

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (input) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan.

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Pengambilan keputusan di dalam suatu organisasi merupakan hasil suatu proses komunikasi dan partisipasi yang terus menerus dari keseluruhan organisasi. Hasil keputusan tersebut dapat merupakan pernyataan yang disetujui antaralternatif atau antar prosedur untuk mencapai tujuan tertentu. Persoalan pengambilan keputusan, pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik.

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

DSS biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. DSS yang seperti itu disebut aplikasi DSS. Aplikasi DSS digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi DSS menggunakan CBIS (*Computer Based Information Systems*) yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur.

Aplikasi DSS menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan. DSS lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. DSS tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

Tujuan dari DSS adalah sebagai berikut:

- a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
- b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
- c. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari perbaikan efisiensinya.

d. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.

e. Peningkatan produktivitas.

Membangun satu kelompok pengambilan keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan).

f. Dukungan kualitas.

Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Sebagai contoh, semakin banyak data yang diakses, makin banyak juga alternatif yang bisa dievaluasi.

g. Berdaya saing.

Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit. Persaingan tidak hanya didasarkan pada harga, tetapi juga pada kualitas, kecepatan, kustomasi produk dan dukungan pelanggan. Organisasi harus mampu secara sering dan cepat mengubah model operasi, merencanakan ulang proses dan struktur, memberdayakan karyawan serta berinovasi. Teknologi pengambilan keputusan bisa menciptakan pemberdayaan yang signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, bahkan jika mereka memiliki pengetahuan yang kurang.

- h. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

Otak manusia memiliki kemampuan untuk memproses untuk menyimpan informasi. Orang-orang kadang sulit mengingat dan menggunakan sebuah informasi dengan cara yang bebas dari kesalahan.

Ditinjau dari teknologinya, DSS dibagi menjadi 3 bagian, yaitu:

- a. SPK spesifik

SPK spesifik bertujuan membantu memecahkan suatu masalah dengan karakteristik tertentu. Misalnya, SPK penentuan harga satuan barang.

- b. Pembangkit SPK

Suatu software yang khusus digunakan untuk membangun dan mengembangkan SPK. Pembangkit SPK akan memudahkan perancang dalam membangun SPK spesifik.

- c. Perlengkapan SPK

Berupa *software* dan *hardware* yang digunakan atau mendukung pembangunan SPK spesifik maupun pembangkit SPK.

Keputusan yang diambil untuk menyelesaikan suatu masalah dilihat dari keterstrukturannya yang bisa dibagi menjadi:

a. Keputusan terstruktur (*structured decision*)

Keputusan terstruktur adalah keputusan yang dilakukan secara berulang-ulang dan bersifat rutin. Prosedur pengambilan keputusan sangatlah jelas. Keputusan tersebut terutama dilakukan pada manajemen tingkat bawah. Misalnya, keputusan pemesanan barang dan keputusan penagihan piutang.

b. Keputusan semiterstruktur (*semistructured decision*)

Keputusan semiterstruktur adalah keputusan yang memiliki dua sifat. Sebagian keputusan bisa ditangani oleh komputer dan yang lain tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan. Prosedur dalam pengambilan keputusan tersebut secara garis besar sudah ada, tetapi ada beberapa hal yang masih memerlukan kebijaksanaan dari pengambil keputusan. Biasanya keputusan ini diambil oleh manajer level menengah dalam suatu organisasi. Contoh keputusan jenis ini adalah pengevaluasian kredit, penjadwalan produksi dan pengendalian sediaan.

c. Keputusan tak terstruktur (*unstructured decision*)

Keputusan tak terstruktur adalah keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi. Keputusan tersebut menuntut adanya pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal. Keputusan tersebut umumnya terjadi pada manajemen tingkat atas. Contohnya adalah keputusan

pengembangan teknologi baru, keputusan untuk bergabung dengan perusahaan dan perekrutan eksekutif.

Berikut karakteristik yang diharapkan ada di DSS:

- a. Dukungan kepada pengambil keputusan, terutama pada situasi semiterstruktur dan tak terstruktur, dengan menyertakan penilaian manusia dan informasi terkomputerisasi. Masalah-masalah tersebut tidak bisa dipecahkan oleh sistem komputer lain atau oleh metode atau alat kuantitatif standar.
- b. Dukungan untuk semua level manajerial dari eksekutif puncak sampai manajer lini.
- c. 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.

