

Perancangan Sistem Secara Umum



PARYANTA, S.KOM, M.KOM

Definisi Perancangan Sistem



- 1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem**
- 2. Persiapan untuk rancang bangun implementasi**
- 3. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk**
- 4. Dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa (pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi)**
- 5. Termasuk menyangkut mengkonfigurasi komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem**

Perancangan sistem dapat dibagi dalam 2 bagian, yaitu :



1. Perancangan sistem secara umum / perancangan konseptual, perancangan logikal / perancangan secara makro.
2. Perancangan sistem terinci / perancangan sistem secara phisik.

Tujuan Perancangan Sistem

- 1. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem**
- 2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya**

PERSONIL YANG TERLIBAT



Analisis sistem seharusnya melibatkan beberapa personil, seperti :

1. Spesialis pengendalian
2. Personil penjamin kualitas
3. Spesialis komunikasi data
4. Pemakai sistem

Tahapan Perancangan



- Perancangan Secara Umum
- Perancangan Secara Terinci

Perancangan sec. Umum

- Dilakukan stlh tahap analisis yang selesai dan disetujui oleh Manajemen.
- Tujuan → Memberikan gambaran umum sistem kepada USER tentang sistem yang baru.
- Merupakan persiapan dari Perancangan sec. Terinci
- Mengidentifikasi komponen-komponen SI yang akan didesain secara terinci
- Komponen-komponen SI dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasikan dengan USER bukan dengan Developer.
- Komponen SI yang didesain a.l :
model , Input, Output, Database, Teknologi dan Kontrol.

Perancangan Secara Terinci



TAHAPAN PERANCANGAN SISTEM



- *Perancangan Output*
- *Perancangan Input*
- *Perancangan Dialog*
- *Perancangan Proses Sistem*
- *Perancangan Database*
- *Perancangan Kontrol*
- *Perancangan Jaringan*
- *Perancangan Komputer*

Perancangan Output



Perancangan Output dapat dibedakan :

1. Eksternal

Tujuan output untuk informasi diluar organisasi pemakai

Contoh : faktur, check, tanda terima pembayaran, dll.

2. Internal

Tujuan output untuk informasi dilingkungan organisasi pemakai

Contoh : laporan-laporan terinci, laporan-laporan ringkasan, dll.

Yang harus diperhatikan dalam perancangan output :



- Tipe output (Eksternal, Internal)
- Isi output (keterangan atau informasi)
- Format output (berupa keterangan/narrative, tabel atau grafik)
- Frekuensi (banyaknya pencetakan dalam periode tertentu)

Langkah-langkah Perancangan Output Secara Umum :



- Menentukan kebutuhan Output dari sistem yang baru
- Output yang akan dirancang dapat ditentukan dari DFD sistem baru yang telah dibuat.
- Menentukan parameter dari Output (lihat yang harus diperhatikan dalam perancangan Output)

Perancangan Output



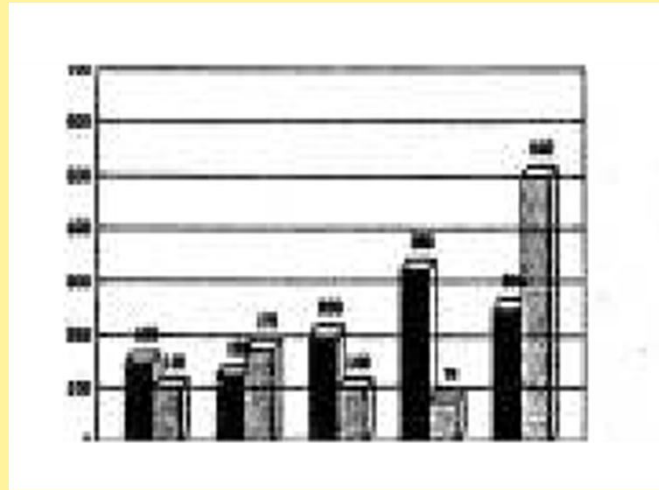
- ▶ Perancangan Bentuk Laporan / Report
- ▶ Pedoman Perancangan Report:
 1. Untuk laporan formal, sedapat mungkin dibagi menjadi tiga bagian utama yaitu : Judul laporan, tubuh laporan, dan catatan kaki yang berisi ringkasan, subtotal
 2. Untuk laporan yang penting, gunakanlah kertas yang berkualitas baik, tidak mudah sobek serta tidak mudah kotor
 3. Untuk tiap batas tepi laporan, sebaiknya diberi jarak 2 1/2 spasi
 4. Gunakan spasi baris yang cukup
 5. Untuk hal-hal yang ingin ditonjolkan, ditulis dengan huruf besar, tebal atau digarisbawahi
 6. Gunakan huruf cetak yang jelas dan tidak membingungkan
 7. Laporan harus dibuat dan didistribusikan tepat pada waktunya, harus sederhana dan jelas, isi laporan harus akurat, distandardisasi

