

SUB MODUL PEMBELAJARAN

Decision Support System (Sistem Pendukung Keputusan)

Pertemuan : 01

Deskripsi Materi :

- Pengertian data, informasi dan pengetahuan.
- Konsep pengambilan keputusan.
- Arsitektur Sistem pendukung keputusan
- Manajemen Model.
- Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan.

Tujuan Kompetensi :

- Mahasiswa dapat memahami pengertian dasar dari data, informasi dan pengetahuan.
- Mahasiswa dapat memahami tentang pengertian dari pengambilan keputusan.
- Mahasiswa dapat memahami tentang arsitektur sistem pendukung keputusan.
- Mahasiswa dapat memahami manajemen model dan proses pembangunan sistem pendukung keputusan.

Materi Pembelajaran:

Pengertian Data, Informasi dan Pengetahuan

Kecerdasan Bisnis

Kecerdasan bisnis dibutuhkan oleh setiap perusahaan untuk mengembangkan proses bisnis, monitoring waktu, biaya, kualitas dan pengendalian. Definisi dari kecerdasan bisnis (BI) berdasarkan Gartner Group adalah, *"Business intelligence is the process of transforming data into information and through discovery transforming that information into knowledge"*. Dalam artian, kecerdasan bisnis merupakan proses perubahan data menjadi informasi yang pola dari kumpulan informasi tersebut dapat menjadi suatu pengetahuan. Tujuan dari kecerdasan bisnis adalah untuk melakukan perubahan data yang sangat banyak agar memiliki nilai bisnis melalui laporan analitis.

Definisi data

Data merupakan representasi dari fakta atau gambaran mengenai suatu objek atau kejadian. Sebagai contoh fakta mengenai biodata mahasiswa yang meliputi nama, alamat, nim, jenis kelamin, agama yang dianut, dan lain sebagainya. Contoh lainnya adalah fakta mengenai kejadian / transaksi dalam suatu bidang perbankan semisal

transaksi pengamilan uang baik secara fisik maupun melalui ATM ataupun proses penyimpana uang melalui teller ataupun ATM dimana terdapat waktu transaksi, pelaku transaksi, lokasi transaksi, jumlah uang pada saat transaksi serta status transaksi berhasil atau tidak.

Data dapat dinyatakn dengan nilai yang berbentuk angka, deretean karakter, atau simbol.

Informasi

Informasi merupakan hasil olahan dari data, dimana data tersebut sudah diproses dan diinterpretasikan menjadi sesuatu yang bermakna untuk proses pengambilan keputusan. Selain itu informasi dapat diartikan sebagai himpunan atau kumpulan dari data yang relevan dengan satu atau beberapa orang dalam suatu waktu tertentu. Informasi itu sendiri bermanfaat bagi pembuat keputusan karena dapat menurunkan tingkat ketidakpastian (meningkatkan pengetahuan) tentang masalah yang sedang dihadapi.

Informasi itu sendiri akan direpresentasikan makna atau kegunaanya berbeda – berda bergantung pada kondisi dan posisi dari pembuat keputusan. Sebagai seorang marketing akan merepresentasikan data pelanggan dari sudut yang berbeda jika dibandingkan dengan seorang pembuat keputusan atau top management. Informasi pelanggan yang potensial akan bermanfaat bagi bagian marketing untuk meningkatkan penjualan dan distribusi produk, akan tetapi informasi ini kurang bermanfaat bagi bagian *personalia* yang khusus membutuhkan informasi dari anggota perusahaan sendiri.

Informasi juga memiliki suatu batasan waktu tertentu, dimana terdapat informasi yang sangat bermanfaat pada waktu tertentu akan tetapi seiring waktu berlalu informasi tersebut lambat laut tidak ada manfaat bagi pembuat keputusan. Semisal, seorang akan melakukan pembelian barang yang kemudian melakukan perbandingan harga akan tetapi pada saat tidak akan melakukan transaksi maka informasi tersebut tidak akan ada manfaatnya. Informasi sangatlah mungkin menjadi data yang akan diproses untuk menghasilkan informasi lainnya.

