

## DECISION SUPPORT SYSTEMS

### Pengertian.

Definisi awalnya adalah suatu sistem yang ditujukan untuk mendukung manajemen pengambilan keputusan.

Sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan. Agar berhasil mencapai tujuannya maka sistem tersebut harus: (1) sederhana, (2) robust, (3) mudah untuk dikontrol, (4) mudah beradaptasi, (5) lengkap pada hal-hal penting, (6) mudah berkomunikasi dengannya. Secara implisit juga berarti bahwa sistem ini harus berbasis komputer dan digunakan sebagai tambahan dari kemampuan penyelesaian masalah dari seseorang.

Dibandingkan dengan EDP, DSS memiliki perbedaan:

Dimension	DSS	EDP
Use	Active	Passive
User	Line and staff management	Clerical
Goal	Effectiveness	Mechanical efficiency
Time Horizon	Present and future	Past
Objective	Flexibility	Consistency

Definisi lain DSS adalah (1) sistem tambahan, (2) mampu untuk mendukung analisis data secara ad hoc dan pemodelan keputusan, (3) berorientasi pada perencanaan masa depan, dan (4) digunakan pada interval yang tak teratur atau tak terencanakan.

Ada juga definisi yang menyatakan bahwa DSS adalah sistem berbasis komputer yang terdiri 3 komponen interaktif: (1) sistem bahasa – mekanisme yang menyediakan komunikasi diantara user dan pelbagai komponen dalam DSS, (2) knowledge system – penyimpanan knowledge domain permasalahan yang ditanamkan dalam DSS, baik sebagai data ataupun prosedur, dan (3) sistem pemrosesan permasalahan – link diantara dua komponen, mengandung satu atau lebih kemampuan memanipulasi masalah yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan.

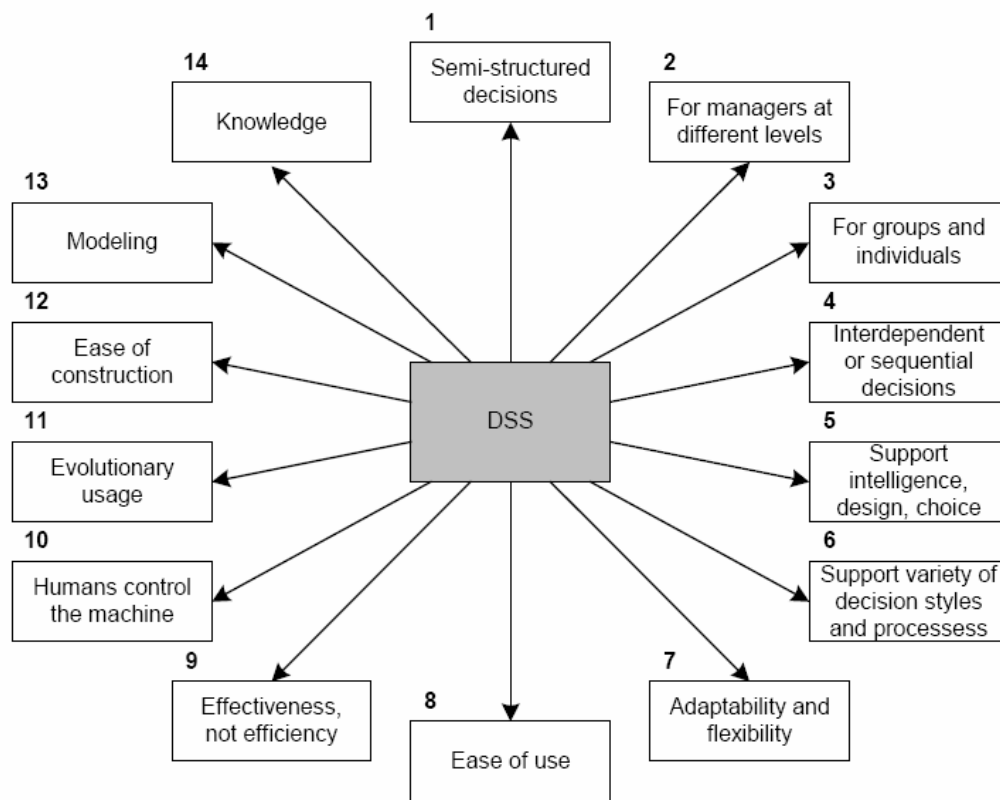
Definisi terakhir adalah, istilah DSS mengacu pada “situasi dimana sistem ‘final’ dapat dikembangkan hanya melalui adaptive process pembelajaran dan evolusi”. DSS didefinisikan sebagai hasil dari pengembangan proses dimana user DSS, DSS builder, dan DSS itu sendiri, semuanya bisa saling mempengaruhi, yang tercermin pada evolusi sistem itu dan pola-pola yang digunakan.