Perancangan Output

- **Pengaturan tata letak isi:**
 - 1. Bagi pemakai sistem digunakan untuk menilai isi dan bentuk output**
 - 2. Bagi programmer akan digunakan sebagai dasar pembuatan program**
 - 3. Pengaturan tata letak isi output yang akan dicetak di printer dapat digunakan alat bagan tata letak printer dan kamus data output.**

Perancangan Output

- Macam-macam Laporan :
 1. Tabel
 2. Grafik



Perancangan Output

- Bentuk Tabel

1. *NOTICE REPORT*

Memerlukan perhatian khusus; dibuat sesederhana mungkin, tetapi jelas supaya permasalahan yang terjadi tampak dengan jelas sehingga dapat langsung ditangani.

**PT SELALU UNTUNG
LAPORAN PENURUNAN PENJUALAN
MENURUT JENIS BARANG
BULAN DESEMBER 2001**

DAERAH PENJUALAN	% PENURUNAN
Yogyakarta	10.00 %
Semarang	45.00 %
Surakarta	12.50 %

Perancangan Output

2. *EQUIPOISED REPORT*

Isinya hal yang bertentangan; biasa digunakan untuk maksud perencanaan

**PT SELALU UNTUNG
LAPORAN PERENCANAAN MEMASUKI PASAR YANG BARU
DAERAH YOGYAKARTA
UNTUK TAHUN FISKAL 2001**

	KEADAAN PASAR	
	BURUK	BAIK
Penjualan	Rp. 1.000.000	1.750.000
Harga Pokok Penjualan	600.000	1.050.000
Laba Kotor	Rp. 400.000	700.000
Biaya Penjualan	Rp. 300.000	350.000
Biaya Administrasi	125.000	150.000
Laba (Rugi)	(Rp. 125.000)	200.000

Perancangan Output

3. *VARIANCE REPORT*

laporan ini menunjukkan selisih (variance) antara standar yang sudah ditetapkan dengan kenyataannya

Contoh : laporan kinerja tenaga kerja dirancang untuk membandingkan standar dan hasil nyata.

LAPORAN VARIAN BIAYA TENAGA KERJA LANGSUNG DEPARTEMENTAL

DEPT: PERAKITAN PENDIN PENYELIA: J. JONES
PRODUKSI: 40, MODEL XY TANGGAL: 17/09/2001

OPERASI	BIAYA NYATA	BIAYA STANDAR	VARIAN	ALASAN
MOTOR	\$16,925	\$16,500	425 DIATAS 2.6 %	PEMBORAN ULANG HANGER
FAN	\$3,000	\$3,060	60 DIBAWAH 2%	KELOMPOK TERAMPIL
FREON	\$5,674	\$5,220	455 DIATAS 8.7%	LEMBUR
TOTAL	\$25,599	\$24,780	\$820 DIATAS	

