

Rangkuman Ansis / APS

Pertemuan 1: Konsep Dasar Sistem

Pengertian Sistem:

System adalah kumpulan dari elemen / prosedur-prosedur yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Prosedur adalah tahapan-tahapan tentang apa yang dikerjakan.

Karakteristik Sistem:

Sistem terdiri dari beberapa sub-sistem.

Sub-sistem terdiri dari input, pengolah, output.

■ Komponen sistem

Komponen system berupa subsystem.

Fungsinya: Untuk menjalankan suatu fungsi tertentu

■ Batas system

Daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain. Menunjukkan suatu ruang lingkup (scope) dari system tersebut.

■ Interface system

Media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dengan media pengubung tersebut maka akan membentuk satu kesatuan sistem.

■ Masukkan system

Data yang digunakan sebagai elemen masukkan suatu sistem.

Tujuannya: agar menghasilkan suatu keluaran.

■ Pengolah system

Proses yang mengolah masukan menjadi keluaran.

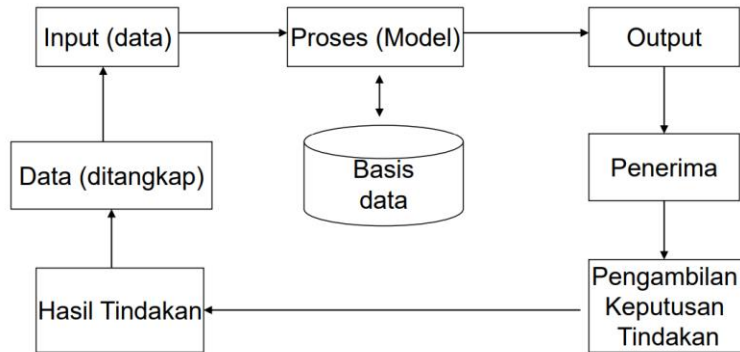
■ Keluaran system

Hasil dari olahan masukan.

Macam Macam Sistem

1. System Abstrak (Hubungan manusia dengan Tuhan)
2. System Fisik (Sistem Komputer)
3. System Alamiah (Perputaran Bumi)
4. System Buatan Manusia (Human-Machine/Machine Learning)

Siklus Informasi



Kualitas Informasi

1. Akurat
2. Tepat pada waktunya
3. Relevan

Konsep dasar SI (sistem informasi) dan SIM (sistem informasi manajemen)

System Informasi adalah Suatu system yang menyediakan informasi-informasi yang dibutuhkan oleh pemakai berupa laporan-laporan.

System Informasi Manajemen adalah Kumpulan dari sistem informasi yang menyediakan informasi untuk mendukung manajemen dan fungsi pengambilan keputusan dari suatu organisasi.

Komponen SI

1. Blok Masukan
2. Blok Model / Proses / Pengolahan
3. Blok Keluaran
4. Blok Basis Data

Pertemuan 2: Pengembangan Sistem

Pengertian,

Penyusunan sistem baru untuk menggantikan sistem lama secara keseluruhan, atau memperbaiki system yang sudah ada dikarenakan terdapat permasalahan pada sistem lama.

Penyebab Pengembangan

1. Ketidakberesan
2. Pertumbuhan organisasi
3. Meraih keuntungan strategis
4. Adanya peraturan baru

Indikator Pengembangan Sistem

- Pengiriman barang yang sering tertunda
- Persediaan barang yang terlalu tinggi
- Laporan tidak tepat waktu
- Tanggung jawab tidak jelas
- Waktu kerja yang berlebihan
- Produktifitas tenaga kerja yang rendah
- Banyak Pekerja yang menganggur

Peningkatan yang diharapkan

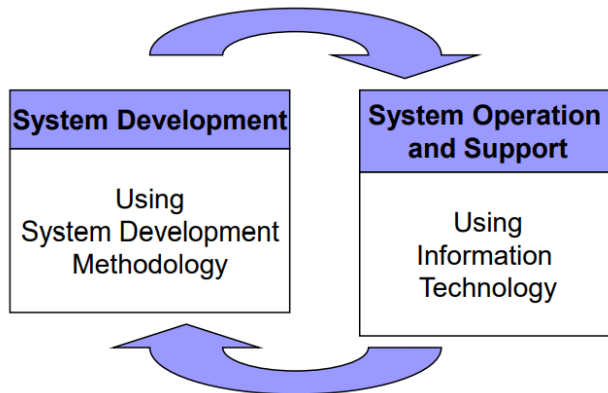
1. Peningkatan kinerja
2. Peningkatan kualitas informasi
3. Peningkatan manfaat atau keuntungan dan penurunan biaya
4. Menghindari kecurangan/kesalahan
5. Efisien
6. Peningkatan pelayanan

Prinsip Pengembangan System

- System dikembangkan untuk manajemen
- System yang dikembangkan adalah investasi modal besar
- System yang dikembangkan memerlukan tenaga ahli dan orang-orang terdidik
- Dokumentasi harus ada

System Life Cycle

Adalah membagi siklus hidup sistem dalam dua tahapan yaitu pengembangan system.