Semua istilah di atas dapat digambarkan dalam tabel berikut ini:

Source	DSS Defined in Terms of
Gorry and Scott-Morton [1971]	Problem type, system function (support)
Little [1970]	System function, interface characteristics
Alter [1980]	Usage pattern, system objectives
Moore and Chang [1980]	Usage pattern, system capabilities
Bonczek, et al. [1980]	System components
Keen [1980]	Development process

### Karakteristik dan Kemampuan DSS.

Di bawah ini adalah karakteristik dan kemampuan ideal dari suatu DSS:



1. DSS menyediakan dukungan bagi pengambil keputusan utamanya pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi. Pelbagai masalah tak dapat diselesaikan (atau tak dapat diselesaikan secara memuaskan) oleh sistem terkomputerisasi lain, seperti EDP atau MIS, tidak juga dengan metode atau tool kuantitatif standar.
2. Dukungan disediakan untuk pelbagai level manajerial yang berbeda, mulai dari pimpinan puncak sampai manajer lapangan.
3. Dukungan disediakan bagi individu dan juga bagi group. Pelbagai masalah organisasional melibatkan pengambilan keputusan dari orang dalam group. Untuk masalah yang strukturnya lebih sedikit seringkali hanya membutuhkan keterlibatan beberapa individu dari departemen dan level organisasi yang berbeda.
4. DSS menyediakan dukungan ke pelbagai keputusan yang berurutan atau saling berkaitan.
5. DSS mendukung pelbagai fase proses pengambilan keputusan: intelligence, design, choice dan implementation.
6. DSS mendukung pelbagai proses pengambilan keputusan dan style yang berbeda-beda; ada kesesuaian diantara DSS dan atribut pengambil keputusan individu (contohnya vocabulary dan style keputusan).
7. DSS selalu bisa beradaptasi sepanjang masa. Pengambil keputusan harus reaktif, mampu mengatasi perubahan kondisi secepatnya dan beradaptasi untuk membuat DSS selalu bisa menangani perubahan ini. DSS adalah fleksibel, sehingga user dapat menambahkan, menghapus, mengkombinasikan, mengubah, atau mengatur kembali elemen-elemen dasar (menyediakan respon cepat pada situasi yang tak diharapkan). Kemampuan ini memberikan analisis yang tepat waktu dan cepat setiap saat.