Perancangan Output

4. *COMPARATIVE REPORT*

Isinya merupakan perbandingan antara satu hal dengan

PT. TERUS MAJU				
NERACA PERBANDINGAN - ANALISIS HORIZONTAL				
UNTUK TAHUN KEUANGAN 1999 DAN 2000				
	1999	2000	JUMLAH	PERSEN
AKTIVA				
AKTIVA LANCAR	\$40,000	\$60,000	\$20,000	50
PABRIK & PERALATAN	\$200,000	\$250,000	\$50,000	25
	<u>\$240,000</u>	<u>\$310,000</u>	<u>\$70,000</u>	<u>29.2</u>
KEWAJIBAN				

Perancangan Output

□ Bentuk Grafik

1. *Grafik GARIS*

Beberapa kebaikan dari bagan garis :

1. Dapat menunjukkan hubungan antara nilai dengan baik
2. Dapat menunjukkan beberapa titik
3. Tingkat ketepatannya dapat diatur sesuai dengan skala
4. Mudah dimengerti

Beberapa kelemahan dari bagan garis

1. Bila terlalu banyak garis/kurva, maka akan tampak ruwet
2. Hanya terbatas pada 2 dimensi
3. Spasi dapat menyesatkan

Perancangan Output



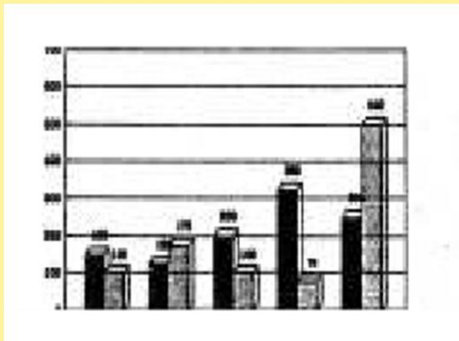
2. *Grafik BATANG*

Beberapa kebaikan dari bagan batang

1. Baik untuk perbandingan
2. Dapat menunjukkan nilai dengan tepat
3. Mudah dimengerti

Beberapa kelemahan dari bagan batang

1. Terbatas hanya pada satu titik saja
2. Spasi dapat menyesatkan



Perancangan output



3. BAGAN PASTEL/PIE CHART

Beberapa kebaikan dari bagan pastel/pie chart :

- 1. Baik untuk perbandingan**
- 2. Mudah dimengerti**

Beberapa kelemahan dari bagan pastel :

- 1. Penggunaannya terbatas**
- 2. Ketepatannya kurang**
- 3. Tidak dapat menunjukkan hubungan beberapa titik**

Perancangan Input

- Tinjauan Alat Input
 1. alat input langsung : alat input yang langsung dihubungkan dengan CPU
Contoh : Keyboard, Mouse, Bar Code Reader, scanner dll
 2. alat input tidak langsung : alat input yang tidak langsung dihubungkan ke CPU

Tujuan dari Perancangan Input adalah :



- Untuk mengefektifkan biaya pemasukan data
- Untuk mencapai keakuratan yang tinggi
- Untuk menjamin pemasukan data dapat diterima & dimengerti oleh pemakai



- **Proses Input dapat melibatkan dua atau tiga tahapan utama, yaitu :**
- *Data capture / Penangkapan data Data preparation / Penyiapan data Data entry / Pemasukan data*

Proses Input

□ Proses input dapat melibatkan tiga tahapan utama yaitu :

1. **Data capture/** *Penangkapan data* *Data*
2. **Data preparation/** *Penyiapan data*
3. **Data entry/** *Pemasukan data*

□ Jenis Input

1. **input ekstern :** input yang berasal dari luar organisasi (faktur pembelian, kwitansi dari luar organisasi)
2. **input intern :** input yang berasal dari dalam organisasi (faktur penjualan, order penjualan dsb)

Langkah-langkah Perancangan Input

1. Menentukan kebutuhan input dari sistem baru
2. Menentukan parameter dari input
3. Pengkodean
 - ▣ Tujuan mengklasifikasikan data, memasukkan data ke dalam komputer dan untuk mengambil bermacam-macam informasi yang berhubungan dengannya.
 - ▣ *Petunjuk pembuatan kode :*
 - Mudah diingat, unik, fleksible, efisien, konsisten, distandarisasi, hindari karakter yang mirip, panjang kode harus sama.