Siklus pengembangan sistem, terdiri dari:

- Kebijakan dan perencanaan system
- Analisis system
- Desain System
- Implementasi System
- Perawatan System

Pendekatan dalam Pengembangan system

- **Pendekatan Klasik**
Adalah pendekatan dalam pengembangan system yang mengikuti tahapantahapan dalam system life-cycle tanpa alat atau teknik yang memadai.
- **Pendekatan terstruktur**
Adalah pendekatan sistem yang dilengkapi oleh alat dan teknik yang memadai.
- **Pendekatan system**
Merupakan pendekatan pengembangan system yang memperhatikan system informasi sebagai satu kesatuan terintegrasi untuk masing-masing kegiatan atau aplikasi.
- **Pendekatan evolusioner**
Pendekatan yang menerapkan teknologi canggih hanya untuk aplikasi yang memerlukan saja pada saat itu dan akan terus dikembangkan untuk periodeperiode berikutnya mengikuti kebutuhan sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada.

Metodologi dalam Pengembangan System

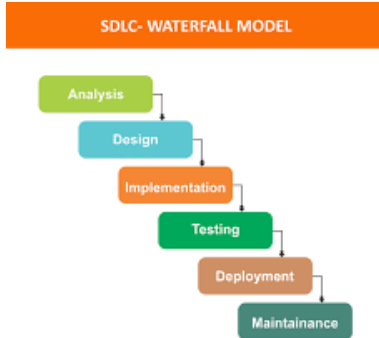
Adalah proses pengembangan system yang sangat resmi dan seksama yang mendefinisikan seperangkat aktifitas, metode-metode, best practices dan automated tools yang digunakan untuk pengembang system dan project manajer untuk pengembangan dan pemeliharaan system dan perangkat lunak.

Beberapa Pendekatan Pengembangan System,

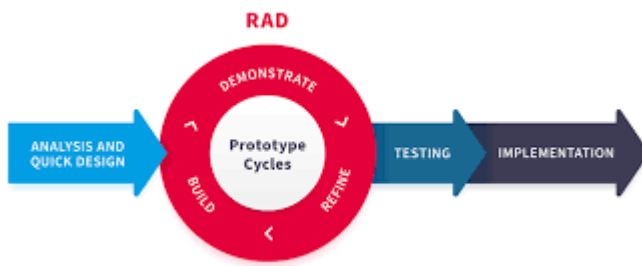
- Pendekatan terstruktur
- Pendekatan SDM
- Pendekatan Data
- Pendekatan Berorientasi Objek

Model Pengembangan SI

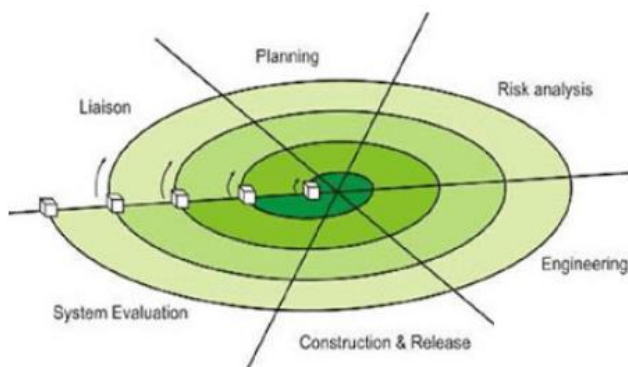
- Model Sekuensial Linier (Waterfall Model):



- Rapid Application Development (RAD) Model:



- Spiral Model:



Pertemuan 3: Kebijakan dan Perencanaan Sistem

Pra Proyek

Suatu proyek sistem dimulai dengan adanya masalah atau peluang-peluang untuk meningkatkan bisnis yang sering muncul saat organisasi beradaptasi dengan perubahan.

Menyeleksi Proyek

Proyek bisa datang dari berbagai sumber serta untuk berbagai macam alasan.

Pertimbangan untuk Menyeleksi Proyek,

1. Dukungan dari pihak manajemen
2. Penentuan waktu yang tepat
3. Kemungkinan yang besar untuk melakukan upaya-upaya peningkatan guna mencapai tujuan-tujuan organisasional.
4. Sumber dayanya bisa digunakan oleh penganalisis sistem dan organisasi
5. Proyeknya lebih bermanfaat dibandingkan bila organisasi menginvestasikan sumber dayasumber daya yang dimiliki dengan cara lain.

