipulation Language(DML), yang disertakan (*embedded*) dalam program yang ditulis dalam bahasa pemrograman induk (seperti C, Pascal, Cobol,dan lain-lain).

2. User Mahir (*Casual User*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa menulis modul program. Mereka menyatakan query (untuk akses data) dengan bahasa query yang telah disediakan oleh suatu DBMS.

3. User Umum (*End User Naive User*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem basis data melalui pemanggilan satu program aplikasi permanen (executable program) yang telah ditulis/disediakan sebelumnya.

4. User Khusus (*Specialized User*)

Pemakai yang menulis aplikasi basis data non konvensional, tetapi untuk keperluan-keperluan khusus, seperti untuk aplikasi AI, Sistem Pakar, Pengolahan Citra, dan lain-lain, yang bisa saja mengakses basis data dengan/tanpa DBMS yang bersangkutan. Untuk sebuah sistem basis data yang *stand alone*, maka pada suatu saat hanya ada satu pemakai yang dapat bekerja. Sedang untuk sistem basis data dalam jaringan, maka pada suatu saat ada banyak pemakai yang dapat berhubungan (menggunakan) basis data yang sama.

2.2.4.4 Alat Pemodelan Sistem

Alat-alat pemodelan sistem informasi sangat dibutuhkan dalam proses analisis dan perancangan sistem. Alat-alat pemodelan sistem informasi terdiri dari:

1. Bagan Alir Dokumen (Document Flowmap)

   Bagan alir dokumen (document flowmap) atau disebut juga bagan alir formulir (form flowmap) atau paperwork flowmapmerupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

2. Entity-Relationship Diagram (ERD)

   ERD adalah diagram yang memperlihatkan entitas-entitas yang terlibat dalam suatu sistem serta hubungan-hubungan (relation) antar entitas. Komponen-komponen pembentuk model ERD yaitu:

   a. Entitas (*entity*)

Entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksistensinya) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Entitasdapat berupa orang, tempat, benda, peristiwa atau konsep yang bisa memberikan atau mengandung informasi.

b. Atribut (*attributes/properties*)

Setiap entitas pasti memiliki atribut yang mendeskripsikan karakteristik (properti) dari entitas tersebut.

c. Relasi (*relationship*)

Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

d. Kardinalitas/derajat

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi yang terjadi di antara dua himpunan entitas dapat berupa:

1. One to One(1-1), relasi yang terjadi jika sebuah entrydalam sebuah object data store dihubungkan dengan hanya sebuah entrydalam object data storeyang lain.
2. One to Many (1-M), relasi yang terjadi jika sebuah entry dalam sebuah object data store dihubungkan dengan satu atau lebih entrydalam object data store yang lain.
3. Many to Many (M-M), relasi yang terjadi jika satu atau lebih entry dalam sebuah object data store dihubungkan dengan satu atau lebih entry dalam object data store.

4. Kunci (key)

   Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam set entitas.

3. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

   Diagram konteks merupakan diagram aliran data pada tingkat paling atas yang merupakan penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi/hubungan langsung antara sistem dengan lingkungannya. Diagram konteks menggambarkan sebuah sistem berupa sebuah proses yang berhubungandengan satu atau beberapa entitas/entity.

4. Data Flow Diagram (DFD)

   DFD/DAD adalah suatu alat pemodelan yang digunakan untuk memodelkan fungsi dari sistem, menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukkan dari dan ke mana data mengalir serta penyimpanannya. Beberapa simbol digunakan di DFD:

   a. Kesatuan luar (*external entity*) atau batas sistem (*boundary*) merupakan kesatuan (entity) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan masukan atau menerima keluaran dari sistem.

   b. Arus data (data flow) ini mengalir diantara proses (process), simpanan data (data store) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c. Proses (process) merupakan kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

d. Simpanan data (data store) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau databasedi sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual, suatu kotak tempat data di meja seseorang, suatu tabel acuan manual, dan suatu agenda atau buku.

5. Spesifikasi Proses (*Process Specification* (PSPEC))

Spesifikasi proses (PSPEC) digunakan untuk menggambarkan semua proses model aliran yang nampak pada tingkat akhir penyaringan. Kandungan dari spesifikasi proses dapat termasuk teks naratif, gambaran bahasadesain program (*Programme Design Language* (PDL)) dari algoritma proses, persamaan matematika, tabel, diagram, atau bagan.

6. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data (data dictionary) atau disebut juga dengan istilah system data. Dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data harus memuat hal-hal berikut ini:

a. Nama arus data

b. Alias atau nama lain dari data dapat dituliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya.

c. Bentuk data, dapat berupa dokumen dasar atau formluir, dokumen hasil cetakan komputer, laporan tercetak, tampilan di layar monitor, variabel, parameter, dan field.
d. Arus data, menunjukkan dari mana data mengalir dan ke mana data akan menuju.
e. Penjelasan, dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut.
f. Periode, menunjukkan kapan terjadinya arus data.
g. Volume, digunakan untuk mengidentifikasikan besarnya simpanan luar yang akan digunakan, kapasitas dan jumlah dari alat input, alat pemroses dan alat output.
h. Struktur data, menunjukkan arus data yang dicatat di kamus data terdiri dari item-item data apa saja.

7. Skema Relasi

Skema relasi adalah untuk presentasi atribut-atribut dari entityyang terdapat dalam sistem dan hubungan antar entitypada model ERD. Skema relasi merupakan turunan dari ERD.