8. DSS mudah untuk digunakan. User harus merasa nyaman dengan sistem ini. User-friendliness, fleksibilitas, dukungan grafis terbaik, dan antarmuka bahasa yang sesuai dengan bahasa manusia dapat meningkatkan efektivitas DSS. Kemudahan penggunaan ini diimplikasikan pada mode yang interaktif.
9. DSS mencoba untuk meningkatkan efektivitas dari pengambilan keputusan (akurasi, jangka waktu, kualitas), lebih daripada efisiensi yang bisa diperoleh (biaya membuat keputusan, termasuk biaya penggunaan komputer).
10. Pengambil keputusan memiliki kontrol menyeluruh terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah. DSS secara khusus ditujukan untuk mendukung dan tak menggantikan pengambil keputusan. Pengambil keputusan dapat menindaklanjuti rekomendasi komputer sembarang waktu dalam proses dengan tambahan pendapat pribadi atau pun tidak.
11. DSS mengarah pada pembelajaran, yaitu mengarah pada kebutuhan baru dan penyempurnaan sistem, yang mengarah pada pembelajaran tambahan, dan begitu selanjutnya dalam proses pengembangan dan peningkatan DSS secara berkelanjutan.
12. User/pengguna harus mampu menyusun sendiri sistem yang sederhana. Sistem yang lebih besar dapat dibangun dalam organisasi user tadi dengan melibatkan sedikit saja bantuan dari spesialis di bidang Information Systems (IS).
13. DSS biasanya mendayagunakan pelbagai model (standar atau sesuai keinginan user) dalam menganalisis pelbagai keputusan. Kemampuan pemodelan ini menjadikan percobaan yang dilakukan dapat dilakukan pada pelbagai konfigurasi yang berbeda. Pelbagai percobaan tersebut lebih lanjut akan memberikan pandangan dan pembelajaran baru.
14. DSS dalam tingkat lanjut dilengkapi dengan komponen knowledge yang bisa memberikan solusi yang efisien dan efektif dari pelbagai masalah yang pelik.

**Keuntungan DSS:**

1. Mampu mendukung pencarian solusi dari masalah yang kompleks.
2. Respon cepat pada situasi yang tak diharapkan dalam kondisi yang berubah-ubah.
3. Mampu untuk menerapkan pelbagai strategi yang berbeda pada konfigurasi berbeda secara cepat dan tepat.
4. Pandangan dan pembelajaran baru.
5. Memfasilitasi komunikasi.
6. Meningkatkan kontrol manajemen dan kinerja.
7. Menghemat biaya.
8. Keputusannya lebih tepat.
9. Meningkatkan efektivitas manajerial, menjadikan manajer dapat bekerja lebih singkat dan dengan sedikit usaha.
10. Meningkatkan produktivitas analisis.

**Komponen DSS.**

1. **Data Management.** Termasuk database, yang mengandung data yang relevan untuk pelbagai situasi dan diatur oleh software yang disebut Database Management Systems (DBMS).
2. **Model Management.** Melibatkan model finansial, statistikal, management science, atau pelbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen software yang diperlukan.
3. **Communication** (dialog subsystem). User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsystem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.
4. **Knowledge Management.** Subsystem optional ini dapat mendukung subsystem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

**Klasifikasi dan Dukungan DSS.**

Klasifikasi ini berdasarkan “derajat implikasi tindakan dari output sistem”; sehingga ini lebih ditekankan pada bagaimana output sistem dapat secara langsung mendukung (atau menentukan) keputusan.

Di bawah ini adalah karakteristik dari pelbagai klas DSS:

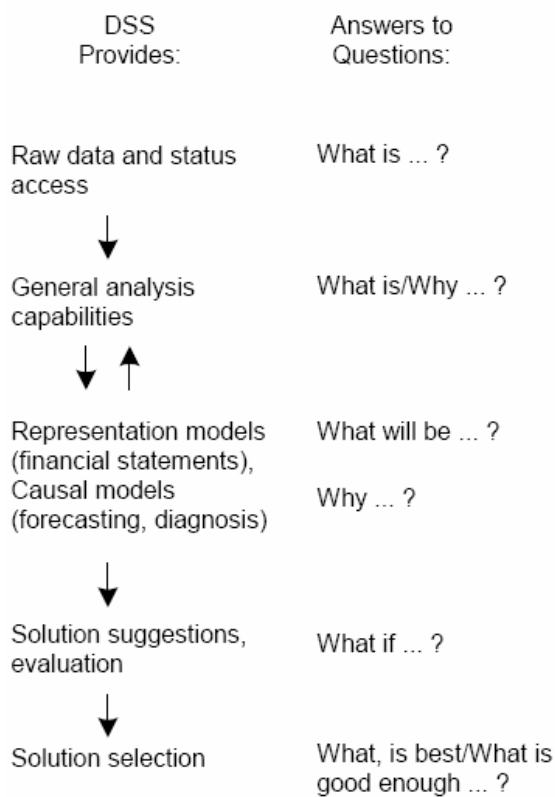
Category	Type of Operation	Type of Task	User	Usage Pattern	Time Frame
File drawer systems	Access data items	Operational	Nonmanagerial line personnel	Simple inquiries	Irregular
Data analysis systems	Ad hoc analysis of files of data	Operational, analysis	Staff analysis or managerial line personnel	Manipulation and display of data	Irregular or periodic
Analysis information systems	Ad hoc analysis involving multiple databases and small	Analysis, planning	Staff analyst	Programming special reports, developing small	Irregular, on request