Yang perlu diperhatikan dalam Perancangan Input adalah :



- Tipe input
- Fleksibel format
- Kecepatan
- Akurat
- Metode verifikasi
- Mudah dikoreksi
- Keamanan
- Mudah digunakan
- Kompatibel dengan sistem yang lain
- Biaya yang ekonomis

Alat Input direct entry :



- MICR, OCR, OMR, Digitizer, Image Scanner, Pos Device, ATM, Mouse, Voice Recognition.

PERANCANGAN DIALOG



Tujuan dari perancangan Dialog adalah :

- Untuk menjaga agar pemasukan data benar
- Untuk menjawab pertanyaan yang sering diajukan oleh pemakai

Tipe Dialog :

- Dialog Aktif

Pemakai mengajukan pertanyaan atau memasukkan data

PEMASUKAN DATA BARANG	
Nomor Order	:
Nama Barang	:
Jumlah Barang	:
Harga	:
Penjual	:
Tanggal Pemesanan Barang	:
Tanggal Diterima Barang	:

PERANCANGAN DIALOG



- Dialog Pasif

Pada tipe ini pemakai memilih pilihan yang tersedia

PROGRAM SISTEM INVENTORY
MENU PILIHAN
1. PEMASUKAN DATA BARANG
2. PROSES DATA BARANG
3. CETAK LAPORAN
4. SELESAI
PILIHAN ANDA : ...

Yang perlu diperhatikan dalam Perancangan Dialog adalah :

- Mudah digunakan
- Dapat memberikan petunjuk
- Menggambarkan atau sesuai dengan keinginan pemakai Cepat memberikan respon
- Dapat menampilkan pesan kesalahan
- Fleksibel

Perancangan Dialog Terminal

□ Pedoman Perancangan Desain User Interface (DUID)

1. Pemakai sistem harus dibuat sadar tentang apa yang harus dikerjakan selanjutnya.
2. Layar dialog harus dibentuk sedemikian rupa sehingga informasi, instruksi dan bantuan selalu ditampilkan pada area yang sudah pasti.
3. Di dalam jendela tubuh, dialog seharusnya dibatasi untuk satu ide saja tiap framenya.
4. Paging dan scrolling dapat digunakan untuk menampilkan informasi di jendela tubuh.
5. Berita, instruksi atau informasi di layar harus tetap ditampilkan dalam waktu yang cukup lama
6. Gunakan kalimat yang sederhana dan mudah dimengerti untuk dialog
7. Hindari penggunaan singkatan dan simbol

Perancangan Dialog Terminal

- Beberapa strategi membuat dialog layar komputer :
 1. Menu
 2. Kumpulan Instruksi
 3. Dialog pertanyaan/ jawaban

- Bagan Dialog Terdiri dari:
 1. Terdiri dari 2 simbol : simbol kotak yang menunjukkan apa yang akan ditampilkan selama dialog dan simbol panah yang menunjukkan urutan kapan suatu layar dialog ditampilkan.
 2. Suatu layar dialog dapat ditampilkan tergantung dari suatu kondisi atau seleksi yang tertentu. Kondisi atau seleksi dapat berupa jawaban dari user atau pilihan dari suatu menu.

PERANCANGAN PROSES SISTEM



Tujuan dari Perancangan Proses Sistem adalah :

- Untuk menjaga agar proses data lancar dan teratur sehingga menghasilkan informasi yang benar
- Untuk mengawasi proses dari sistem

Perancangan Proses Sistem ini bisa digambarkan dengan :



Sistem Flowchart

- DFD dll

Proses

- Real Time
- Batch
- Online
- Offline

PERANCANGAN DATABASE



- Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan database system. Sistem basis data (database system) ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya.

