

KONSEP DASAR SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN

Pengenalan

Perkembangan sistem informasi pada umumnya dan khususnya sistem penunjang keputusan (*decision support systems*, DSS) tidak bisa dilepaskan dari perkembangan disiplin ilmu manajemen dan teknologi komputer sehingga sistem informasi (DSS) menjadi disiplin baru dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Konsep DSS diperkenalkan kira-kira pada kurun waktu 1970-an. Pada kurun waktu tersebut DSS masih dalam proses *Research* dan *Development*. Sedangkan aplikasinya secara meluas dimulai pada kira-kira akhir tahun 1980-an dan awal tahun 1990-an. Dan pada masa yang akan datang DSS masih akan berkembang terus dan memerlukan berbagai perbaikan dan penyempurnaan yang disesuaikan dengan keperluan dan perkembangan teknologi informasi. Di antara perkembangan DSS yang akan terjadi dimasa yang akan datang meliputi aspek-aspek: *integrated architecture*, *connectivity*, *document data* dan *intelligence*.

Pada dasarnya DSS bermanfaat bagi membantu seseorang manager untuk mengambil suatu keputusan secara tepat dan akurat karena DSS telah didukung oleh kemampuan menganalisis yang cermat berdasarkan data-data dan metodologi yang tepat. Selain itu output DSS dapat disajikan dengan lebih jelas, terperinci dan bisa melibatkan multimedia (terutama grafik). Oleh karena itu tidaklah mudah membangun DSS yang benar-benar dapat menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi. Namun pada umumnya ada beberapa ciri yang harus diperhatikan dalam membangun DSS, yaitu: topik yang jelas, metodologi yang sistematis, pengelolaan data, analisis data dan bisa interaktif (dialog antara pengguna dan sistem).

Definisi SPK

Definisi DSS sampai saat ini masih tergantung kepada dari sudut mana DSS tersebut dipandang. Namun pada umumnya DSS bisa didefinisikan dengan melibatkan aspek-aspek sebagai berikut:

- Sistem yang berbasis komputer
- Membantu memecahkan masalah seorang manager
- Masalah semi terstruktur
- Interaktif di antara sistem dan manager
- Menggunakan analisis data

Kedua aspek yang terakhir adalah berasaskan aplikasi teknologi yang kemudian disebut dengan DDM (dialog, data dan modelling).

Tujuan DSS

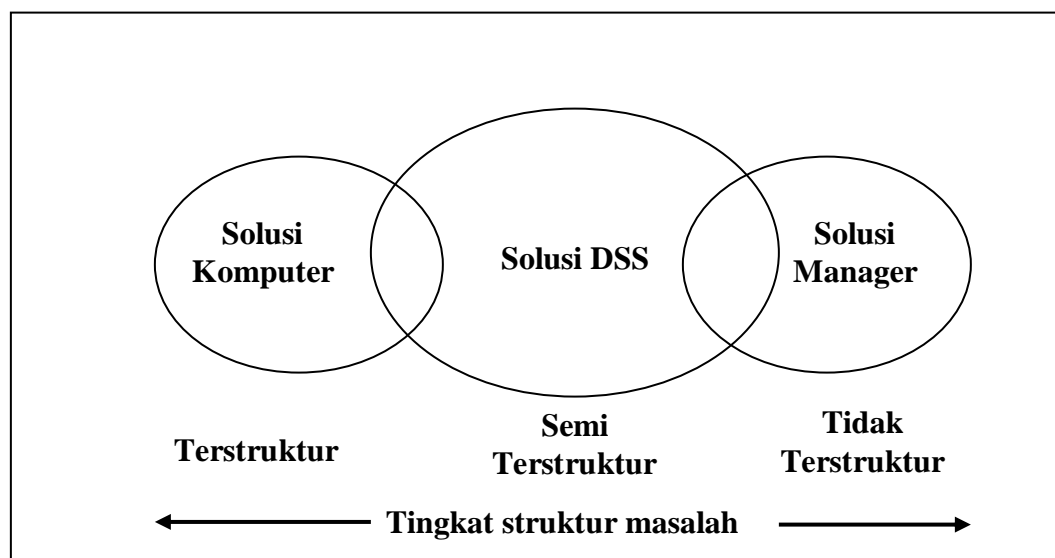
Menurut Peter G. W. Keen dan Michael S. Scott Morton mengemukakan bahwa prinsip dasar konsep DSS adalah struktur masalah, dukungan keputusan dan efektivitas keputusan. Dari ketiga konsep tersebut maka disusunlah tujuan DSS, sebagai berikut:

