

Rancangan Sistem Terinci

▪ OUTPUT

Rancangan sistem terinci dimulai dari output krn output merupakan komponen pengendalian rancangan sistem. Komponen lain dikembangkan dan dirancang untuk menghasilkan output yang berguna.

Tujuan dari rancangan output untuk mengubah data menjadi informasi yang berkualitas dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat.

Ciri dari informasi berkualitas tinggi adalah :

1. Aksesabilitas (Accessability)
2. Ketepatan-waktu (Timelines)
3. Relevansi (Relevance)
4. Keakuratan (Accuracy)
5. Usabilitas (Usability)

➤ Jenis Laporan

1. Laporan penyingkat data untuk tingkat manajemen yang berbeda

Laporan Hierarkikal (Hierarchical Report)

Menyingkat, mengumpulkan dan menyesuaikan data untuk hierarki manajemen sehingga memungkinkan manajer pada semua tingkatan menerima informasi sesuai kebutuhan khusus mereka.

Tipe laporan ini adalah :

A. Laporan Penyaring (Filter Report)

Contoh : manajer proyek membutuhkan laporan biaya bahan baku dan biaya overhead

B. Laporan Pertanggungjawaban (Responsibility Report)

Contoh : manajer pemasaran memerlukan laporan pengeluaran untuk iklan

2. Laporan untuk membandingkan data

Laporan Komparatif (Comparative Report)

Memungkinkan manajer dan pemakai lain memeriksa dua atau lebih item untuk menentukan kesamaan dan ketidaksamaan.

Tipe laporan ini adalah

A. Laporan Horizontal (Horizontal Report)

Contoh : neraca , laporan rugi laba

**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				

B. Laporan Vertikal (Vertical Report)

Contoh : tiap dalam laporan rugi laba dinyatakan sebagai presentasi penjualan bersih.

**PT. SELALU UNTUNG
LAPORAN RUGI LABA KOMPARATIF - ANALISIS VERTIKAL
UNTUK TAHUN KEUANGAN 1999 DAN 2000**

	1999		2000	
	JUMLAH	PERSEN	JUMLAH	PERSEN
PENJUALAN	120,000	103	160,000	101.2
RETUR PENJUALAN	4,000	3	2,000	1.2
PENJUALAN BERSIH	166,000	100	158,000	100
.				
.				

C. Laporan Tandingan (Counterbalance Report)

Contoh : laporan keuntungan atau kerugian dari mulai kasus terburuk, moderat hingga terbaik

**PT. TERUS USAHA
ANALISIS INVESTASI**

	UNTUK TAHUN KEUANGAN 2000		
	KASUS TERBURUK	KASUS MODERAT	KASUS TERBAIK
PENJUALAN	\$90,000	120000	180000
BEBAN OPERASI	85000	80000	75000
MARGIN KOTOR	5000	40000	105000

3. Laporan untuk memonitor varian dalam data

Laporan Monitoring (Monitoring Report)

Memperlihatkan sebuah varian (variance) dan divergensi (divergence) dari sebuah standar, anggaran kuota, rencana atau tolak ukur.

Tipe laporan ini adalah

A. Laporan Varian (Variance Report)

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

LAPORAN VARIAN BIAYA TENAGA KERJA LANGSUNG DEPARTEMENTAL

DEPT : PERAKITAN PENDINGINAN 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 HANG
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	

B. Laporan Pengecualian (Exception Report)

Contoh : Laporan penjualan salesman yang melebihi atau kurang dari target yang telah ditetapkan

➤ Dasar Perancangan Layar Tampilan

- Organisasi layar
 - Minimasi gerakan mata melalui layar dengan cara pembacaan atas ke bawah, kiri ke kanan sehingga memungkinkan kekuatan kognitif (pemahaman) pemakai dipergunakan penuh

- 2 elemen kunci dari layar adalah kaption (caption) dan field data
- Caption : nama yg mengidentifikasi isi dari sebuah field data

Contoh :

DEPARTEMENT	:	NAME	:	MARY		SUBTOTAL	:
PRODUKSI						\$X.XXX.XXX	
		DEPARTEMENT	:	TAX	:	XX.XXX	
		SYSTEMS					
						TOTAL	:
						X.XXX.XXX	

- Pengaturan kaption & field data
 - Kaption & field data diatur rata kiri atau kanan

