

# LAPORAN

## DASAR SISTEM INFORMASI



Disusun oleh:

Nama : **Mohammad Jawahir Alma'rifatullah**

Kelas : **D3PJJ-Teknik Informatika 2020-2021 (ITA)**

NRP : 3120510501

## **A. Perspektif dan Prospektif Sistem Informasi**

### **Pengertian Sistem Informasi**

#### **Informasi :**

Data / fakta / knowledge yang memiliki berbagai arti dan sangat bermanfaat dalam kebutuhan komunikasi.

Informasi dikelompokkan menjadi:

1. Informasi Strategis
2. Informasi Taktis
3. Informasi Teknis

#### **Sistem :**

Terdiri atas komponen-komponen yang berkaitan dan bekerjasama untuk mencapai tujuan.

#### **Sistem Informasi:**

Kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi.

#### **Komponen Sistem Informasi:**

1. Hardware
2. Software
3. Data
4. Manusia
5. Prosedur

### **Perkembangan Sistem Informasi**

#### **Sistem Informasi Berbasis Jaringan Komputer**

- ◆ Makin meningkatkan kecepatan dalam layanan transaksi.
- ◆ Memungkinkan dibentuknya jaringan perkantoran, sehingga transaksi dapat dilakukan diberbagai tempat berbeda.
- ◆ Biaya penyusunan laporan dapat ditekan, karena diperoleh secara on-line.
- ◆ Makin meningkatkan profit perusahaan.

#### **Sistem Informasi Lintas Platform**

- ◆ Teknologi komunikasi data sebagai gabungan perkembangan teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi.
- ◆ Munculnya teknologi internet yang menghubungkan komputer diseluruh dunia.
- ◆ Meningkatkan margin profit perusahaan.
- ◆ Lahirnya bentuk kegiatan bisnis baru di internet : e-Business.

- ◆ Kemudahan integrasi aliran informasi trans- departemental-regional-nasional dan enterprise.

## **B. Informasi dalam Manajemen Perusahaan**

### **Jenis Sumber Daya**

1. Manajer memiliki area kerja yang luas dalam mengelola usahanya. (mengamati barang dagangan, ruang, arus produksi, arus pelanggan, dll).
2. Manajer membutuhkan informasi dengan bentuk berbagai model laporan / tampilan informasi untuk mencerminkan kondisi fisik perusahaan.
3. Para eksekutif (Manajer) menganggap: informasi sebagai sumber daya yang paling berharga.
4. Tugas utama manajer adalah mengelola sumber daya agar dapat digunakan secara efisien dan efektif.

### **Jenis-jenis sumber daya yang dikelola manajer, meliputi:**

- ◆ Manusia
- ◆ Material
- ◆ Mesin (fasilitas & energi)
- ◆ Uang
- ◆ Informasi (data)

### **Sistem Informasi dalam Proses Manajemen**

1. Perencanaan
2. Pengorganisasian
3. Kepemimpinan
4. Pengendalian

**Manajemen:** suatu proses yang menekankan keterlibatan dan aktivitas yang saling terkait untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan.

Untuk mendukung proses manajemen, dibutuhkan: **Sistem Informasi (SI).**

**SI:** sebagai poros mengalirkan informasi dengan lancar agar proses- proses tsb dapat berlangsung secara berkesinambungan dan teratur

### **Informasi sebagai Darah Nadi Perusahaan**

Tanpa informasi, perusahaan tidak dapat beroperasi dengan lancar dan mengambil keputusan manajerial secara objektif, karena perusahaan tidak tahu secara pasti kondisi di lapangan.

### **Informasi bagi Manajer**

#### **Manajer sangat membutuhkan informasi untuk:**

- ◆ Membuat keputusan
- ◆ Mengelola kompleksitas hubungan antara organisasi dan lingkungannya
- ◆ sebagai dasar pengendalian

- ◆ Makin lengkap informasi yang didapatkan manajer, makin pasti dalam pengambilan suatu keputusan.