- DSS dapat membantu manager dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi struktural,
- DSS dapat mendukung terhadap penilaian manager
- DSS dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi seorang manager dalam mengambil suatu keputusan.

Pengambilan Keputusan DSS

Di dalam memutuskan suatu permasalahan ada perbedaan pendekatan yang digunakan oleh seorang manager dengan komputer. Seorang manager akan memutuskan suatu permasalahan berdasarkan kemampuan, pengalaman, ilmu dan intuisi dirinya sehingga proses pengambilan keputusannya bisa dikatakan tidak terstruktur. Sedangkan sistem komputer diciptakan dengan menggunakan metodologi tertentu maka proses pengambilan keputusannya sudah terstruktur dengan sistematis. Untuk menjembatani jurang di antara seorang manager dengan sistem komputer di dalam memecahkan suatu permasalahan maka diciptakanlah DSS. Oleh karena itu sistem pengambilan keputusan DSS adalah semi terstruktur. McLeod dalam bukunya *Management Information System* (1993:465) melukiskan hubungan di antara komputer, DSS dan manager adalah sebagai berikut:

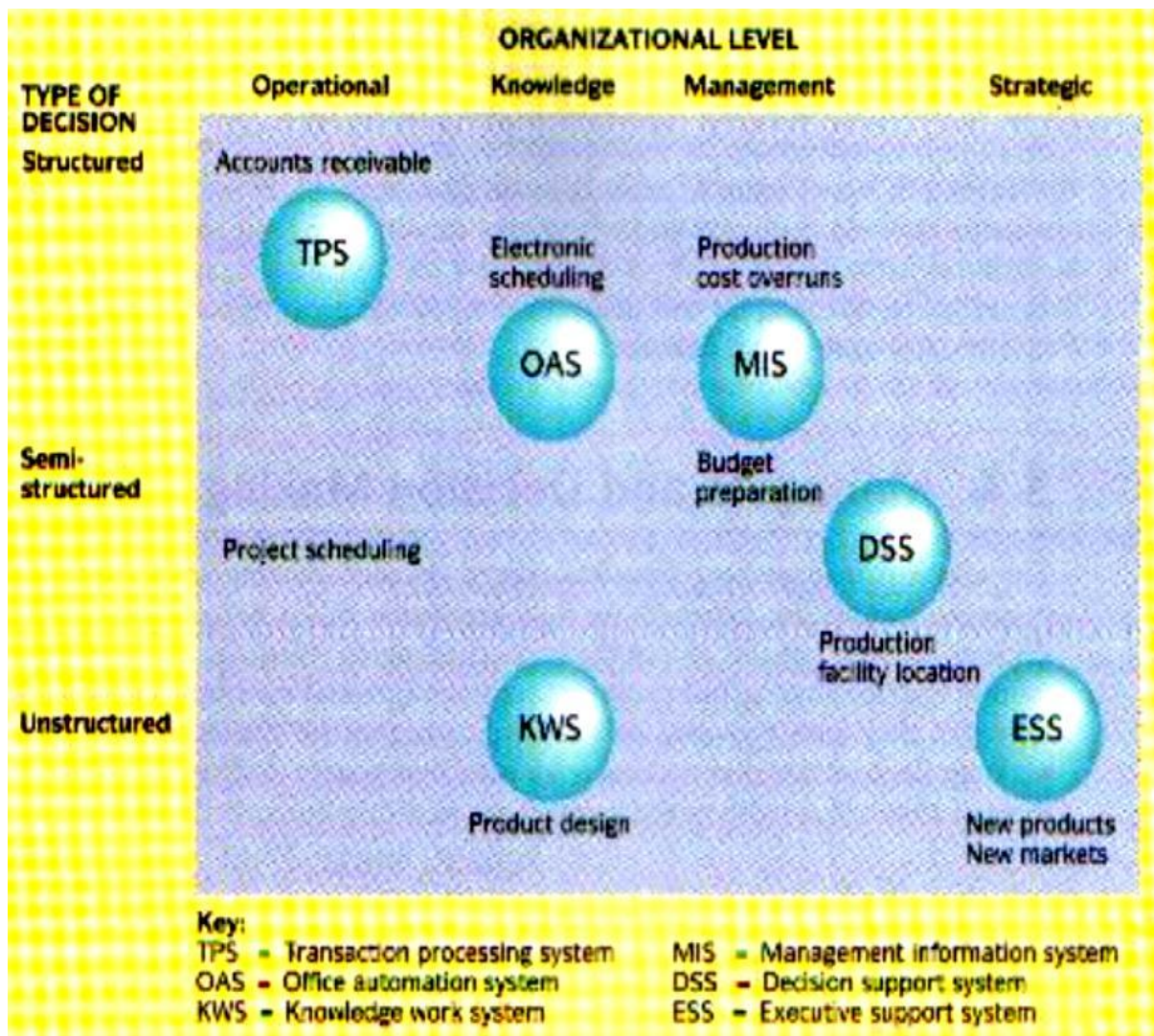
TINGKAT STRUKTUR MASALAH



Hubungan DSS dengan Sistem Lain

Menurut Gorry and Scott-Marton (1971) menjelaskan bahwa hubungan DSS dengan sistem lain dapat dilihat berdasarkan level organisasi seperti yang dapat di lihat dalam gambar dibawah ini. Terdapat tiga tipe pengambilan keputusan, yaitu terstruktur (TPS, OAS dan MIS), semi-terstruktur (DSS) dan tidak terstruktur (KWS dan ESS). Sedangkan di dalam level organisasi terdapat empat level, yaitu operational (TPS), knowledge (OAS dan KWS), management (MIS) dan strategic (ESS). Sedang kedudukan DSS di dalam level organisasi adalah berada di antara level management dan strategic.