NAME : MARY		NAME	:	MARY
DEPARTEMENT : SYSTEMS		DEPARTEMENT : SYSTEMS		

- Heading
 - Penempatan heading dan penggunaan huruf (capslock atau lowercase)

COMPUTER USER

USERS	DEPARTEMENT	ID NUMBER
ANA	ACCOUNTING	ACC 001
ANI	MARKETING	MARK 001

- Pemberian spasi

- **Judul dan pengenalan layar**
 - Penggunaan dan penempatan judul layar yang akan muncul pada setiap layar
- **Warna**

Warna apabila digunakan dengan tepat dapat mengorganisasikan data, memusatkan perhatian, menonjolkan perbedaan dan membuat tampilan lebih menarik. Panjang gelombang spektrum yang terlihat sensitif oleh mata berkisar 400 - 700 milimikron.

Petunjuk penggunaan warna :

1. Untuk diskriminasi antar item digunakan merah, kuning, hijau, biru dan putih
2. Gunakan warna terang untuk memberi tekanan
3. Untuk menyampaikan kesamaan gunakan warna serupa, contoh : jingga dengan kuning, biru dengan ungu.
4. Pada suatu saat jangan gunakan lebih dari dua warna plus warna putih sehingga mengganggu kenyamanan pemakai
 - Sesuaikan dengan ketentuan umum, contoh : merah = kerugian/berhenti/bahaya, kuning = hati-hati, hijau = keuntungan/memulai/normal
 - Konsistensi harus dipelihara dalam penggunaan warna.

➤ **Grafik**

Digunakan untuk mengilustrasikan informasi numerik agar dapat dipahami secara cepat.

Perangkat untuk membuat prototype grafik : Spreadsheet, CASE tools, DBMS, 4GL.

Jenis Grafik

1. **Grafik Sebaran (Scatter Graph)**
Menggambarkan trend data
2. **Grafik Garis (Line Graph)**

Menggambarkan fluktuasi selama jangka waktu tertentu

3. Grafik Batang (Bar Graph)

Menunjukkan proporsi atau kuantitas yang saling berhubungan

Ada 2 jenis yaitu

- Horizontal (Horizontal Bar Graph)

Digunakan untuk membandingkan item yang berbeda dalam kerangka waktu yang sama

- Vertikal (Vertical Bar Graph)

Digunakan untuk mengukur perbandingan item yang sama pada periode waktu yang berbeda

4. Sektograf

Menunjukkan pembagian jumlah total

- Bagan kue (Pie Chart)

Berupa lingkaran yang disegmentasi yang menunjukkan prosentasi

- Grafik Lapisan (Layer Graph)

Wilayah antara garis menunjukkan kuantitas dan ditambahkan ke jumlah total

5. Piktograf

Serupa batang hanya diganti dengan icon

➤ Tabel

Digunakan untuk menyajikan rangkuman informasi bagi eksekutif

➤ Matriks

Menunjukkan keterhubungan antar elemen

▪ **INPUT**

Konversi data mentah menjadi output

Kegiatan yang dilakukan

- 1. Up-date database**
- 2. Gabung database**
- 3. Masukan dan olah data langsung**
- 4. Dialog dengan sistem**

➤ **Media Input**

1. Formulir Kertas

Dokumen sumber yang membutuhkan pengisian dengan metode tulisan tangan atau pengetikan.

Perancangan formulir kertas melibatkan

- Pemilihan kertas yang tepat**
- Ukuran**
- Manifolding**
- Zoning**
- Penyiapan instruksi**
- Pembuatan kaption dan penggambaran field data**
- Pemberian spasi**
- Pemberian sekuens**

2. Formulir Elektronik

Rancangan layar entri data yang merefleksikan dokumen sumber.