#### **Tingkatan Manager:**

- ◆ Manager Tingkat Atas
- ◆ Manager Menengah
- ◆ Manager Lini Pertama

#### **Tiga macam keterampilan dasar yang harus dimiliki seorang manajer:**

- ◆ Keterampilan Teknis
- ◆ Keterampilan Manusiawi
- ◆ Keterampilan Konseptual

#### **Tantangan yang dihadapi manajer:**

- ◆ Perlunya Memiliki Visi
- ◆ Perlunya Etika
- ◆ Perlunya Kepekaan akan Keanekaragaman Budaya

### **C. Multimedia Sebagai Sistem Informasi Interaktif**

#### **Apa itu Multimedia?**

- ◆ Multimedia dapat diartikan sebagai kombinasi teks, gambar, seni grafik, animasi, suara dan video.
- ◆ Aneka media tersebut di combine menjadi suatu rangkaian aplikatif dalam penyampaian informasi yang lebih menarik dan inovatif.
- ◆ Informasi yang dihasilkan memiliki nilai komunikasi interaktif yang tinggi, arti: informasi bukan hanya dapat dilihat sebagai hasil cetakan, melainkan dapat didengar, membentuk simulasi dan animasi yang dapat membangkitkan selera, tidak membosankan serta memiliki nilai seni grafis yang tinggi dalam penyajiannya.

#### **Teknologi Multimedia Alternatif**

Terdapat teknologi / peralatan multimedia alternatif dari hasil cipta suatu riset, penelitian dan penemuan, yang digunakan untuk mendukung pembangunan SI yang interaktif dan berbasis multimedia.

#### **Pemanfaatan Multimedia untuk Pembangunan Sistem Informasi**

Teknologi multimedia mendukung dalam pembangunan sistem informasi:

1. Sistem Informasi Pariwisata
2. Sistem Informasi Perhotelan
3. Sistem Informasi Kepolisian
4. Sistem Informasi Pemasaran Produk
5. Dll.

#### **Pemodelan Sistem Informasi: ERD**

- Pemodelan sistem dengan ERD digunakan dalam pembuatan basis data (database).
- Basis data (Database) adalah Kumpulan file atau data yang saling berhubungan.

- ER Diagram menggambarkan tipe objek mengenai data itu di manajemen, serta relasi antara objek tersebut.
- ER Diagram digunakan oleh System Analyst dalam merancang database.
- Sebuah database dapat dimodelkan sebagai:
  - Kumpulan entitas, Relationship diantara entitas.

#### **Kendala Implementasi Multimedia**

- **Materi**
- **Human Resources**

### **D. Infrastruktur Teknologi Informasi Sebagai Pengembangan Sistem Informasi**

#### **Jaringan Komputer**

- Teknologi jarkom (jaringan komputer) terbentuk atas gabungan dua buah teknologi, yaitu teknologi komputer sebagai pengolah data, dan teknologi telekomunikasi. Sehingga terkadang disebut juga sebagai komunikasi data.
- Jaringan inilah merupakan teknik penyebaran informasi yang dihasilkan dari proses pengolahan data.
- Jaringan, berupa sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi.

#### **Media komunikasi diategorikan dalam tiga kelompok:**

1. One-Way Transmission (Simplex)
2. Either Way Transmission (Half Duplex)
3. Both Way Transmission (Full Duplex)

#### **Secara umum bentuk jarkom berdasarkan area kerjanya:**

##### **1. Local Area Network (LAN)**

Bentuk jarkom yang digunakan dalam menghubungkan komputer yang berada di daerah yang tidak terlalu jauh atau masih dalam satu area/lokasi, seperti dalam suatu bangunan atau area bangunan dengan radius maksimum 10 Km.

##### **2. Wide Area Network (WAN)**

Koneksi antara LAN-LAN yang berbeda lokasi/area, Jaringan WAN mencakup radius kerja antar benua, melewati batasan geografis negara dan bersifat milik umum. Misal. sistem komunikasi data paket dan Public Data Network.

##### **3. Interconnection Network (Internetwork/Internet)**

Jarkom yang terdiri atas seluruh komputer di seluruh dunia. Komputer-komputer tersebut saling berhubungan dan digunakan sebagai sarana bertukar informasi dengan didukung layanan E-mail, WWW, File Transfer Protocol (FTP), chatting, dll.