HUBUNGAN DSS DENGAN SISTEM LAIN



Perkembangan Sistem Informasi

Disetiap organisasi yang bergerak dalam bidang bisnis maupun organisasi yang bersifat sosial kemasyarakatan digunakannya sistem informasi dengan tujuan untuk memperbaiki sistem yang ada dan juga untuk meningkatkan produktivitas kerja.

Walaupun informasi sudah diketahui manusia sejak jutaan tahun yang lalu, tetapi pengelolaannya di masa lalu terbatas kepada sebagian kecil orang saja. Mereka itu diantaranya, tidak lain daripada raja sebuah pemerintahan, ketua sebuah departemen, Boss di sebuah perusahaan atau panglima bagi sekumpulan tentara. Hasilnya, struktur organisasi dewasa itu menyerupai sebuah piramida dengan diketuai orang-orang tadi dengan penasihat masing-masing (mungkin 1%) di puncak, disusul pegawai profesional (yang mungkin 30%) di tengah-tengah, dan 69% para pekerja di bawah sekali. Carta organisasi standar masa lalu cenderung untuk menentukan keputusan ditingkat atas, sedangkan para pekerja di tingkat bawah yang jumlahnya banyak dikehendaki untuk menjalankan perintah. Carta organisasi berbentuk piramida ini dikatakan mempunyai '*leadership of uninformed staff organised in vertical structures dictated by command*'.

Struktur organisasi yang sekarang coba dipopulerkan adalah berbentuk piramida terbalik dengan 60% pekerja informasi, yang mahir di bidang masing-masing, menduduki tingkat yang paling atas, diikuti pekerja setengah mahir (mungkin 30%) dan 10% pekerja yang tidak mempunyai kemahiran sama sekali. Dari segi kepemimpinan, carta organisasi berbentuk piramida terbalik ini dikatakan mempunyai '*leadership of the informed staff, organised by constant consultation with wider participation and more collective thought*'.