- d. Dukungan untuk keputusan indeviden dan/atau sekuensial. Keputusan bisa dibuat satu kali, beberapa kali atau berulang (dalam interval yang sama).
- e. Dukungan di semua fose proses pengambilan keputusan: intelgensi, desain, pilihan dan implementasi.
- f. Dukungan di berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
- g. Adaptivitas sepanjang waktu.

Pengambilan keputusan seharusnya reaktif, bisa menghadapi perubahan kondisi secara cepat dan mengadaptasi DSS untuk memenuhi perubahan tersebut. DSS bersifat fleksibel. Oleh karena itu, pengguna bisa menambahkan, menghapus, menggabungkan, mengubah atau menyusun kembali elemen-elemen dasar. DSS juga fleksibel dalam hal ini bisa dimodifikasi untuk memecahkan masalah lain yang sejenis.

h. Pengguna merasa seperti dirumah.

Rumah-pengguna, kapabilitas grafis yang sangat kuat dan antarmuka manusia-mesin yang interaktif dengan satu bahasa alami bisa sangat meningkatkan efektivitas DSS.

i. Peningkatan efektivitas pengambilan keputusan (akurasi, *timelines*, kualitas) ketimbang pada efisiensinya (biaya pengambilan keputusan). Ketika DSS disebarkan, pengambilan keputusan sering membutuhkan waktu lebih lama, tetapi hasilnya lebih baik.

j. Kontrol penuh oleh pengambil keputusan terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan suatu masalah. DSS secara khusus menekankan untuk mendukung pengambilan keputusan, bukannya menggantikan.

k. Pengguna akhir bisa mengembangkan dan memodifikasi sendiri sistem sederhana. Sistem yang lebih besar bisa dibangun dengan bantuan ahli sistem informasi. Perangkat lunak OLAP dalam kaitannya dengan

dara warehouse memperbolehkan pengguna untuk membangun DSS yang cukup besar dan kompleks.

- l. Biasanya, model-model digunakan untuk menganalisis situasi pengambilan keputusan. Kapabilitas pemodelan memungkinkan eksperimen dengan berbagai strategi yang berbeda di bawah konfigurasi yang berbeda.
- m. Akses disediakan untuk berbagai sumber data, format dan tipe, mulai dari sistem informasi geografis (GIS) sampai sistem berorientasi objek.
- n. Dapat digunakan sebagai alat standalone oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan di suatu organisasi secara keseluruhan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan, dapat diintegrasikan dengan DSS lain dan atau aplikasi lain, serta bisa di distribusikan secara internal dan eksternal menggunakan *networking* dan teknologi *Web*.

Karakteristik dari DSS tersebut memungkinkan para pengambil keputusan untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih konsisten dalam satu cara yang dibatasi oleh waktu.

2.3. Metode *Taxonomic Matcher*

Menurut Oldakowski dan Bizer, Cara kerja metode *Taxonomic Matcher* yaitu menghitung kesamaan antara dua konsep c_1 dan c_2 berdasarkan jarak $dc(c_1, c_2)$ diantara keduanya, yang mana mencerminkan posisi masing-masing di konsep hirarki. Metode ini

dapat menangani beberapa turunan dari konsep daun tingkat di taksonomi.

Konsep kesamaan didefinisikan sebagai $\text{sim}_c(c1,c2) = 1 - d_c(c1,c2)$. Setiap konsep di dalam taksonomi bertugas sebagai *milestone*. Karena jarak antara kedua konsep di hirarki merupakan jalan umum yang terdekat dengan orang tua (ccp), maka jarak dihitung sebagai:

$$d_c(c1,c2) = d_c(c1,ccp) + d_c(c2,ccp)$$

$$\text{dimana } d_c(c,ccp) = \text{milestone}(ccp) - \text{milestone}(c)$$

Nilai *milestone* di dapat dari :

- *Linear milestone* dapat di cari dengan rumus :

$$\text{milestone}(n) = 1 - [l(n) / l(N)]$$

Dimana $l(n)$ adalah kedalaman *node* n di hirarki dan $l(N)$ merupakan tingkat terdalam pada hirarki.