Komponen yang digunakan

- Zoning**
- Instruksi**

- **Garis, kotak dan kapsion**
- **Indikator field data**
- **Urutan pedoman perancangan**

Perancangan formulir elektronik

- **Rancangan field data**
- **Pengaturan kapsion dan field data**
- **Rancangan pesan pada layar**

3. Perangkat entri langsung

Perangkat yang dapat digunakan untuk memasukkan data secara langsung, antara lain

- **Magnetic Ink Character Recognition (MICR)**
- **Optical Character Recognition (OCR)**
- **Digitizer**
- **Image scanner**
- **Perangkat Teller Machines (ATM)**
- **Mouse**
- **Voice recognition**

4. Kode

Kode digunakan untuk

- **Meringkas input data**
- **Mengklasifikasi dan mengidentifikasi item data**
- **Mengambil atau memilih item data tertentu**
- **Memperbolehkan satu atau lebih arah tindakan untuk terjadi menurut nilai yang disimpan dalam field kode**

Yang termasuk struktur kode adalah

- **Sekuens**
- **Blok**

- Grup
- Kode spesial (kode bar & kode warna)

5. Menu

Menu dibedakan atas menu basis teks dan visual.

Jenis menu visual adalah menu pull-down, nested, shingled, tiled, icon, sentuh, isyarat dan suara.

6. Bahasa natural

Memungkinkan sistem komputer mengerti bahasa manusia. Bahasa natural berupa dialog percakapan dan antarmuka database.

▪ PROSES

Rancangan kapan dan bagaimana proses dilakukan untuk mendukung kebutuhan pemakai

➤ Real Time

Merupakan fungsi pengolahan dan waktu

Ada 2 jenis yaitu :

- Keras : sistem akan gagal apabila melewati batas
contoh : kontrol pesawat terbang
- Lunak : kinerja turun apabila melewati batas
contoh : pesanan tiket

Karakteristik

- Orientasi Proses : kontinue
- Ketersediaan file online : ada database online dan fasilitas query
- Interval waktu yang sangat pendek
- Pembaharuan secara konstan
- Organisasi record untuk akses kilat

Model yang digunakan untuk perancangan proses ini adalah

- DFD
Sifatnya statis dan digunakan untuk menentukan hasil dari pemrosesan
- STD
Sifatnya dinamis dan digunakan untuk menentukan kapan pemrosesan dilakukan
- Alat Spesifikasi Proses

➤ **Batch**

Sifatnya periodik, contohnya pengolahan gaji

Model yang digunakan untuk perancangan proses ini adalah

– **DFD**

Sifatnya statis dan digunakan untuk menentukan hasil dari pemrosesan

– **Alat Spesifikasi Proses**

▪ DATABASE

Rancangan database (database design) adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem. Rancangan database terjadi pada dua tingkat. Pada tingkat pertama, perencanaan sistem, analisis, dan rancangan umum dilaksanakan untuk menetapkan kebutuhan pemakai. Pada tingkat kedua, rancangan umum seperti ERD ditransformasikan ke dalam rancangan database rinci untuk sebuah DBMS tertentu yang akan diimplementasikan.

Model database yang banyak digunakan adalah model relasional. Model relasional adalah database sebagai kumpulan tabel-tabel yang terdiri dari kolom dan baris.

Pada saat rancangan pendahuluan, dengan menggunakan ERD, tabel-tabel ditunjukkan sebagai entitas atau relasi.

Keterhubungan atau relasi diimplementasikan melalui kolom-kolom biasa dalam dua atau lebih tabel, menggunakan atribut yang dikenal sebagai primary key dan foreign key. Atribut-atribut dari sebuah model database relasional diturunkan dari sebuah domain tipe data.

Ada beberapa cara untuk memanipulasi sebuah database relasional, diantaranya dengan menggunakan structure query language (SQL).

➤ Merancang Database Relasional

Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses perancangan database

Langkah 1. Modelkan entitas dan memetakan ke tabel

Langkah 2. Tunjuk kunci-kunci primer untuk tiap tabel

Langkah 3. Relasi model diantara tabel-tabel

Langkah 4. Atribut model dari domain jenis data untuk semua tabel

Langkah 5. Normalisasikan model database relasional

Langkah 6. Siapkan kamus data

Normalisasi adalah sebuah teknik untuk

- mengoptimasi rancangan database relasional
- mencegah penyimpangan insert, delete dan update
- memberikan stabilitas rancangan database sepanjang waktu

Database relasional diidentifikasi dalam tiga bentuk normal yaitu

- **Bentuk normal satu (1NF)**
Tidak memiliki atribut berulang dan baris duplikat, tiap atribut diberi nama dan primary key tidak kosong (null)
- **Bentuk normal kedua (2NF)**
Relasi dalam 1NF dan tidak ada atribut non-key secara fungsional bergantung pada sebagian dari primary key-nya
- **Bentuk normal ketiga (3NF)**
Relasi dalam 2NF dan tidak mengandung ketergantungan transitif.