Pemrosesan data menjadi informasi dimaksudkan untuk melakukan perubahan data atau transformasi simbol – simbol, seperti angka dan abjad dengan tujuan meningkatkan kemanfaatanya. Suatu sistem yang melakukan perubahan data menjadi informasi disebut dengan sistem informasi.

Kualitas informasi

Untuk dapat memberikan informasi yang tepat maka sebuah sistem informasi harus mampu mengumpulkan data dan mentransformasikan data tersebut ke dalam informasi yang memiliki kualitas – kualitas tertentu. Berikut ini karakteristik informasi yang berkualitas:

1. Relevan. Informasi yang diberikan harus terkait dengan keputusan yang akan diambil oleh pengguna informasi tersebut. Semisal, seorang yang akan mengusulkan untuk membuat kartu kredit, maka informasi yang diajukan ke pembuat keputusan haruslah informasi yang berhubungan dengan kondisi finansial atau keuangan dari nasabah.
2. Akurat. Kesesusian antara informasi dengan kejadian – kejadian atau objek – objek yang diwakilinya. Misalkan data yang diajukan bahwa masih terdapat sisa barang sedangkan dalam kenyataannya barang di gudang sudah tidak ada lagi.
3. Lengkap. Merupakan derajat sampai seberapa jauh informasi menyertakan kejadian – kejadian atau objek – objek yang berhubungan. Misalkan, penjualan selama satu hari memiliki hasil yang tidak sama antara penjualan dan laporan yang tercatat.
4. Tepat Waktu. Informasi harus tepat waktu dalam artian informasi harus diperoleh pada saat yang dibutuhkan sehingga dapat digunakan pada saat proses pengambilan keputusan. Jika informasi tidak tepat waktu maka menjadi hal yang tidak bermanfaat bagi pengambil keputusan.
5. Dapat dipahami. Hal tersebut terkait dengan bahasa dan cara penyajian informasi agar pengguna lebih mudah mengambil keputusan.
6. Dapat dibandingkan. Informasi yang memungkinkan seorang pemakai untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan antara dua objek atau kejadian yang mirip.

Pengambilan keputusan

Bagian berikut akan diberikan penjelasan secara singkat tentang beberapa elemen yang ada dalam pengambilan keputusan.

Masalah

Masalah merupakan suatu kondisi yang berpotensi menimbulkan kerugian luar biasa atau menghasilkan keuntungan luar biasa. Sedangkan tindakan untuk merespon terhadap masalah tersebut untuk menekan akibat buruknya atau memanfaatkan peluang keuntungannya disebut pemecahan masalah. Pentingnya pemecahan masalah bukan didasarkan pada jumlah waktu yang dihabiskan, tetapi pada konsekuensinya, yaitu apakah proses tersebut dapat menekan kerugian atau memperoleh keuntungan.

Keputusan

Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah tersebut. Tindakan untuk memilih strategi atau aksi yang diyakini manager dapat memberikan solusi terbaik disebut pengambilan keputusan. Tujuan dari keputusan adalah untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan.

Adapun kriteria atau ciri – ciri dari keputusan adalah:

1. Banyak pilihan / alternatif

2. Ada kendala atau syarat
3. Mengikuti suatu pola / model tingkah laku , baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur.
4. Banyak input / variabel
5. Ada faktor resiko
6. Dibutuhkan kecepatan, ketepatan dan keakuratan.

Pembuat keputusan manajemen

Keputusan yang diberikan berbeda – berbeda sesuai dengan tingkatan manajemennya. Perhatikan Gambar 1.1, yang merupakan struktur tingkatan manajemen dalam suatu organisasi.