##### **4. Metropolitan Area Network (MAN)**

Jaringan yang memiliki radius 10-50 Km. Jaringan ini untuk membangun jarkom antar kantor dalam suatu kota. Bentuk ini memanfaatkan fasilitas perusahaan telekomunikasi umum atau menggunakan paket radio.

**OSI (Open System Interconnection)** adalah standar protokol jaringan yang dikembangkan oleh ISO dan diterima oleh banyak pihak.

Model OSI memberikan gambaran tentang fungsi, tujuan dan kerangka kerja suatu struktur model referensi untuk proses yang bersifat logis dalam sistem komunikasi.

**Terdapat 7 lapisan (layer) protokol model OSI, yaitu:**

1. Physical Layer
2. Data Link Layer
3. Network Layer
4. Transmission Layer
5. Session Layer
6. Presentation Layer
7. Application/Process Layer

#### **Penciptaan Infrastruktur Alternatif**

- Para ahli telah menciptakan sejumlah alternatif infrastruktur teknologi informasi.
- Teknologi infrastruktur alternatif tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai media transmisi data dan distribusi informasi yang handal dan tangguh dalam mendukung terciptanya SI perusahaan, khususnya bidang E-Business.
- Sejumlah alternatif infrastruktur teknologi informasi, yaitu:
  - Digital Subscriber Line (DSL)
  - VoIP
  - Wireless Networking
  - Wireless Application Protocol(WAP)
  - GPS

## **E. Information Retrieval (IR)**

### **Information Retrieval**

**(pencarian/pencapaian informasi) berhubungan dengan:**

- representasi (gambaran)
- storage (penyimpanan)
- organisasi, dan
- akses ke informasi.

### **Information Retrieval VS Data**

- Information Retrieval berlawanan dengan Data Retrieval.
- **Data Retrieval** (dalam konteks sistem IR) yaitu umumnya dalam menentukan dokumen yang tepat dari suatu koleksi data, yang isi dokumen tersebut mengandung keyword di dalam query user.
- Umumnya sering digunakan dan tidak akan pernah cukup untuk memenuhi kebutuhan informasi user.
- Dalam bahasa Data Retrieval, bertujuan untuk mendapatkan semua objek berdasarkan kondisi yang telah ditentukan/definiskan, seperti melalui Regular Expression (RE) (dalam automata) atau melalui ekspresi aljabar relational (dalam database).
- Sehingga, dalam Data Retrieval, suatu kesalahan tunggal dalam retrieve / mendapat sebuah object dari ribuan object yang terretrieve sudah merupakan kesalahan fatal.

- Sedangkan, dalam Information Retrieval, object-object yang ter-retrieve ada kemungkinan tidak akurat dan kesalahankesalahan kecil yang biasanya tidak diketahui.

### **Konsep Dasar IR**

Dalam sistem IR, kebutuhan item-item informasi user (dokumen) harus di terjemahkan terlebih dahulu dalam suatu koleksi/kumpulan keyword dan kemudian dilakukan urutan ranking relevansi dari query user.

## **F. Dukungan Database Dalam Pembangunan Sistem Informasi**

### **Pengertian Database**

Database(Basis Data) merupakan himpunan sekelompok data yang saling berkaitan, yang diolah dan diorganisasikan sehingga menjadi sebuah informasi yang berguna.

Basis Data:

Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan, yang diorganisasi sedemikian rupa, sehingga kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat.

Tujuan Basis Data:

- Kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan data (speed)
- Efisiensi ruang penyimpanan (space)
- Keakuratan (Accuracy)
- Ketersediaan (Availability)
- Kelengkapan (Completeness)
- Keamanan (Security)
- Kebersamaan pemakaian (Sharability)

### **Sistem Basis Data**

**Sistem:**

Tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional yang saling berhubungan dengan tujuan memenuhi suatu proses/pekerjaan tertentu.