➤ **Sistem File Tradisional dan Database Management System (DBMS)**

Sistem file tradisional adalah pendekatan yang menggunakan metode sistem operasi akses file. Sistem ini mendukung organisasi file standard dalam format sekuensial, sekuensial indeks dan langsung.

Pendekatan DBMS menambah suatu pelapis (layer) tambahan perangkat lunak pada metode akses file, memberikan standar data yang meningkat.

Profesional sistem menimbang keuntungan dan kerugian kedua pendekatan untuk mengambil keputusan memilih pendekatan yang akan digunakan. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan adalah

1. **Besarnya fleksibilitas yang diperlukan untuk sistem baru**
2. **Metode akses yang diperlukan**
3. **Banyaknya komunikasi antar departemen**

4. Tipe permintaan informasi (inquiries) yang akan dibuat
5. Jumlah permintaan informasi khusus (ad hoc inquiries) yang dibuat oleh pemakai akhir

▪ **KONTROL /PENGENDALIAN**

Merancang dan memelihara sebuah sistem pengendalian (kontrol) yang akan melindungi sistem informasi dari berbagai ancaman.

Macam-macam ancaman :

1. Kesalahan manusia akibat perbuatan dan kelalaian serta kurangnya pelatihan
2. Perangkat lunak yang bersifat merusak dan menipu
3. Penyadapan dan penghapusan output oleh orang yang tidak berwenang
4. Perubahan atau kehilangan database
5. Kegagalan yang disebabkan oleh rancangan lingkungan yang buruk, kebakaran dll.
6. Pengaksesan yang tidak sah

Pengendalian untuk mencegah kerugian yang disebabkan akibat ancaman dikategorikan sebagai berikut :

1. Pengendalian pencegahan (Preventive Controls)

Mencegah terjadinya ancaman

2. Pengendalian pendeteksian (Detective Controls)

Melihat ancaman sehingga mengurangi atau menghilangkan kegiatan yang mengekspos ancaman

3. Pengendalian pengoreksian (Corrective Controls)

Memulihkan sistem dari peristiwa ancaman

➤ **Pengendalian Keterpaduan Data Yang Dimasukkan ke Sistem**

Komponen input bertanggung jawab untuk membawa data ke sistem sehingga input harus dikendalikan untuk menjamin keautentikan, keakuratan dan kelengkapan informasi. Pengendalian input terdiri dari :

1. Pengendalian kode (code controls)

Digunakan untuk memeriksa kesalahan kode.

Ada beberapa tipe kesalahan kode, yaitu

- Penambahan (addition)

Karakter ekstra ditambahkan

Contoh : 14351 dikode sebagai 143519

- Pemotongan (truncation)

Sebuah karakter dilupakan

Contoh : 14351 dikode sebagai 1435

- Penyalinan (transcription)

Karakter salah direkam

Contoh : 14351 dikode sebagai 64351

- Transposisi tunggal (single transposition)

Karakter berdampingan ditulis terbalik

Contoh : 14351 dikode sebagai 41351

- Transposisi ganda (double transposition)

Karakter dipisahkan oleh lebih dari 1 karakter ditulis terbalik

Contoh : 14351 dikode sebagai 15341

Sebuah kendali yang digunakan untuk menjaga kesalahan tipe ini adalah cek digit redundansi yang ditambahkan ke sebuah kode sehingga keakuratan dari karakter lain dalam kode tersebut dapat diperiksa.

2. Pengendalian validasi input (input validation controls)

Mengenali kesalahan data sebelum diolah. Pengendalian ini dilakukan pada 3 tingkat, yaitu

A. Cek field

Tiap field diperiksa oleh program untuk menjamin bahwa field tersebut berisi data yang tepat. Rancangan cek field antara lain

- Kehilangan data atau kosong
- Rentang (interval)
- Cek digit
- Ukuran

B. Cek record

Rancangan cek record antara lain

- Kelayakan
- Tanda
- Ukuran
- Urutan

C. Cek file

- Label eksternal
- Label judul internal
- Label trailer internal

3. Pengendalian indentifikasi input (input identification contols)

Membuat tabel indentifikasi (validasi) dan membandingkan tiap transaksi dengan entri-entri autentik dalam tabel indentifikasi.