Gambar 1.1 Hirarki Manajemen

Dari gambar 1.1, terlihat bahwa manajemen strategis berada pada level tertinggi yang merupakan personail senior dari top manajemen. Tugas dan tanggung jawab dari level ini adalah memilih tujuan jangka panjang, mengalokasikan sumber daya dan menyusun kebijakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan – tujuan tersebut. Sebagai contoh, level ini akan menentukan produk – produk apa saja yang akan dijual serta pasar yang akan dituju.

Level manajemen taktis, merupakan personil yang ada pada bagian menengah. Kegiatan manajemen taktis adalah menterjemahkan tujuan jangka panjang ke dalam rencana dan tujuan yang lebih detail dan lebih kuantitatif (dapat diukur) untuk bagian – bagian operasi.

Level manajemen operasi, melakukan aktivitas mengamati kegiatan sehari – hari dan memastikan diikutinya rencana – rencana dan tercapainya tujuan. Contoh, mengamati kegiatan manufaktur sehari – hari untuk memastikan tercapainya kuota produksi.

Tahapan Pembuatan Keputusan

Dalam proses pengambilan keputusan terdapat beberapa tahapan yang harus diikuti yaitu sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah.
2. Pemilihan metode pemecahan masalah.
3. Pengumpulan data yang dibutuhkan untuk melaksanakan model keputusan tersebut.
4. Mengimplementasikan model tersebut.
5. Mengevaluasi sisi positif dari setiap alternatif yang ada.
6. Melaksanakan solusi terpilih.

Kondisi pengambilan keputusan

Ada beberapa keadaan yang mungkin dialami oleh pengambil keputusan ketika mengambil keputusan yaitu:

1. Pengambilan keputusan dalam kepastian, semua alternatif diketahui secara pasti.
2. Pengambilan keputusan dalam berbagai tingkat risiko yang dipilih.
3. Pengambilan keputusan dalam kondisi ketidakpastian, ada alternatif yang tidak diketahui dengan jelas.

Pengambilan keputusan akan menjadi mudah jika dilakukan dengan suatu kepastian.

Konsep Sistem Pendukung Keputusan

Definisi Sistem

Sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling berkaitan dan bertanggung jawab dalam memproses masukan (input) sehingga menghasilkan keluaran (output).

Definisi Sistem Informasi

Sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan merupakan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan laporan – laporan yang diperlukan. Berdasarkan dukungan kepada pemakainya, sistem informasi dibagi menjadi:

1. Sistem Pemrosesan Transaksi (Transaction Processing System atau TPS).
2. Sistem Informasi Manajemen (Management Information System atau MIS).
3. Sistem Otomatisasi Perkantoran (Office Automation System atau OAS).
4. Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System atau DSS).
5. Sistem Informasi Eksekutif (Executive Information System atau EIS).
6. Sistem Pendukung Kelompok (Group Support Systems atau GSS).
7. Sistem Pendukung Cerdas (Intelligent Support System atau ISS).

Berikut penjelasan singkat dari sistem informasi diatas:

Sistem Pemrosesan Transaksi (Transactional Processing System atau TPS)

Sistem ini memfokuskan pada data transaksi. Dimana sistem ini bertugas untuk menghimpun, menyimpan, dan memproses data transaksi. Contoh sistem ini adalah transaksi penjualan atau pemesanan tiket. Adapun karakteristik sistem informasi yang termasuk TPS adalah sebagai berikut (berdasarkan Turban, McLean dan Wetherbe, 1999).