Kebijakan Sistem

Kebijakan sistem adalah landasan atau dukungan dari manajemen untuk membuat perencanaan sistem.

Perencanaan sistem

Tujuan:

Mengidentifikasi dan memprioritaskan

Pemodelan sistem yang dipakai

Sasaran yang ingin dicapai

apa yang ingin dicapai oleh masing-masing proyek sistem.

angka waktu pelaksanaan

Dana yang tersedia

Siapa yang melaksanakan

Proses Perencanaan Sistem

1. Merencanakan proyek-proyek sistem
2. Mempersiapkan proyek yang akan dikembangkan
3. Mendefinisikan proyek yang dikembangkan

Merencanakan Proyek-proyek sistem

1. Tujuan, strategi, taktik perusahaan
2. Identifikasi proyek
3. Sasaran
4. Kendala
5. Menentukan prioritas proyek sistem
6. Membuat laporan perencanaan sistem

Nilai-Nilai Kelayakan Sistem

1. Teknis (Dapat diterapkan sistem)
2. Operasi (Dapat diterapkan suatu organisasi/company)
3. Ekonomis (dapat dibiayai dan di untungkan)
4. Jadwal (Dikembangkan dalam batas waktu)
5. Hukum (Tidak melanggar hukum)

Cost-Benefit Analysis

Development Costs	Operational Costs
Development Team Salaries	Software Upgrades
Consultant Fees	Software Licensing Fees
Development Training	Hardware Repairs
Hardware and Software	Hardware Upgrades
Vendor Installation	Operational Team Salaries
Office Space and Equipment	Communications Charges
Data Conversion Costs	User Training
Tangible Benefits	Intangible Benefits
Increased Sales	Increased Market Share
Reductions in Staff	Increased Brand Recognition
Reductions in Inventory	Higher Quality Products
Reductions in IT Costs	Improved Customer Service
Better Supplier Prices	Better Supplier Relations

Pertemuan 4: Analisa Kebutuhan

Pendahuluan

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem.

Langkah-Langkah Analisis System

1. Identify – mengidentifikasi masalah
2. Understand – memahami kerja dari sistem yang ada
3. Analyze – menganalisis sistem
4. Report – membuat laporan hasil analisis

Jenis Kebutuhan

- Persyaratan pengguna

Pernyataan dalam bahasa alami ditambah diagram layanan yang disediakan sistem dan Batasan operasionalnya. Ditulis untuk pelanggan

- Persyaratan system

Dokumen terstruktur yang menguraikan penjelasan rinci tentang fungsi, layanan, dan kendala operasional sistem. Mendefinisikan apa yang harus dilaksanakan sehingga dapat menjadi bagian dari kontrak antara klien dan kontraktor

Kebutuhan Fungsional & Non Fungsional

- Kebutuhan Fungsional

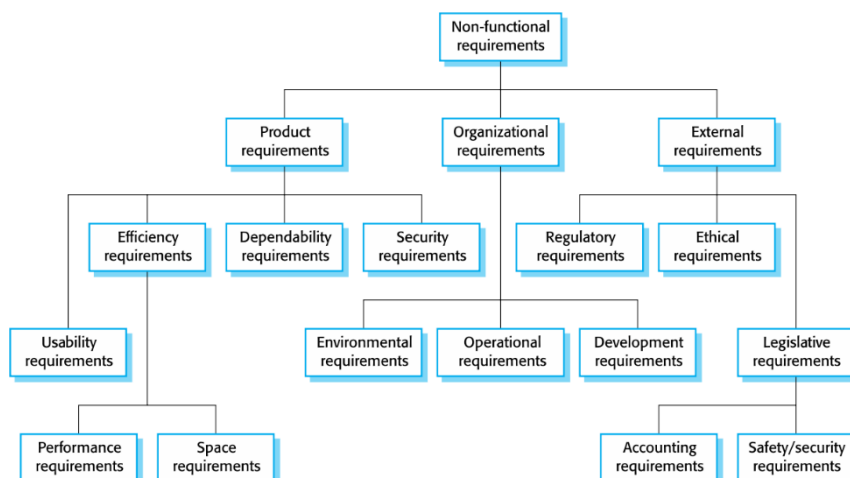
layanan yang harus diberikan oleh sistem

Contoh dalam SI Klinik: Pengguna akan dapat mencari daftar janji temu untuk semua klinik.

- Kebutuhan Non Fungsional

Batasan pada layanan atau fungsi yang ditawarkan oleh sistem

Contoh:



Metode analisis kebutuhan

kegiatan pengumpulan data menggunakan metode wawancara, kuesionair, observasi, analisa prosedur, survei dokumen.