- Eksponensial *milestone* menggunakan rumus :

$$\text{milestone}(n) = \frac{1/2}{k^{l(n)}}$$

dimana k adalah faktor yang lebih besar dari 1 yang menunjukkan tingkat dimana nilai *milestone* menurun seiring hirarki. Hal ini dapat diberi nilai yang berbeda berdasarkan kedalaman hirarki. Formula ini

menyiratkan dua asumsi: perbedaan semantik antara konsep level atas lebih besar dari konsep level bawah (dengan kata lain: dua konsep umum yang kurang mirip dari dua yang khusus) dan jarak antara “saudara” lebih besar dari jarak antara “orang tua” dan “anak”.

2.4. PHP

2.4.1. Pengertian PHP

Sampai saat ini, PHP adalah bahasa pemrograman yang paling sering digunakan oleh semua kalangan untuk membuat website, selain bahasa pemrogramannya mudah, PHP juga dapat dihubungkan dengan berbagai macam jenis database. Menurut Budi Raharjo, PHP adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web. Aplikasi web adalah aplikasi yang disimpan dan dieksekusi (oleh PHP engine) dilingkungan web server.

Sedangkan menurut Madcoms, PHP adalah pemrograman yang berjalan dalam sebuah webserver dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan suatu bahasa pemrograman berbentuk sebuah skrip yang ditempatkan dan diproses dalam server. Keluaran dari proses ini dikirim ke client, dan dibuka dengan menggunakan browser.

2.5.MySQL

2.5.1. Pengertian Database MySQL

MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat *Open Source* dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi-user*, dan *SQL database managemen sistem (DBMS)*. Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal dan mudah digunakan. Menurut Madcoms, MySQL adalah salah satu program yang dapat digunakan sebagai database, dan merupakan salah satu software untuk database server yang banyak digunakan. Sedangkan menurut Heni A. Puspitosari, MySQL merupakan salah satu software untuk database server yang banyak digunakan karena MySQL bersifat Open Source.

Ulf Micheal Widenius adalah penemu awal versi pertama MySQL yang kemudian pengembangan selanjutnya dilakukan oleh perusahaan MySQL AB. MySQL AB yang merupakan sebuah perusahaan komersial yang didirikan oleh para pengembang MySQL. MySQL sudah digunakan lebih dari 11 millar instalasi saat ini. Informasi-informasi terbaru mengenai MySQL dapat diperoleh dengan mengunjungi <http://www.mysql.com/>.

Akan tetapi sejak diakuisisinya MySQL oleh Oracle pada September 2010, Monty Program sebagai penulis awal kode sumber MySQL memisahkan diri dari pengembangan dan membuat versi yang lebih mandiri yakni MariaDB. Maria DB adalah sebuah

implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah Lisensi GPL (*General Public Licence*). MariaDB tetap mempertahankan kompatibilitas dan API layaknya MySQL dulu. Jika di MySQL ada InnoDB maka di MariaDB ada XtraDB yang menjadi mesin penyimpanan baru. Adapun Aria digunakan untuk transaksi database transaksional maupun non-transaksional. API dan Protokol MariaDB juga kompatibel dengan apa yang ada pada MySQL. Namun tidak hanya itu, fitur untuk dukungan native operasi non-blocking dan pelaporan progress juga ditambah. Artinya semua connector, library dan aplikasi yang bekerja pada MySQL, dapat bekerja pada MariaDB. Fedora juga mengambil langkah cepat dengan mengganti MySQL dengan MariaDB sebagai database bawaannya. Fedora telah memasang MariaDB sejak Fedora 19 dengan keyakinan bawah MySQL akan semakin menjadi produk yang tertutup dan komersial setelah diakuisis oleh Oracle. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MariaDB, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk keturunan yang bersifat komersial.

2.5.2. Kelebihan MySQL

Berikut ini beberapa kelebihan MySQL sebagai database server antara lain :

1. Source MySQL dapat diperoleh dengan mudah dan gratis.
2. Sintaksnya lebih mudah dipahami dan tidak rumit.

3. Pengaksesan database dapat dilakukan dengan mudah.
4. MySQL merupakan program yang multithreaded, sehingga dapat dipasang pada server yang memiliki multiCPU.
5. Didukung program-program umum seperti C, C++, Java, Perl, PHP, Python, dsb.
6. Bekerja pada berbagai platform. (tersedia berbagai versi untuk berbagai sistem operasi).
7. Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan konfigurasi sistem database.
8. Memiliki sistem sekuriti yang cukup baik dengan verifikasi host.
9. Mendukung ODBC untuk sistem operasi Windows.
10. Mendukung record yang memiliki kolom dengan panjang tetap atau panjang bervariasi.