1. Jumlah data yang diproses sangat besar
2. Sumber data umumnya internal dan keluaran dimaksudkan terutama untuk pihak internal (meskipun bisa juga diperuntukan bagi mitra kerja).
3. Pemrosesan informasi dilakukan secara teratur: harian, mingguan dan sebagainya.
4. Kapasitas penyimpanan (basis data) besar.
5. Kecepatan pemrosesan yang diperlukan tinggi karena volume yang besar.
6. Umumnya memantau dan mengumpulkan data masa lalu.
7. Masukan dan keluaran terstruktur. Mengingat bahwa data yang diproses cukup stabil, maka data diformat dalam suatu standar.
8. Level kerincian yang tinggi mudah terlihat terutama pada masukan, tetapi seringkali juga pada keluaran.
9. Komputasi tidak rumit (menggunakan matematika sederhana atau operasi statistik).
10. Memerlukan keandalan yang tinggi.
11. Pemrosesan terhadap permintaan merupakan suatu keharusan. Pemakai bisa melakukan permintaan atas basis data.

Dalam hal pemrosesan TPS menggunakan dua cara, yaitu:

1. Pemrosesan Batch, transaksi ditumpuk dahulu dan kemudian diproses belakangan pada waktu tertentu, misalnya pada waktu sore hari atau malam hari. Kelemahan pemrosesan batch adalah pembuatan basis data yang tidak pernah dilakukan dalam keadaan terkini karena terdapat data terlambat dimasukkan ke basis data.
2. Pemrosesan Online, data langsung disimpan ke dalam database tanpa ada penundaan sehingga data selalu dalam keadaan uptodate atau selalu termutakhirkan.

Sistem Informasi Manajemen (SIM)

SIM adalah sistem informasi yang digunakan untuk menyajikan informasi agar mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. SIM menghasilkan informasi untuk memantau kinerja, memelihara koordinasi, dan menyediakan informasi untuk operasi organisasi. Pada umumnya, SIM mengambil data dari sistem pemrosesan transaksi.

Karakteristik dari sistem informasi yang termasuk SIM adalah:

1. Beroperasi pada tugas – tugas yang terstruktur, yakni pada lingkungan yang telah mendefinisikan hal – hal berikut secara tegas dan jelas : prosedur operasi, aturan pengambilan keputusan dan arus informasi.
2. Meningkatkan efisiensi dengan mengurangi biaya.
3. Menyediakan laporan dan kemudahan akses yang berguna dalam pengambilan keputusan, tetapi tidak secara langsung (manajer menggunakan laporan dan informasi dan membuat kesimpulan – kesimpulan sendiri untuk mengambil keputusan).

Ada beberapa laporan yang bisa dihasilkan oleh SIM, diantaranya:

1. Laporan periodik, laporan yang dihasilkan dalam selang waktu tertentu, seperti harian, mingguan, bulanan, kuartalan, dan sebagainya.
2. Laporan Ikhtisar adalah laporan yang memberikan ringkasan sejumlah informasi.
3. Laporan Perkecualian adalah laporan yang hanya ditampilkan bila terjadi keadaan yang tidak normal. (misl laporan keterlambatan pemasokan barang).
4. Laporan Perbandingan adalah laporan yang menunjukkan dua atau lebih himpunan informasi yang serupa untuk dibandingkan.
5. Laporan Demand (Ad Hoc) Report, yaitu jenis laporan yang dapat diminta sewaktu – waktu sesuai dengan format oleh pemakai sendiri.

Sistem Otomatisasi Perkantoran

OAS merupakan sistem yang memberikan fasilitas tugas – tugas pemrosesan informasi sehari – hari di dalam perkantoran dan organisasi bisnis.

Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)

Merupakan sistem interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. DSS lebih ditujukan untuk mendukung manajer dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas.

Tujuan DSS adalah (berdasarkan Turban, 2005 didalam Kusriani, 2007):

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk mengganti fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi.
5. Peningkatan produktivitas.
6. Dukungan kualitas.
7. Berdaya saing.

8. Mengatasi keterbatasan.

Keputusan yang diambil untuk menyelesaikan suatu masalah dilihat dari model strukturnya yang dapat dibagi menjadi :

1. 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.