Tipe File



1. File Master

- Berisi data yang tetap dimana pemrosesan terhadap data hanya pada waktu-waktu tertentu.
- Terdapat 2 tipe file master :
 - a. File Referensi
 - Data yang tetap, dimana pengolahan terhadap data tersebut memerlukan waktu yang lama
 - b. File Dinamik
 - Data yang ada dalam file berubah tergantung transaksi

2. File Input / Transaksi

Berisi data masukan yang berupa data transaksi dimana data-data tersebut akan diolah oleh komputer

Tipe File



3. File Laporan

Berisi informasi yang akan ditampilkan

4. File Sejarah / Arsip

Berisi data masa lalu yang sudah tidak aktif lagi, tetapi disimpan untuk keperluan masa datang

5. File Backup / Pelindung

Berisi salinan data-data yang masih aktif di database pada suatu waktu tertentu

6. File Kerja / Temporary File

Berisi data-data hasil pemrosesan yang bersifat sementara

7. File Library

Berisi program-program aplikasi atau utility program

Akses File



- Metode yang menunjukkan bagaimana suatu program komputer akan membaca record-record dari suatu file.
- File dapat diakses dengan 2 cara, yaitu :
 1. Sequential (urut)
 2. Direct / Random (langsung)

Organisasi File



- **File Urut (*Sequential File*)**

Merupakan file dengan organisasi urut dengan pengaksesan urut pula

- **File Urut Berindex (*Indexed Sequential File*)**

Merupakan file dengan organisasi urut dengan pengaksesan langsung

- **File Akses Langsung (*Direct Acces File*)**

Merupakan file dengan organisasi acak dengan pengaksesan langsung

Alat Perancangan Database



- ERD
- Mapping
- Normalisasi

Langkah-langkah Perancangan Database secara umum :

1. Menentukan kebutuhan file database untuk sistem baru
2. Menentukan parameter dari file database

PERANCANGAN KONTROL



- Tujuannya agar keberadaan sistem setelah diimplementasi dapat memiliki keandalan dalam mencegah kesalahan, kerusakan serta kegagalan proses sistem.

Ancaman Sistem

- Kesalahan manusia (lalai, kurang pelatihan)
- Perangkat lunak yang bersifat merusak / menipu (Salami Technique, Trojan Horse, Logic Bomb, Worm, Virus)
- Penyadapan Pengaksesan yang tidak sah Perubahan / kehilangan database
- Kegagalan landasan teknologi

Jenis Kontrol

- Pencegahan
- Pendeteksian
- Pengkoreksian

Perancangan Teknologi

□ Tujuan :

1. menerima input,
2. menjalankan model,
3. menyimpan dan mengakses data,
4. mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan

□ Komponen Penyusun:

1. Perangkat keras (h/w)
2. Perangkat lunak (s/w)
3. Teknisi (b/w)

□ Langkah-langkah secara umum :

1. Menentukan jenis teknologi untuk sistem baru
2. Menentukan jumlah dari teknologi

Perancangan Kontrol

- Mencegah atau menjaga terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan (kesalahan atau kecurangan)
- Pengendalian yang baik merupakan cara bagi suatu sistem informasi untuk melindungi dirinya dari hal-hal yang merugikan.
- Dapat dikategorikan kedalam
 - A. Pengendalian secara umum : Pengendalian organisasi, dokumentasi, perangkat keras, keamanan fisik, keamanan data dan komunikasi
 - B. Pengendalian Aplikasi : Pengendalian masukan, pengolahan dan keluaran.

Perancangan Proses → Database



Sistem Informasi Pembelajaran



Aplikasi lain...



Test IQ

TUGAS

- Kelompok terdiri dari 5 mahasiswa. Tugas dikumpulkan dan dipresentasikan
- Buat analisis dan perancangan Sistem Informasi Meliputi :
 1. Analisis mencakup :
 - ✓ Identifikasi masalah
 - ✓ Analisis Sistem
 - ✓ Kebutuhan Fungsional (Data dan Proses) dan Non Fungsional
 2. Perancangan mencakup :
 - ✓ Perancangan Struktur Navigasi
 - ✓ Perancangan Tampilan / Halaman /Dialog/ Antar Muka / Interface