Pertemuan 5: Pemodelan Proses (DFD)

Pengertian


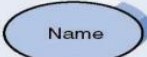


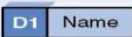



- Pemodelan Proses

Menggambarkan aktivitas yang dilakukan dan bagaimana data mengalir di antara mereka

- Data Flow Diagram (DFD)

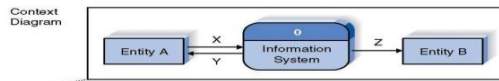
Teknik populer untuk membuat model proses

Simbol DFD

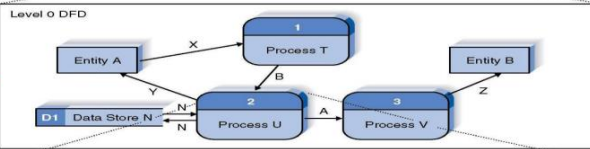
	Data Flow Diagram Element	Typical Computer-Aided Software Engineering Fields	Gane and Sarson Symbol	DeMarco and Yourdan Symbol
Process	Every <i>process</i> has A number A name (verb phase) A description One or more output data flows Usually one or more input data flows	Label (name) Type (process) Description (what is it) Process number Process description (Structured English) Notes		
Data flow	Every <i>data flow</i> has A name (a noun) A description One or more connections to a process	Label (name) Type (flow) Description Alias (another name) Composition (description of data elements) Notes		
Data store	Every <i>data store</i> has A number A name (a noun) A description One or more input data flows Usually one or more output data flows	Label (name) Type (store) Description Alias (another name) Composition (description of data elements) Notes		
External entity	Every <i>external entity</i> has A name (a noun) A description	Label (name) Type (entity) Description Alias (another name) Entity description Notes		

Hirarki / Tingkatan DFD

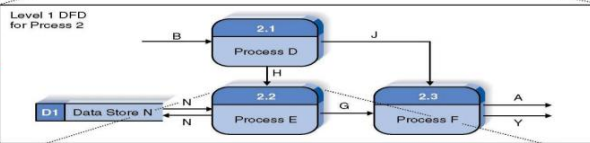
Context diagram



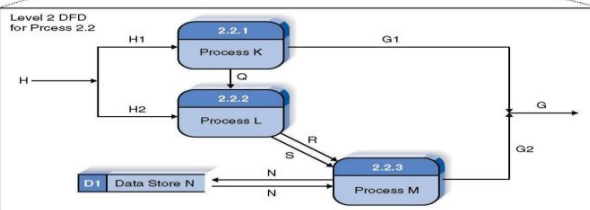
Level 0 diagram



Level 1 diagram



Level 2 diagram

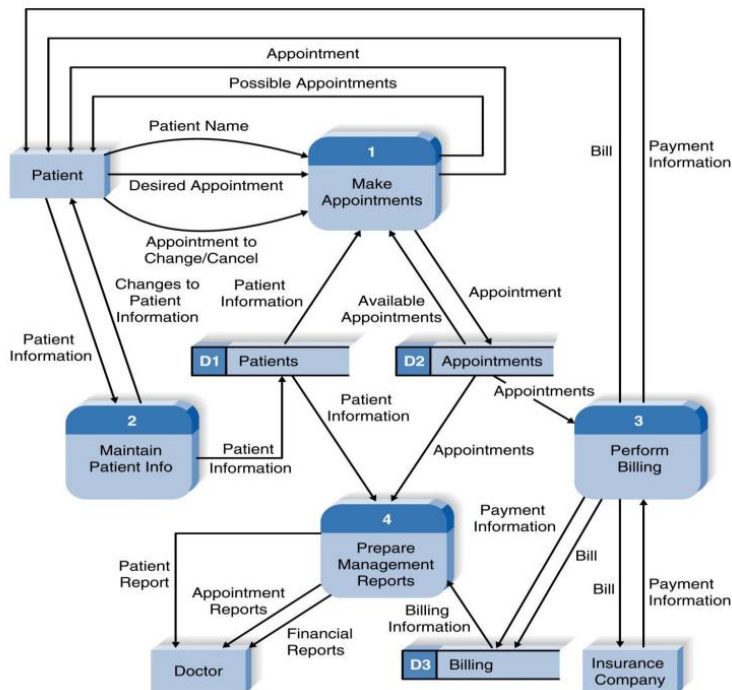


Catatan:

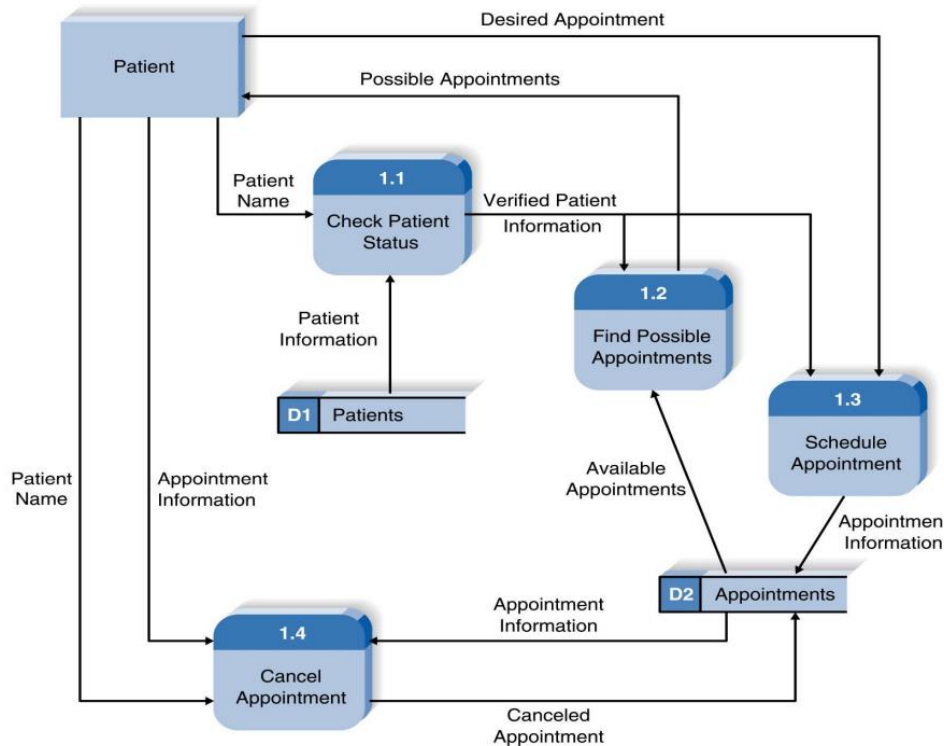
Semakin besar level nya, semakin rinci juga proses DFD yang terjadi.

Contoh DFD

Level 0



Level 1



Pertemuan 6: Spesifikasi Proses & Kamus Data

Spesifikasi Proses

Merupakan deskripsi atau spesifikasi dari setiap proses pada DFD

Tools yang bisa digunakan

- Bentuk Naratif (cerita)
- Algoritma atau Pseudo-code (Structured English)
- Graphical
 - Decision Table (Tabel Keputusan)
 - Decision Tree (Pohon Keputusan)

Narasi

Menggunakan kalimat-kalimat sendiri yang singkat tetapi cukup jelas secara logika, mudah dimengerti oleh pemakai (user)

Contoh:

Untuk setiap pembelian dari pelanggan harap diperiksa: Apabila batas kredit dilampui maka periksa histori pembayarannya. Apabila historinya kurang baik maka ditolak. Apabila historinya baik dan pembelian tidak melebihi 1 juta rupiah mintalah persetujuan manajer; bila lebih dari 1 juta rupiah maka ditolak.

Structured English

tersusun dari sejumlah komposisi seperti rumus perhitungan, kata kerja dan obyek misalnya variabel atau elemen data. Menggunakan struktur dasar algoritma :

- Sekuensi (baca, proses / assignment, tulis)
- pemilihan :If-Then-Else-EndIf, Case-EndCase
- pengulangan : While-EndWhile, Repeat-Unti

Contoh:

```
IF Saldo_Piutang > Limit_Kredit THEN
  IF Histori_Bayar = Buruk THEN
    tolak
  ELSE
    IF Nilai_Barang <= 1 juta THEN
      minta_persetujuan_manajer
    ELSE
      tolak
    ENDIF
  ENDIF
ELSE
  pembelian_dilayani
ENDIF
```

Kata kerja pada spesifikasi proses/structure English

- cari (search, find, atau locate)
- ambil/baca (get, read, accept)
- periksa/cek cara (verify)
- periksa data (validate)
- hitung (calculate atau compute)
- saring (filter)
- kelompokkan (classify)
- tulis/tampilkan (display atau write)
- buka / open
- tutup (close)
- hapus / delete
- perbaiki

Decision Table

Tabel Keputusan adalah suatu tabel yang terdiri dari baris dan kolom, terbagi ke dalam empat kuadran (kondisi, alternatif, masukan, tindakan).