Category	Type of Operation	Type of Task	User	Usage Pattern	Time Frame
	models			models	
Accounting models	Standard calculations that estimate future results on the basis of accounting definitions	Planning, budgeting	Analyst or manager	Input estimates of activity; receive estimated monetary results as output	Periodic (e.g., weekly, monthly, yearly)
Representational models	Estimating consequences of particular actions	Planning, budgeting	Staff analyst	Input possible decisions; receive estimated results as output	Periodic or irregular (ad hoc analysis)
Optimization models	Calculating an optimal solution to a combinatorial problem	Planning, resource allocation	Staff analyst	Input constraints and objectives; receive answer	Periodic or irregular (ad hoc analysis)
Suggestion models	Performing calculations that generate a suggested decision	Operational	Nonmanagerial line personnel	Input a structured description of the decision situation; receive a suggested decision as output	Daily or periodic

Dari tabel di atas terlihat 7 kategori DSS. 3 yang pertama bertipe data-oriented, menampilkan data retrieval dan/atau data analysis. Sisanya adalah model-oriented, memiliki kemampuan baik simulasi, optimisasi, atau komputasi yang “menyarankan suatu jawaban”. Tak setiap DSS masuk ke dalam satu klas di atas; beberapa sama-sama kuat dalam hal data maupun orientasi pemodelan.

DSS memiliki pelbagai tipe dukungan. Setiap level dukungan mengandung level sebelumnya, disamping ada tambahannya (tetapi bisa juga memberikan kontribusi pada level sebelumnya).

## Sistem Penunjang Keputusan, *Pertemuan Ke-3*



Terdapat juga klasifikasi berdasarkan sifat situasi keputusan dimana DSS didesain untuk mendukungnya:

- **Institutionalized DSS.** Berhubungan dengan keputusan-keputusan yang sifatnya berulang. Contoh: Portfolio Management System (PMS).
- **Ad Hoc DSS.** Berhubungan dengan masalah yang spesifik yang biasanya tak dapat diantisipasi ataupun berulang terjadinya. Contoh: Houston Minerals DSS membuat DSS khusus untuk mengevaluasi kelayakan joint venture.

Klasifikasi lain adalah derajat prosedural atau tidaknya pengambilan data dan bahasa pemodelannya. Contoh bahasa prosedural adalah bahasa pemrograman pada umumnya. Sedang yang bahasanya non prosedural, sistem itu sendiri yang memprogram sehingga programmer hanya perlu menentukan hasil yang diinginkannya. Eksekusinya bagaimana tak perlu dipikirkan. Kebanyakan DSS menggunakan pendekatan non prosedural ini, karena lebih nyaman dan mendekati kenyataan alamiah manusia, dalam hal data retrieval dan pemodelan aktivitas.

Yang lain lagi, klasifikasi berdasarkan jenis dukungannya:

- Personal Support.
- Group (Team) Support.
- Organizational Support.