2. Keputusan Semi Terstruktur (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 kebijakan dari pengambil keputusan. Biasanya, keputusan semacam ini diambil oleh manajer level menengah dalam suatu organisasi. Contoh keputusan jenis ini adalah pengevaluasian kredit, penjadwalan produksi, dan pengendalian sediaan.

3. Keputusan Tidak Terstruktur (Unstructured decision)

Keputusan tidak terstruktur adalah keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang – ulang atau tidak selalu terjadi. Keputusan tersebut menuntut pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal. Keputusan tersebut umumnya terjadi pada manajemen tingkat atas. Contohnya adalah keputusan untuk pengembangan teknologi baru, keputusan untuk bergabung dengan perusahaan lain, dan perekrutan eksekutif.

Tidak ada suatu konsensus mengenai apa sebenarnya DSS. Akan tetapi terdapat beberapa karakteristik yang diharapkan ada di DSS (Turban, E. 2005, dalam Kusri 2007):

1. Dukungan kepada pengambil keputusan, terutama pada situasi semi-terstruktur dan tidak terstruktur, dengan menyertakan penilaian manusia dan informasi terkomputerisasi. Masalah – masalah tersebut tidak dapat dipecahkan oleh sistem komputer lain atau oleh metode atau alat kuantitatif standar.
2. Dukungan untuk semua level manajerial.
3. Dukungan untuk individu dan kelompok.
4. Dukungan untuk keputusan independen dan/atau sekuensial.
5. Dukungan di semua fase proses pengambilan keputusan: inteligensi, desain, pilihan dan implementasi.
6. Dukungan diberbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
7. Adaptivitas sepanjang waktu.
8. Pengguna yang merasa nyaman dengan fitur grafis, antarmuka manusia dapat meningkatkan efektivitas DSS.

9. Peningkatan efektivitas pengambilan keputusan (akurasi, timeline, kualitas) dibandingkan dengan efisiensinya.
10. Kontrol penuh oleh pengambil keputusan terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan.
11. Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi sendiri sistem sederhana.
12. Menggunakan model – model dalam menganalisis situasi pengambilan keputusan.
13. Akses disediakan berbagai sumber data, format dan tipe, mulai dari sistem informasi geografis sampai sistem berorientasi objek.
14. Dapat digunakan sebagai alat standalone oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan pada suatu organisasi secara keseluruhan.

Sistem Informasi Eksekutif

Sistem yang menyediakan fasilitas fleksibel bagi manajer dan eksekutif dalam mengakses informasi eksternal dan internal yang berguna untuk mengidentifikasi masalah atau mengenali peluang.

Sistem Pendukung Kelompok (GSS)

GSS merupakan sistem informasi yang digunakan untuk mendukung sejumlah orang yang bekerja dalam suatu kelompok.

Sistem Pendukung Cerdas

Terkadang hanya disebut sebagai sistem cerdas, yakni sistem yang memiliki kemampuan seperti kecerdasan manusia. Beberapa sifat sistem tersebut adalah:

1. Belajar atau memahami permasalahan berdasarkan pengalaman.
2. Memberikan anggapan yang cepat dan memuaskan situasi – situasi baru.
3. Mampu menangani masalah yang kompleks (masalah semi-terstruktur).
4. Memecahkan permasalahan berdasarkan penalaran.
5. Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan.

Contoh aplikasi sistem cerdas dalam bisnis:

1. **Sistem Pakar (expert system)**, yaitu sistem yang meniru kepakaran (keahlian) seseorang dalam bidang tertentu untuk menyelesaikan suatu permasalahan.
2. Sistem pengolahan bahasa alami (natural language processing).

Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Aplikasi sistem pendukung keputusan dapat terdiri dari beberapa subsistem yaitu:

1. Subsistem Manajemen Data.

Subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk suatu situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (DBMS).

2. Subsistem Manajemen Model

Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen atau model kuantitatif lain yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat.

3. Subsistem Antarmuka Pengguna

Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan sistem pendukung keputusan melalui subsistem tersebut.