Contoh Decision Table dalam print

Printer troubleshooter									
		Rules							
Conditions	Printer does not print	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
	A red light is flashing	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N
	Printer is unrecognized	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
Actions	Check the power cable			X					
	Check the printer-computer cable	X		X					
	Ensure printer software is installed	X		X		X		X	
	Check/replace ink	X	X			X	X		
	Check for paper jam		X		X				

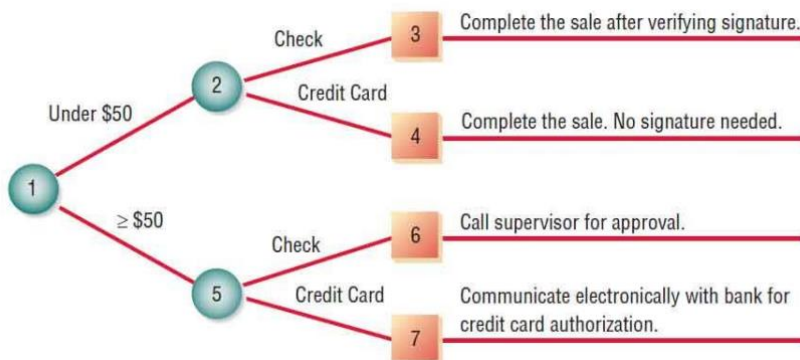
Tahapan Pembuatan Decision Table

1. Menentukan jumlah kondisi yang bisa mempengaruhi keputusan yang diambil
2. Menentukan jumlah kemungkinan tindakan yang bisa dilakukan
3. Menentukan jumlah alternatif kondisi untuk masing-masing kondisi
4. Menghitung jumlah kolom maksimum pada tabel keputusan dengan mengalikan jumlah alternatif untuk masing-masing kondisi
5. Lengkapi tabel dengan menyelipkan X bila aturan-aturan tersebut menyarankan tindakan-tindakan tertentu
6. Kombinasikan aturan-aturan bila tampak jelas bahwa suatu alternatif tidak membuat perbedaan pada hasilnya

Decision Tree

Pohon keputusan digunakan ketika percabangan kompleks terjadi dalam proses pengambilan Keputusan terstruktur

Contoh



Kamus Data (Data Dictionary)

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output dan komponen data store. Pembentukan kamus data didasarkan pada alur data yang terdapat pada DFD

Form Kamus Data

Data Flow Dictionary Entry DFDE	Data Store Dictionary Entry
Data Structure Dictionary Entry	
Data Element Dictionary Entry	

Contoh: Sistem Informasi Sales

Data Flow Dictionary Entry (DFDE)

DATA FLOW DICTIONARY ENTRY	
Use : To describe each data flow in a data flow diagram	
DATA FLOW NAME	: Sales Orders
DESCRIPTION	: -
FROM	: 1. Open Mail
TO	: 2. Enter Sales Order Data
DATA STRUCTURES	: Sales Order Record
COMMENTS	: -

Data Store Dictionary Entry (DSDE)

DATA STORE DICTIONARY ENTRY	
Use : describe each unik data store in a data flow diagram	
DATA STORE NAME	: Sales Order Form File
DESCRIPTION	: -
DATA STRUCTURES	: Sales order record
VOLUME	: Approximately 140 per day
ACTIVITY	: -
ACCES	: Order departement personel
COMMENTS	: -

Data Structure Dictionary Entry

DATA STRUCTURE DICTIONARY ENTRY	
Use : To describe each unique data structure that exist in (1) data flows and (2) data stores	
STRUCTURE NAME	: Sales Order record
DESCRIPTION	: -
DATA ELEMENTS	: CUSTOMER.NUMBER CUSTOMER.ORDER.NUMBER SALESPERSON.NUMBER CUSTOMER.ORDER.DATE *ITEM.NUMBER *ITEM.DESCRPTION *ITEM.QUANTITY *ITEM.UNIT.PRICE *ITEM.EXTENDED.PRICE
COMMENTS	: Elements marked with asterisks occur for each item record.

Data Element Dictionary Entry

DATA ELEMENT DICTIONARY ENTRY	
Use : To describe each unique data element contained in Data structure	
DATA ELEMENT NAME	: SALESPERSON.NUMBER
DESCRIPTION	: The number that identifies the salesperson
TYPE	: Numeric
LENGTH	: 4
NO. DECIMAL POS	: -
ALIASES	: Salesman Number, Sales Rep Number
RANGE OF VALUES	: 0001-9999
TYPICAL VALUES	:
SPECIFIC VALUES	:
OTHER EDITING DETAILS	:

Notasi Kamus Data

NOTASI	ARTI
=	Terdiri dari, terbentuk dari, sama dengan
+	Dan
()	Optional
{ }	Iterasi / pengulangan misal : 1 { } 10
[]	Pilih satu dari beberapa alternatif (pilihan) Misal : [A B C D]
* *	Komentar
@	Identifier suatu data store
	Pemisah dalam bentuk []
Alias	Nama lain untuk suatu data