**Sistem Basis Data:**

Sistem yang terdiri atas sekumpulan tabel yang saling berhubungan dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan berbagai user dan/atau program lain dapat mengakses dan memanipulasi tabel-tabel tersebut.

**Pengguna Basis Data:**

- Kepegawaian & Administrasi
- Pergudangan
- Akuntansi
- Reservasi
- Customer Service
- Produksi
- Perhotelan dan Pariwisata
- Rumah Sakit
- Institusi Pendidikan, dll.

### **Sistem Pengorganisasian Database**

- Fokus utama dalam sistem pengorganisasian database kontemporer yaitu pada pengaturan hak akses.

- Sehingga dengan sistem pengorganisasian yang baik ini dapat dilakukan akses database lintas departemental tanpa khawatir adanya kebebasan akses pada data khusus.

### **Abstraksi Data**

- Dalam database, data disimpan dan dipelihara dengan baik dan terstruktur oleh DBMS. Sistem menyembunyikan detail tentang bagaimana data disimpan dan dipelihara. Sehingga seringkali data yang terlihat oleh user, berbeda dengan data yang tersimpan secara fisik.
- Abstraksi data merupakan tingkatan/level dalam melihat bagaimana menampilkan data dalam sebuah sistem database.

### **Terdapat 3 Level abstraksi data:**

1. Level Konseptual (Conceptual Level)
2. Level Fisik (Physical Level)
3. Level Pandangan (View Level)

### **Bahasa Basis Data**

Bahasa database, dibagi dalam 2 bentuk:

- Data Definition Language (DDL)
- Data Manipulation Language (DML)

#### **1. Data Definition Language (DDL)**

Digunakan dalam membuat tabel baru, indeks, mengubah tabel, menentukan struktur tabel, dsb.

#### **2. Data Manipulation Language (DML)**

Digunakan dalam memanipulasi dan pengambilan data pada database.

Terdapat dua (2) jenis DML:

1. Prosedural
2. Nonprosedural

## **G. Database Management Systems**

### **Database dan Database Management Systems (DBMS)**

- Data adalah fakta.
- Database adalah kumpulan rangkaian data yang saling berhubungan atau sebagai fakta.
- Database Management System (DBMS) adalah software tool untuk menyimpan, mengakses dan memproses data atau berbagai fakta menjadi suatu informasi yang berguna.
- Sebuah database mengandung kumpulan item-item/fakta yang disusun dalam struktur yang spesifik.

### **Struktur File Flat dan Database Relasional**

- Database File Flat adalah file database yang terdiri atas single tabel data.
- Database Relasional adalah suatu database yang dibuat dari rangkaian tabel dan saling ber-relasi.

## **H. Dukungan Database dalam Pembangunan Sistem Informasi : Konsep Dasar Perancangan Database**



## ER Data Model

- Pemodelan data / sistem dalam database digunakan Model ER (Entity Relationship) Diagram atau disebut ERD.
- ER Model dibuat berdasarkan persepsi atau pengamatan dunia nyata yang terdiri atas entitas dan relasi antara entitas-entitas tersebut.

## Jenis Atribut dan Notasi ER Diagram

- Dalam pembuatan ERD digunakan notasi diagram. Beberapa notasi yang digunakan untuk membuat ER Diagram. Misal. notasi Chen, Martin, El Masri dan Korth, akan tetapi pada umumnya adalah sama.
- Perbedaannya adalah pada pemilihan simbol-simbol yang digunakan.

## Jenis – Jenis Atribut:

1. **Simple / Atomic Attribute:** adalah atribut yang tidak dapat dibagi- bagi lagi menjadi atribut yang lebih mendasar.
2. **Composite Attribute:** atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih mendasar.
3. **Single-Valued Attribute:** atribut yang hanya memiliki satu harga/nilai.
4. **Multi-Valued Attribute:** adalah atribut yang memiliki isi lebih dari satu nilai.
5. **Null Values Attribute:** adalah atribut dari entitas yang tidak memiliki nilai.
6. **Derived Attribute:** adalah atribut yang nilainya dapat diisi atau diturunkan dari perhitungan atau algoritma tertentu.