Selain itu, yang perlu diperhatikan adalah jumlah pekerja yang banyak tidak lagi dijadikan ukuran tentang keberhasilan bisnis, karena sekarang sudah banyak komputer, robot dan mesin yang dapat digunakan. Sehubungan dengan itu, pekerja yang diperlukan adalah pekerja informasi yang mahir yang dikehendaki untuk mengerjakan ide, membuat prosedur, membuka pasaran baru, meluaskan pengiklanan, dan lain-lain. Kesemua itu memerlukan literasi informasi dan juga literasi komputer yang tinggi. Pada abad ke-20 diperkirakan 60% hingga 80% tenaga kerja di negara maju sudah terlibat dalam industri informasi. Sedangkan sebelumnya pada akhir abad yang ke 18, hampir 80% tenaga kerja di negara maju masih terlibat dalam sektor pertanian dan peternakan. Kemudian pada awal abad ke-19, 60% tenaga kerja itu sudah bekerja di pabrik. Kini, lebih setengah rakyat Amerika yang lahir sekitar tahun 1930-an dan yang masih bekerja itu sudah didapati bekerja dalam industri informasi, 20% di sektor pabrik, 20% lagi di sektor pelayanan umum dan kira-kira 2% saja di sektor pertanian. Adalah diramalkan cuma 15% rakyat Amerika akan terlibat dalam sektor pabrik menjelang akhir abad 21 ini.

Perubahan sosio-ekonomi seperti itu juga berlaku di Jepang dan negara maju yang lainnya seperti di Eropa Barat. Di Jepang, industri informasi sudah menyumbang 35.4% kepada GDP-nya dibandingkan dengan 21.3% pada tahun 1960, sehaluan dengan peningkatan jumlah pekerja sektor informasi dari 29.6% menjadi 34.3% pada tahun 1979. Sementara itu, perkiraan pekerja informasi di negara Eropa Barat antara tahun 1970 hingga tahun 1978 adalah seperti yang berikut: 27.5% di Finlandia, 32.1% di Perancis, 32.2% di Austria, 33.2% di Jerman, 43.9% di Swedia, dan 35.6% di Inggris. Selanjutnya perubahan

bisnis dan ekonomi negara maju itu sudah berpindah dari pekerjaan kasar kepada pekerjaan informasi. Sifat kerja yang dilakukan itu juga telah berubah dari ‘*material logistics orientation*’ kepada ‘*information networking and processing*’.

Mengapa pekerjaan informasi mampu merubah tatanan kehidupan suatu perusahaan bahkan kehidupan suatu bangsa. Setidaknya ada dua sudut pandang tentang dikotomi pekerjaan informasi yang perlu diperhatikan, yaitu : *procedure-based* dan *goal-based*. Perbedaan kedua sudut pandang ini dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Procedure-Based	Goal-Based
<ul style="list-style-type: none"> • High volume of transactions • Low cost (value) per transaction • Well-structured procedures • Output measures defined • Focus on process • Focus on efficiency • Handling of ‘data’ • Predominately clerical workers 	<ul style="list-style-type: none"> • Low volume of transactions • High value (cost) per transaction • Ill-structured procedures • Output measures less defined • Focus on problems and goals • Focus on effectiveness • Handling of concepts • Managers and professionals

Dalam menentukan kriteria pekerja informasi mesti mempunyai kemahiran dalam membangun, menggunakan, menilai dan melaksanakan sistem informasi. Di antara profil pekerja informasi yang unggul ialah:

Attitude:

- Creative,
- Capable of solving new and more complex problems,
- Competitive, take charge attitude,
- Skilled in thinking before acting,
- Must be a listener,
- Must be a reader,
- Ethical discernment of information problems,
- Good interpreter of information,
- Diplomatic

Skills:

- Persuasive communication,
- Intelligent handling of information and communication,
- Capable to negotiate with government authorities,
- Drawing of financial reports,
- Evaluating estimates of projects and programs

Knowledge:

- Management of information resources,
- Information policy,
- Information marketing,
- Oral and written communication,
- Generation of information products and services.