Contoh:

NOTASI '=' : Nama=Nama_Depan + Nama_belakang

NOTASI "()" : Nama_Langganan = (title) + Nama_Depan + (Nama_Tengah) + Nama_Belakang

NOTASI "{ }" : Order=Customer_Name + Shipping_Address + 1 { item} 10

NOTASI "[]" : Jenis_Kelamin = [Pria | Wanita]

NOTASI "* * *" : Pajak_rate = *Pajak yang berlaku ditentukan oleh pemerintah *

NOTASI "Alias" : Client Alias Customer

Pertemuan 7: Pemodelan Data (ERD)

Pemodelan Data

Memperlihatkan orang, tempat, dan hal-hal tentang data mana yang diambil dan hubungan di antara mereka.

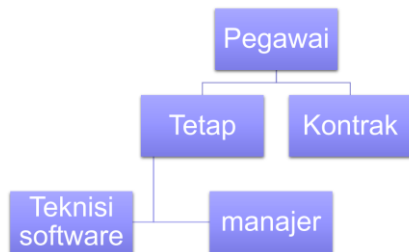
Prinsip Pemodelan data

Normalisasi adalah proses yang digunakan analisis untuk memvalidasi model data.

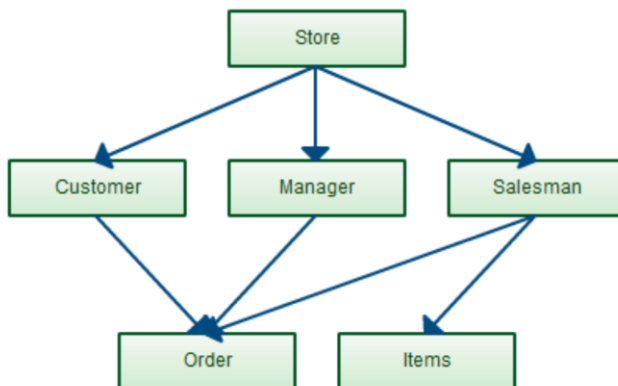
Bentuk Model Data

1. Model Hierarki (Tree)

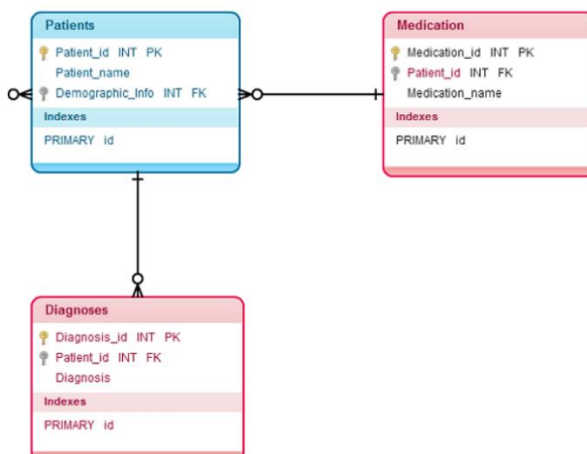
Contoh:



2. Model Jaringan (Network)



3. Model Relasi (Relational)



Entity Relationship Diagram (ERD)

Merupakan diagram yang menggambarkan hubungan (relationship) antar entitas (entity).

Elemen ERD

- Entitas

Merupakan obyek yang mewakili sesuatu dalam dunia nyata dan dapat dibedakan antara satu dengan lainnya (unique).



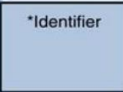
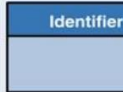
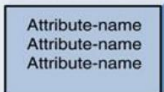
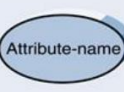
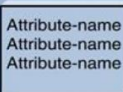
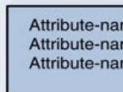




- Atribut

Merupakan karakteristik dari sebuah entitas (biasanya berhubungan dengan field dalam sebuah tabel).

- Relationship

Hubungan antar entity.

Simbol ERD

	IDEF1X	Chen	Information Engineering	crow's foot
An ENTITY: <ul style="list-style-type: none">✓ Is a person, place, or thing✓ Has a singular name spelled in all capital letters✓ Has an identifier✓ Should contain more than one instance of data	ENTITY-NAME 	ENTITY-NAME 	ENTITY-NAME 	ENTITY-NAME 
An ATTRIBUTE: <ul style="list-style-type: none">✓ Is a property of an entity✓ Should be used by at least one business process✓ Is broken down to its most useful level of detail	ENTITY-NAME 		ENTITY-NAME 	ENTITY-NAME 
A RELATIONSHIP: <ul style="list-style-type: none">✓ Shows the association between two entities✓ Has a parent entity and a child entity✓ Is described with a verb phrase✓ Has cardinality (1 : 1, 1 : N, or M : N)✓ Has modality (null, not null)✓ Is dependent or independent	Relationship-name 		Relationship-name 	Relationship-name 