## Relasi dan Rasio Kardinalitas

### Derajat Relasi

- **Derajat Relasi** adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu relasi.
- Derajat Relasi dapat berupa:
  1. Unary Relationship (Relasi Berderajat 1)
  2. Binary Relationship (Relasi Berderajat 2)
  3. Ternary Relationship (Relasi Berderajat 3)

### Rasio Kardinalitas

- Dalam relasi binary antar 2 entitas (relasi umumnya), terdapat beberapa kemungkinan:
  - 1 : 1 : One-to-One
  - N : 1 : Many-to-One
  - M : N : Many-to-Many

## I. Pembangunan Sistem Informasi (1)

### Pembangunan Sistem Informasi

- Dalam membangun sistem informasi yang kompleks, dibutuhkan metode-metode pembangunan sistem, agar dapat menuntun pembuat/pengembang untuk menghasilkan suatu sistem yang standar.
- Untuk membangun suatu sistem informasi, dibutuhkan seorang System Analyst (analisis sistem), yang mampu dapat melihat segala kebutuhan sistem yang akan dibangun.
- Umumnya, didalam perusahaan software house (pembangun/pengembang sistem informasi) (Software/System Developer), meliputi:
  - Manajer
  - Pimpinan Project (PimPro)

- System Analyst
- Programmer
- Dokumentator
- Implementator

### **Metode Pembangunan Sistem Informasi**

Untuk membangun/mengembangkan suatu sistem baru diperlukan perencanaan yang terstruktur.

Beberapa metode yang dapat diterapkan dalam membangun sistem, yaitu:

- Metode Prototype
- Metode Spiral
- Metode Daur Hidup
- (SDLC: System Development Life Cycle )

### **Metode Prototype**

Metode ini memberikan ide bagi System Analyst atau Pemrogram dalam menyajikan gambaran lengkap sistem. Sehingga user (pemesan) dapat melihat langsung bentuk/model gambaran sistem, baik dari sisi tampilan maupun teknik prosedural (program) yang akan dibangun.

Prototype: bisa berupa contoh/model aplikasi sistem yang akan dibangun/kembangkan.

Ada 2 jenis metode prototype yang dikembangkan:

1. Lebih singkat & kurang rinci
2. Lebih detail & terperinci

## **J. Pembangunan Sistem Informasi**

### **Metode Daur Hidup**

#### **System Development Life Cycle (SDLC)**

- Metode daur hidup ini terdiri atas 5 tahapan proses, yaitu:
  1. Perencanaan (Planning)
  2. Analisis (Analysis)
  3. Desain/Perancangan (Design)
  4. Implementasi
  5. Penggunaan & Pemeliharaan (Maintenance)
- Setiap tahapan proses diatas terdapat proses dokumentasi sesuai yang telah disepakati.

### **Metode Spiral**

- Metode ini merupakan gabungan dari metode prototype dan daur hidup.
- Metode ini juga melibatkan partisipasi user dalam menentukan pemodelan sistem yang dirancang.

Metode spiral dapat digambarkan dalam bentuk kuadran:

**Kuadran 1:** Perencanaan, kegiatan yang dilakukan menentukan tujuan, sasaran, alternatif dan batasan sistem.

**Kuadran 2:** Analisis resiko, dilakukan analisis terhadap berbagai alternatif yang ada dan mengidentifikasi resiko- resiko yang terjadi.

**Kuadran 3:** Teknis, dilakukan pembangunan sistem secara teknis dan bertahap.

**Kuadran 4:** Evaluasi pemesanan, dilakukan penilaian terhadap hasil pembangunan sistem tersebut oleh pemesan (user). Apakah sudah sesuai dengan kebutuhan dan keinginannya.

## **K. Model & Sistem Informasi Aplikasi Sistem Informasi (1)**

### **Bentuk Aplikasi Sistem Informasi dalam Fungsi Area Bisnis**

- Masing-masing bagian area bisnis dalam struktur organisasi, memiliki fungsi dan tugas yang berbeda (sistem informasi).
- Masing-masing area di dukung oleh sistem informasinya sendiri, meski diantara area dapat saling sharing informasi.