Peranan yang paling menonjol dalam pekerjaan di era informasi ini dimainkan oleh kaum wanita. Akhir-akhir ini banyak perubahan sosio-ekonomi dan politik telah berlaku ke atas diri wanita, terutamanya di negara maju seperti Amerika Serikat. Perubahan itu bisa ditinjau dari perhitungan berikut:

1. wanita akan merupakan 48% tenaga kerja di Amerika Sarikat menjelang tahun 2005
2. 1/3 bisnes di Amerika Syarikat sudah berada di dalam tangan wanita
3. 48% pekerja wanita sudah menyumbang 50% kepada pendapatan keluarga
4. 82% wanita kini sudah mendapat pendidikan tinggi selain mempunyai literasi komputer yang trampil
5. 85% wanita yang bekerja di Amerika Sarikat lebih mementingkan karier
6. 65% daripada wanita itu terpaksa membagi-bagikan waktu di antara karier dan pekerjaan rumah tangga
7. wanita diperkirakan 48% pengguna on-line dan Internet menjelang tahun 2000

Perubahan itu juga telah membuka banyak peluang pekerjaan yang tidak bisa diprediksi sebelumnya. Ini disebabkan faktor seperti yang berikut:

1. teknologi tidak membedakan jantina, status pekerja, dan menghapuskan perbezaan dalam memandang pekerjaan kerana nilai budaya tradisional,
2. gaji dan status kerja di era informasi ditentukan kemahiran menguasai teknologi, yang selanjutnya bergantung pada kebolehan individu,
3. laki-laki yang tidak mempunyai kemahiran yang dikehendaki itu didapati membuat kerja yang dilakukan perempuan masa dahulu,
4. siapapun juga yang mendapat pendidikan tinggi dan terlatih di teknologi informasi akan menjadi '*technological decision maker*' sedangkan yang lain '*technological clerks*'.

Oleh karena itu diperkirakan jumlah pekerja wanita sudah meningkat bahkan akan meningkat terus dari waktu ke waktu. Apabila diandaikan perbandingan pekerja wanita dengan laki-laki 1:5 pada tahun 1947, 2:5 pada tahun 1970, maka kini diperkirakan 43% pekerja di negara maju adalah wanita.

Persentasi kedudukan pekerja wanita dibandingkan dengan laki-laki di Eropa adalah:

	Laki-laki	Perempuan
Denmark	81%	46%
Francis	80%	48%
Itali	74%	27%
United Kingdom	82%	52%
Netherlands	74%	25%
Belgium	76%	38%
Ireland	73%	30%
Luxembourg	84%	33%
European Community	77%	38%

(**Sumber:** European Parliament Working Documents 1980-1981).

Pembangunan DSS

Apabila dilihat dari sudut pandang *computer based systems* perkembangannya DSS tidak bisa dilepaskan dari dua disiplin ilmu dasar, yaitu *data processing* yang mengolah data (*basic data processing, file management, data base management, query and report generation*) dan *management science* sebagai asas pembentuk model sistem (*symbolic models, computer models, modeling systems dan interactive modeling*).

Adapun pihak-pihak yang terlibat (*Stakeholders*) dalam pembangunan DSS diantaranya:

- Academics and researchers
- DSS developers and builders
- Managers and users
- Vendor