4. Subsistem Manajemen Berbasis-pengetahuan

Subsistem tersebut mendukung semua subsistem lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan bersifat opsional.

Manajemen Model

Model merupakan abstraksi dunia nyata menjadi bentuk simbolik dengan tujuan menyederhanakan, meminimalkan biaya, dan meminimalkan resiko agar lebih efektif. Sebuah model akan sangat bergantung pada, 1) Variabel waktu (tetap/tidak), 2) Hasil (acak/terdistribusi/pola), dan 3) Nilai awal (ada/tidak ada).

Beberapa bentuk model diantaranya:

1. Model Ikonik.

Model ikonik adalah perwakilan fisik dari beberapa hal, baik dalam bentuk ideal ataupun dalam skala yang berbeda.

2. Model Analog (Model Diagramatik)

Model analog bisa mewakili situasi dinamik, yaitu keadaan yang berubah menurut waktu.

3. Model Simbolik (Model matematik)

Memusatkan perhatian kepada model simbolik sebagai perwakilan dari realistik yang sedang dikaji.

Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan

Terdapat dua pendekatan dalam membangun sistem pendukung keputusan yaitu,

1. Membangun sistem pendukung keputusan yang dibuat dengan bahasa pemrograman sesuai keperluan organisasi. Strategi pengembangannya adalah menggunakan bahasa pemrograman generik/umum, seperti Qt/C++, Visual basic, delphi, pascal dll.

2. Menggunakan generator sistem pendukung keputusan. Generator sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem aplikasi yang mengeliminasi

penulisan kode program saat merancang dan membangun sistem pendukung keputusan

Analisi Sistem

Tujuan dari analisis sistem adalah menentukan hal – hal secara detail yang akan dikerjakan oleh sistem yang diusulkan. Dalam proses menganalisis sistem pendukung keputusan dibutuhkan langkah – langkah berikut ini:

1. Proses studi kelayakan yang terdiri dari penentuan sasaran, pencarian prosedur, pengumpulan data, identifikasi masalah, identifikasi kepemilikan masalah, klasifikasi masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah.
2. Proses perancangan model. Tahapan ini akan memformulasikan model yang akan digunakan serta kriteria – kriteria yang ditentukan. Setelah itu, dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin. Kemudian, tentukan variabel – variabel model.

Perancangan Sistem

Untuk melakukan perancangan sistem dibutuhkan alat bantu perancangan. Dalam tahapan ini pengembang sistem dapat menentukan arsitektur sistemnya, merancang gambaran konseptual sistem, merancang database, perancangan interface, hingga memuat flowchart program. Salah satu alat bantu yang bisa digunakan dalam pembuatan sistem bantu keputusan adalah *Data Flow Diagram (DFD)*¹.

Implementasi

Tahap implementasi sistem merupakan tahapan untuk melakukan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Pada tahapan ini terdapat banyak aktivitas yang dilakukan yaitu:

1. Pemrograman dan pengujian Sistem.
2. Instalasi perangkat keras dan perangkat lunak.
3. Pelatihan kepada pemakai.
4. Pembuatan dokumentasi.

¹ Untuk mempelajari alat bantu Data Flow Diagram, silahkan dipelajari pada mata kuliah Analisis dan Perancangan Sistem ataupun Sistem Informasi Manajemen.

Test Formatif

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan keputusan Terstruktur, Semiterstruktur dan tidak terstruktur.
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sistem pendukung keputusan atau decision support system.

Tugas

Pelajari kembali Materi ini kemudian buat ringkasan pada kertas A4 dengan spasi 1.5 kemudian konversi ke pdf. Untuk membuktikan bahwa anda mempelajari materi ini maka akan dilaksanakan Quiz yang akan disampaikan selanjutnya.

Referensi:

Kusrini, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. 2007. Penerbit Andi Yogyakarta. ISBN: 978-979-29-0152-8.