### **Level Teknologi.**

Kerangka kerja untuk memahami konstruksi DSS mengidentifikasi 3 level teknologi DSS: specific DSS, DSS generators, dan DSS tools.

- Specific DSS (DSS applications).

“Final product” atau aplikasi DSS yang nyata-nya menyelesaikan pekerjaan yang kita inginkan disebut dengan specific DSS (SDSS). Contoh: Houston Minerals membuat SDSS untuk menganalisis joint venture.

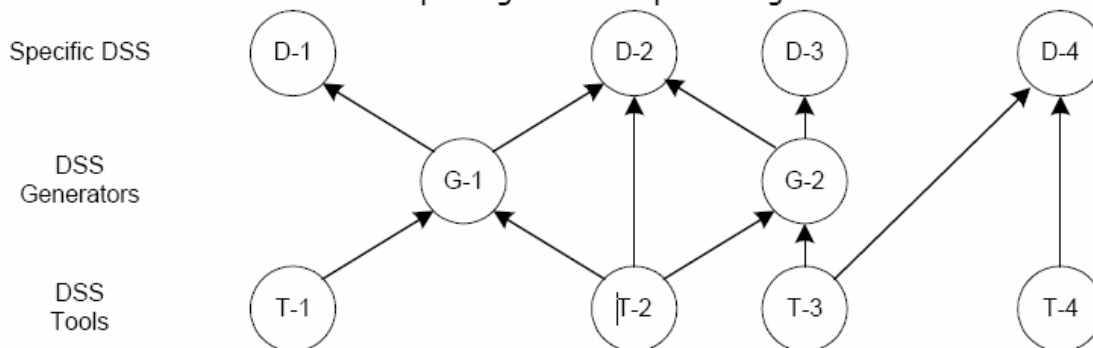
- DSS Generators (atau Engines).

Adalah software pengembangan terintegrasi yang menyediakan sekumpulan kemampuan untuk membangun specific DSS secara cepat, tak mahal, dan mudah. Contoh: Lotus 1-2-3, Microsoft Excel.

- DSS Tools.

Level terendah dari teknologi DSS adalah software utility atau tools. Elemen ini membantu pengembangan baik DSS generator atau SDSS. Contoh: grafis (hardware dan software), editors, query systems, random number generator, dan spreadsheets.

Relasi diantara 3 level di atas dapat digambarkan pada diagram di bawah ini:



### Kesimpulan.

Terdapat pelbagai definisi mengenai DSS.

- Minimal, DSS didesain untuk mendukung permasalahan manajerial yang kompleks dimana teknik-teknik terkomputerisasi lainnya tak bisa menyelesaikan. DSS adalah user-oriented, mendayagunakan data, dan banyak menggunakan model.
- Adalah memungkinkan untuk menambahkan suatu komponen ke DSS untuk membuatnya semakin cerdas.
- DSS dapat memberikan dukungan pada semua fase proses pengambilan keputusan dan ke semua level manajerial, baik individual atau pun group.
- DSS adalah tool yang berorientasi ke user. Dapat dibangun oleh end-user.
- DSS dapat meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan, mengurangi kebutuhan akan training, meningkatkan kontrol manajemen, memfasilitasi komunikasi, mengurangi usaha yang harus dikerjakan user, mengurangi biaya, dan memberikan banyak pilihan tujuan pengambilan keputusan.
- Komponen utama dari DSS adalah: database dan manajemennya, model base dan manajemennya, dan antarmuka yang user friendly. Komponen cerdas (knowledge) dapat
- User interface (atau dialog) penting untuk diperhatikan. Ini diatur oleh software khusus yang menyediakan pelbagai kemampuan yang diperlukan.
- DSS dapat langsung digunakan oleh manajer (dan analisis) atau melalui perantara.
- DSS dapat dibangun untuk semua jenis hardware dan dapat ditempatkan dalam suatu jaringan (distributed DSS).
- DSS dapat digunakan baik untuk individu atau pun group dalam mendukung keputusan yang akan dibuat.