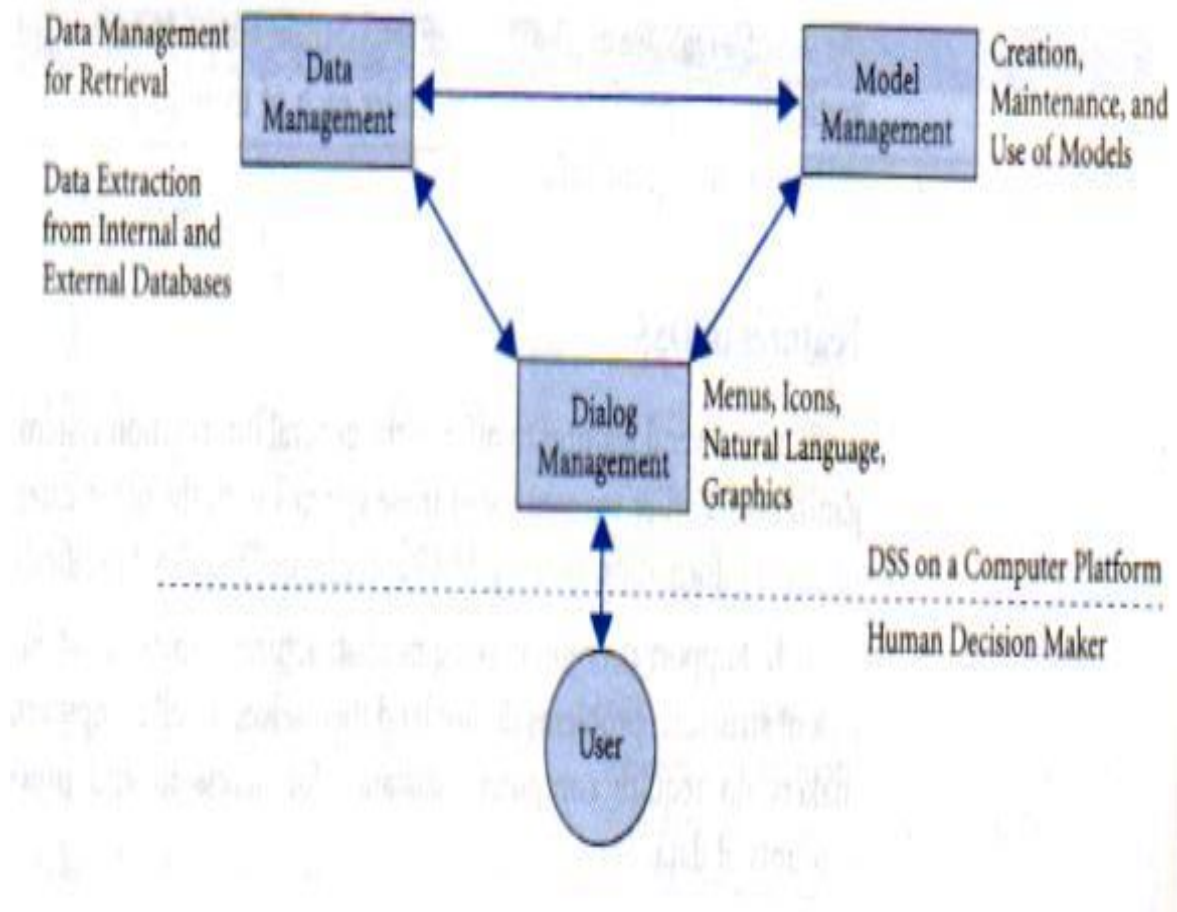
Sprague dan Carlson (1982) mengemukakan bahwa prinsip pengembangan DSS meliputi:

- The DDM Paradigm
- Level of Technology
- Iterative Design
- Organizational Environment.