2.2.5 Recruitment

Rekrutmen merupakan suatu keputusan perencanaan manajemen sumber daya manusia mengenai jumlah karyawan yang dibutuhkan, kapan diperlukan, serta kriteria apa saja yang diperlukan dalam suatu organisasi. Rekrutmen pada dasarnya merupakan usaha untuk mengisi jabatan atau pekerjaan yang kosong di

lingkungan suatu organisasi atau perusahaan, untuk itu terdapat dua sumber sumber tenaga kerja yakni sumber dari luar (eksternal) organisasi atau dari dalam (internal) organisasi.

Penarikan (rekrutmen) pegawai merupakan suatu proses atau tindakan yang dilakukan oleh organisasi untuk mendapatkan tambahan pegawai melalui beberapa tahapan yang mencakup identifikasi dan evaluasi sumber-sumber penarikan tenaga kerja, menentukan kebutuhan tenaga kerja, proses seleksi, penempatan, dan orientasi tenaga kerja. Penarikan pegawai bertujuan menyediakan pegawai yang cukup agar manajer dapat memilih karyawan yang memenuhi kualifikasi yang mereka perlukan.

Rekrutmen yang efektif memerlukan tersedianya informasi yang akurat dan berkesinambungan mengenai jumlah dan kualifikasi individu yang diperlukan organisasi. Untuk melaksanakan berbagai pekerjaan dalam aktivitas, rekrutmen akan menyisihkan pelamar yang kurang tepat dan memfokuskan upayanya pada calon yang akan dipanggil kembali. Aktivitas rekrutmen dapat membangun opini publik yang menguntungkan dengan cara mempengaruhi sikap para pelamar sedemikian rupa terlepas mereka akan diangkat atau tidak.

2.2.6 Pegawai

Pegawai adalah orang pribadi yang bekerja pada pemberi kerja, baik sebagai pegawai tetap atau pegawai tidak tetap/tenaga kerja lepas berdasarkan perjanjian atau kesepakatan kerja baik secara tertulis maupun tidak tertulis, untuk melaksanakan suatu pekerjaan dalam jabatan atau kegiatan tertentu dengan

memperoleh imbalan yang dibayarkan berdasarkan periode tertentu, penyelesaian pekerjaan, atau ketentuan lain yang ditetapkan pemberi kerja, termasuk orang pribadi yang melakukan pekerjaan dalam jabatan negeri atau badan usaha milik negara atau badan usaha milik daerah.

Pegawai terbagi menjadi dua, yaitu pegawai tetap dan pegawai tidak tetap. Pegawai tetap adalah pegawai yang menerima atau memperoleh penghasilan dalam jumlah tertentu secara teratur, termasuk anggota dewan komisaris dan anggota dewan pengawas yang secara teratur terus menerus ikut mengelola kegiatan perusahaan secara langsung, serta pegawai yang bekerja berdasarkan kontrak untuk suatu jangka waktu tertentu sepanjang pegawai yang bersangkutan bekerja penuh (full time) dalam pekerjaan tersebut.

Pegawai tidak tetap adalah pegawai yang hanya menerima penghasilan apabila pegawai yang bersangkutan bekerja, berdasarkan jumlah hari bekerja, jumlah unit hasil pekerjaan yang dihasilkan atau penyelesaian suatu jenis pekerjaan yang diminta oleh pemberi kerja.

Tingkatan manajemen suatu perusahaan pada umumnya terbagi menjadi empat, antara lain:

1. Top Management
    a. Dewan direksi (*Board of management*)
    b. Presiden perusahaan
2. Middle Management
    d. Kepala divisi
    e. Kepala bagian

3. Lower Management
    a. Kepala urusan (*head foreman*)
    b. Kepala regu (*foreman*)
4. Non Management
    a. Karyawan / *workers* [4]

2.2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam membangun sistem pendukung keputusan diperlukan software pendukung yang menunjang dalam proses pembuatannya.

2.2.7.1 PHP

PHP adalah bahasa scripting yang menyatu dengan HTML dan berada di server (server side HTML embedded scripting). Disini sintax-sintax dan perintah-perintah yang kita masukan akan sepenuhnya dijalankan dan dikerjakan se-server dan disertai halaman HTML biasa. PHP diperkenalkan pertama kali oleh J Wynia adalah seorang pria yang memiliki dasar yang matang tentang pemrograman, khususnya pemrograman pada sisi server.

2.2.7.2 MySQL

MySQL (My Strukture Query Language) adalah sebuah program pembuat database yang bersifat open source. MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada platform Linux karena sifatnya open source MySQL dapat dijalankan pada semua platform baik Windows maupun Linux. Database MySQL adalah database

yang sangat powerfull, stabil, mudah. MySQL sangat banyak dipakai dalam sistem database web dengan menggunakan PHP. PHPTriad juga memberikan fasilitas database yang. Karena PHPTriad dilengkapi dengan database MySQL maka terdapat tempat untuk menyimpan data (*store*), dan untuk mengambil kembali data anda (*retrieve*).

Seperti system database SQL (Structured Query Language) yang lain, MySQL juga dilengkapi dengan perintah-perintah dan sintaks-sintaks SQL, dengan keunggulan sebagai berikut.

a. Konsep database MySQL berkecepatan tinggi tentang sistem penyajian data.
b. Harga yang relatif murah, karena ada yang dapat diperoleh secara gratis
c. Sintaks bahasanya menggunakan perintah yang sederhana.
d. Dapat bekerja dalam beberapa system operasi seperti Windows, Linux, MacOs, Unix (Solaris, AIX, dan DEC Unix), FreeBSD, OS/2, Irix.
e. Dukungan penggunaan banyak tersedia