Cardinalitas

mengacu pada berapa kali instance dalam satu entitas dapat dikaitkan dengan instance dalam entitas lain

Satu instance dalam entitas mengacu pada satu dan hanya satu instance di entitas terkait (1: 1)

Satu instance dalam entitas mengacu pada satu atau lebih instance dalam entitas terkait (1: N)

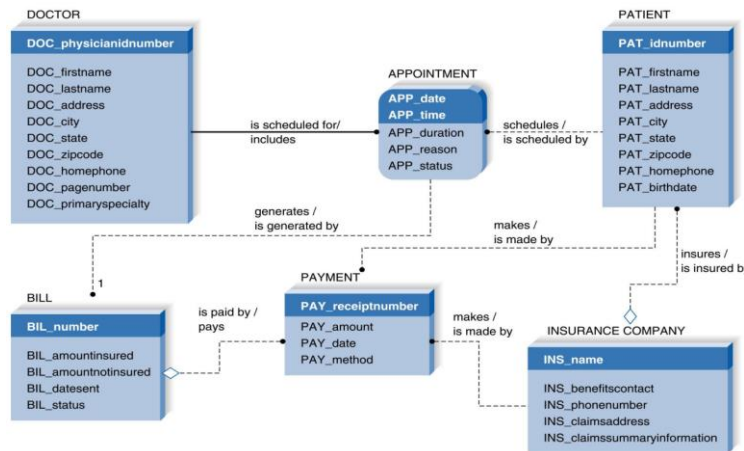
Satu atau lebih contoh dalam suatu entitas merujuk pada satu atau lebih contoh dalam entitas terkait (M:N)

Modalitas

Mengacu pada apakah instance entitas anak dapat ada tanpa instance terkait dalam entitas induk

- Not Null berarti bahwa instance di entitas terkait harus ada agar instance di entitas lain menjadi valid
- Null berarti bahwa tidak ada instance dalam entitas terkait yang diperlukan untuk sebuah instance dalam entitas lain agar valid

Contoh ERD dengan Notasi IDEF1X



Normalisasi

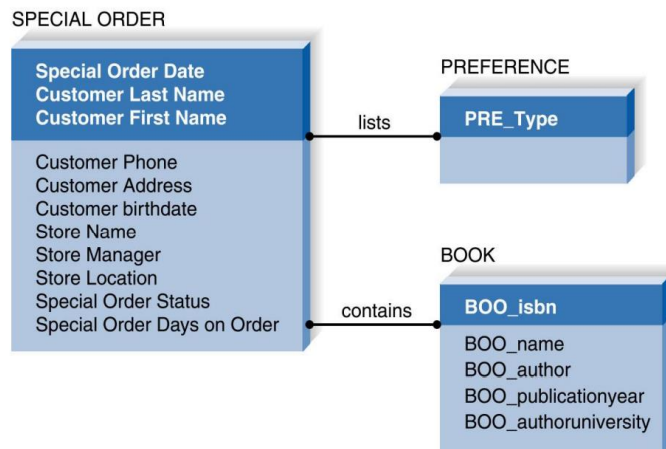
Teknik yang digunakan untuk memvalidasi model data.

Contoh:

Normalisasikan Sistem Informasi Toko

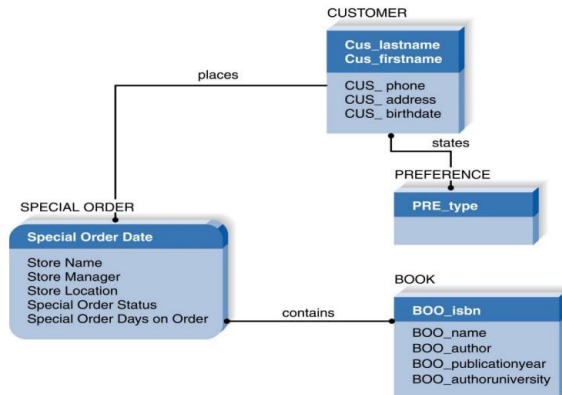
1st Normal Form

Cari grup atribut berulang dan hapus menjadi entitas yang terpisah



2nd Normal Form

suatu entitas memiliki pengidentifikasi gabungan, cari atribut yang hanya bergantung pada bagian pengenalan. Jika ditemukan, hapus ke entitas baru.



3rd Normal Form

Cari atribut yang bergantung pada atribut bukan identifikasi. Jika ditemukan, hapus ke entitas baru. Hapus juga atribut yang dihitung (calculated attribute).