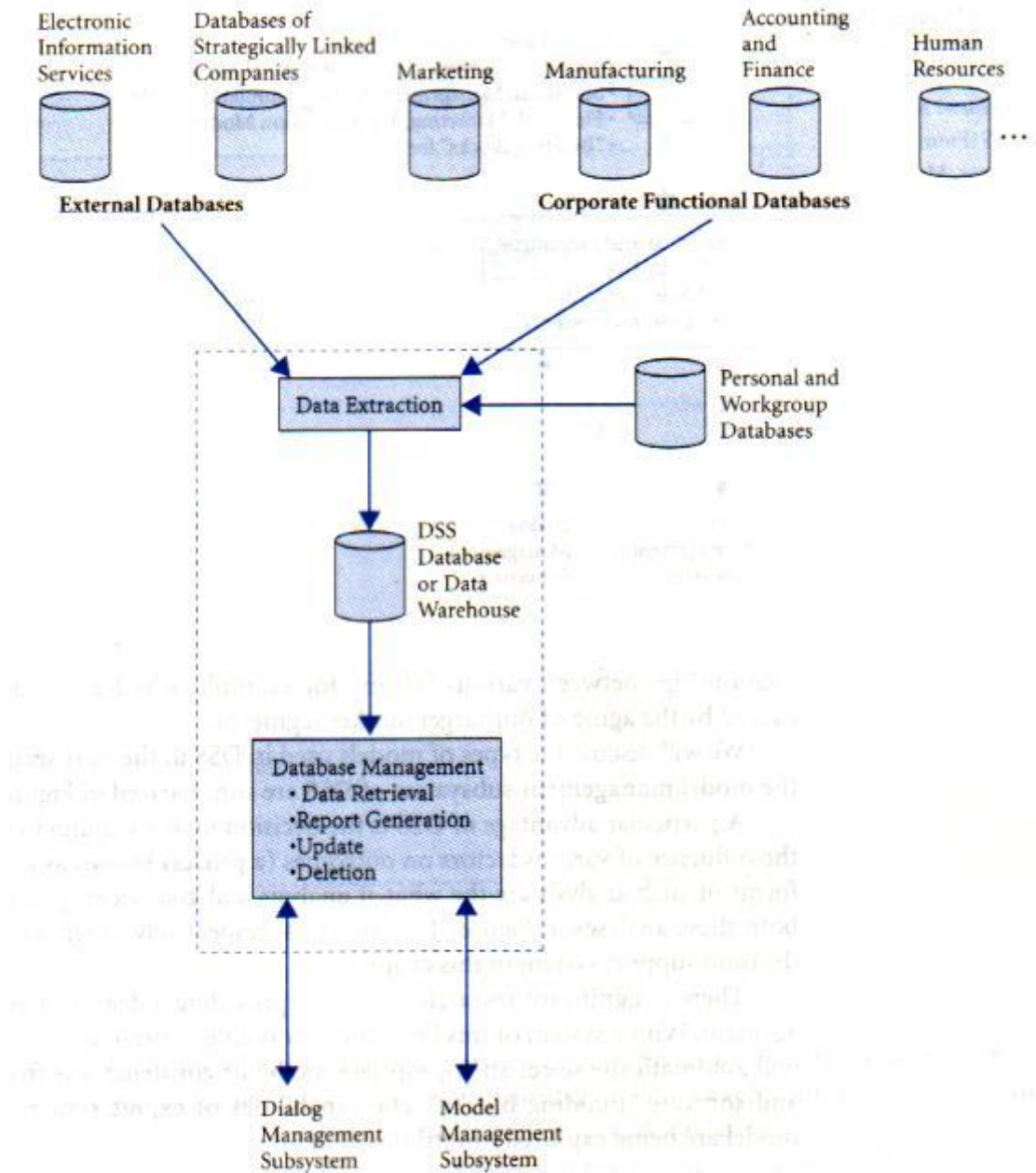
The DDM Paradigm

Dalam mengembangkan DSS yang perlu diperhatikan adalah apakah DSS tersebut memiliki kemampuan DDM (dialog, data dan modeling) yang memberikan kemudahan: easy to use, a wide variety of data, analysis and modeling. Adapun komponen yang membangun DSS terdiri dari data management, model management dan dialog management. Hubungan ketiga komponen DSS tersebut dapat dilihat dalam gambar dibawah ini.