### **Sistem Informasi Akuntansi (Accounting Information System)**

- Sistem Informasi Akuntansi: menggunakan sistem pemrosesan transaksi (transaction processing system) untuk mencatat berbagai operasi yang mempengaruhi status finansial organisasi.
- Sistem ini mengenai operasional sistem akuntansi, dan menangani laporan historis dari semua transaksi yang terjadi.

### **Sistem Informasi Keuangan/Finansial (Finance Information System)**

Sistem Informasi Finansial: menyediakan informasi yang menyangkut ke kedua kegiatan, yaitu: akuisisi uang/dana untuk berbagai operasi keuangan bisnis, dan alokasi dan pengawasan sumber keuangan organisasi Sehingga, SIF lebih bergantung pada aplikasi DSS. SIF: kurang memperhatikan ke-akurasian data daripada SIA, sebab beberapa variabel finansial ber-orientasi masa depan dan susah untuk diprediksi dengan tepat.

### **Sistem Informasi Pemasaran (Marketing Information System)**

Sistem Informasi Marketing (Pemasaran) (SIM): meliputi detail transaksi penjualan hari-demi-hari, manajemen dan mengontrol operasi marketing, serta merencanakan penjualan dan berbagai strategi dimasa datang.

SIM: berhubungan dengan market (pasar) dan produk yang saat ini, serta rencana-rencana untuk market dan produk dimasa datang.

### **Sistem Informasi Produksi/Operasi (Production/Operation Information System)**

Sistem Informasi Produksi/Operasi: mendapatkan dan memproses data mengenai semua aktivitas yang mencakup produksi yang baik dan pelayanan (service).

### **Sistem Informasi SDM (Human Resources Information System)**

Sistem Informasi Sumber daya Manusia (SDM), dalam organisasi, mencakup:

- rekrutmen,
- penempatan (placement),
- evaluasi (evaluation),
- kompensasi (compensation), dan
- pengembangan pegawai

Tujuan dari sistem informasi HRD ini, yaitu:  
mencapai efektifitas dan efisiensi penggunaan dari SDM.

Sistem informasi ini, juga terbagi menjadi beberapa sub sistem, meliputi:

- Payroll and Labor Analysis (analisis penggajian dan tenaga kerja/buruh)
- Personnel Record (personalia pencatatan)
- Personnel Skill Inventory (personalia keterampilan inventaris)
- Recruitment Training (pengarahan training)
- Development Analysis (analisis pengembangan)
- Compensation Analysis (analisis kompensasi)
- Human Resource Requirement Forecasting System (sistem perencanaan HRD)

## **L. Model & Sistem Informasi Aplikasi Sistem Informasi (2)**

### **Bentuk Aplikasi Sistem Informasi dalam Industri**

- Berbagai aplikasi komputer dan sistem informasi telah banyak berkembang, dan digunakan untuk berbagai kebutuhan industri.
- Beberapa penggunaan aplikasi sistem informasi pada dunia industri, mencakup:
  - Manufaktur (manufacturing)
  - Perbankan (banking)
  - Investasi / penanaman modal (investment)
  - Pengecer (retail)
  - Health care industry

#### **Manufaktur**

- Perusahaan manufaktur adalah perusahaan yang merubah dari bahan baku menjadi barang jadi.

#### **Banking**

- Aplikasi perbankan banyak berbasiskan komputer, karena membutuhkan akses yang cepat, pengulangan transaksi yang terjadi, ke-akurasian data serta penanganan transaksi harian yang besar.

#### **Investment (Investor/Penanam Modal)**

- Industri investment menggunakan komputer dalam mencatat berbagai transaksi, memproses informasing billing (rekening) serta dalam mempersiapkan rekening bulanan.

#### **Retail**

- Penjualan Retail menggunakan teknologi komputer dalam melakukan pengulangan transaksi.

#### **Health Care**

- Industri Health Care menggunakan sistem informasi berbasis komputer dalam memproses data operasional akan billing pasien, accounting, inventory control, dan kalkulasi dari statistik health care serta me-maintain historis dari pasien.