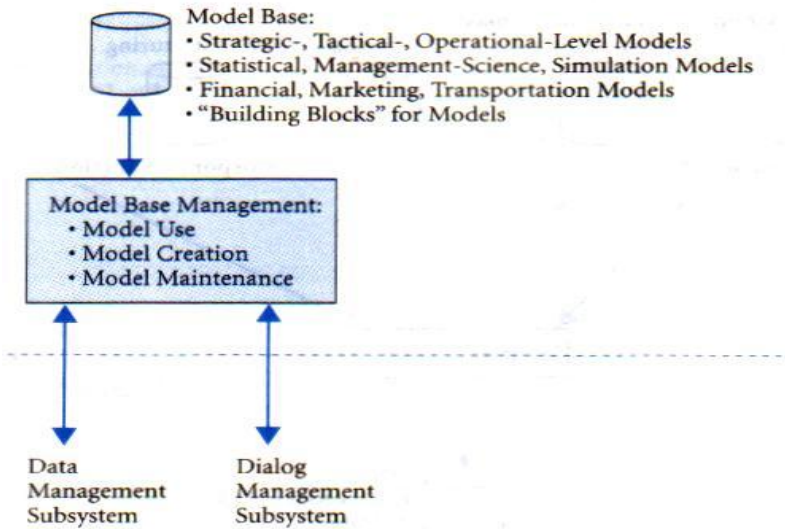
KOMPONEN DSS



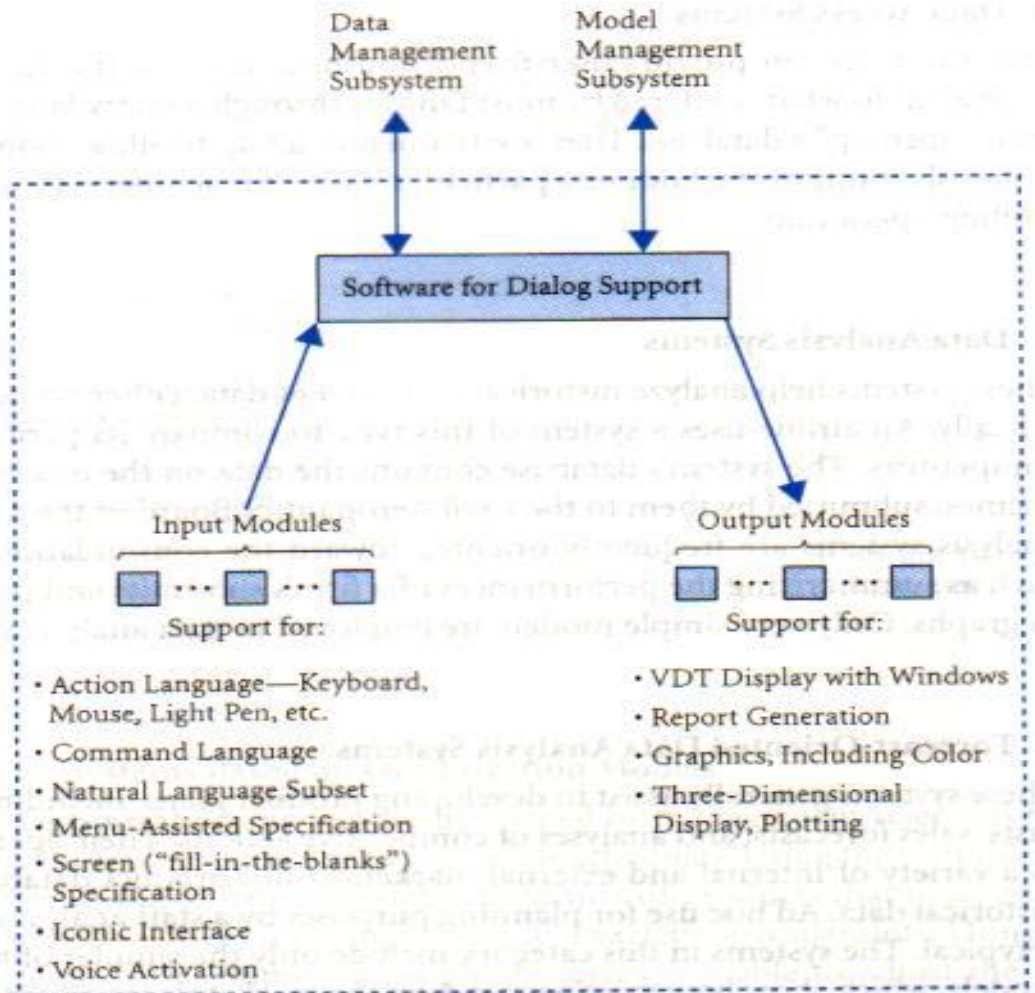
SUBSISTEM DATA MANAGEMEN DSS



SUBSISTEM MODEL MANAGEMEN DSS



SUBSISTEM DIALOG MANAGEMEN DSS



Level of Technology

Ada tiga level DSS teknologi yang membangun DSS, yaitu:

- Specific DSS (DSS siap pakai)
- DSS Generators (Spreadsheet, database)
- DSS Tool (Hardware, DOS)