4. Pengendalian batch (batch controls)

5. Pengendalian kesalahan melalui audit trail

6. Koreksi kesalahan data

➤ Penjagaan Terhadap Perangkat Lunak Yang Tidak Dapat Diandalkan

Perangkat lunak yang merusak dan menipu (destructive dan fraudulent software) berisi

1. Salami Technique

Manipulasi program dengan cara pembulatan ke bawah

2. Trojan Horse

Kumpulan program yang kadang-kadang melakukan fungsi-fungsi yang tidak sah

3. Logic Bomb

Melakukan sesuatu yang merusak atau menipu baik sengaja atau tidak

4. Worm

Program yang mereplika dan menyebar tetapi tidak membutuhkan sebuah host atau tidak perlu melekatkan dirinya ke suatu program

5. Virus

Sebuah segmen berkode program yang mereplika

➤ Pengendalian Keutuhan dari Output Sistem

1. Pengendalian output sistem real time untuk melindungi keutuhan data

Tujuan pengendalian output sistem real time (real-time system output controls)

A. Mencegah agar transmisi output dari sistem ke pemakai tidak ditangkap oleh orang yang berwenang

B. Mencegah output yang ditampilkan di terminal tidak terlihat secara tidak sah

C. Mencegah pemindahan output dari terminal yang mempunyai perangkat penyimpanan berpindah

2. Pengendalian telekomunikasi

Untuk mengurangi kemungkinan penangkapan informasi oleh orang tidak berwenang dapat digunakan teknik encryption (cryptosystems) yaitu teknik pengacakan data.

Cryptosystem ada 2 kategori yaitu

A. Single-key Data Encryption Standard (DES) Cryptosystem

Kunci rahasia diketahui oleh pengirim dan penerima

B. Double-key Public Key Cryptosystem

Menggunakan 2 kunci yang berbeda tetapi berkomplemen secara matematis, satu untuk encryption dan yang lain untuk decryption

3. Pengendalian terminal

Informasi yang ditampilkan pada terminal secara tidak sah dapat dikendalikan dengan cara :

- A. Menempatkan tiap terminal atau workstation pada ruangan terpisah dengan pengendalian akses yang ketat**
- B. Menggunakan penutup terminal**
- C. Menampilkan informasi pada intensitas rendah**
- D. Menghitamkan layar secara otomatis setelah beberapa waktu tidak digunakan**
- E. Menempatkan terminal sedemikian rupa sehingga pemakai duduk dengan punggung menghadap dinding**

4. Pengendalian floppy disk

Workstation tanpa disk (diskless workstation)

5. Pengendalian output sistem batch untuk melindungi keutuhan data

A. Pengendalian dokumen

Dilakukan dengan cara pemberian nomor pada setiap dokumen, menggunakan prosedur perwalian ganda atau tanda tangan ganda yang mengharuskan 2 pemakai berwenang secara bersama-sama untuk mengambil dan menandatangani dokumen tersebut

B. Pengendalian pemuatan

File batch disimpan di lokasi yang aman di bawah kendali seorang pustakawan

C. Pengendalian pengolahan

Yang melakukan pengolahan adalah versi program yang benar tanpa campur tangan yang tidak dapat dipertanggung jawabkan. Akses terhadap fasilitas komputer dibatasi hanya bagi personil yang berwenang saja. Console log harus dalam bentuk cetakan bersambung karena merupakan pertanggung jawaban perjalanan pesan yang dihasilkan komputer dan semua instruksi serta entri yang dibuat oleh operasi komputer pada saat pengolahan tertentu berjalan

D. Pengendalian spooling dan file printer

E. Pengendalian pencetakan output

F. Pengendalian peninjauan

Bagian pengendalian melakukan pemeriksaan menyeluruh pada laporan tercetak

G. Pengendalian decollating dan bursting

Untuk menghilangkan kesempatan membuat salinan atau menghapus halaman laporan maka semua laporan harus diangkut langsung ke dan dari fasilitas decollating (memisahkan salinan kertas bersambung yang dicetak rangkap) dan bursting (pemutusan kertas bersambung sehingga menjadi lembar tumpukan)

H. Pengendalian distribusi

Laporan diantar langsung ke pemakai akhir atau ditempatkan pada loker dan hanya diambil oleh pemakai yang mempunyai loker yang sesuai

I. Pengendalian penyimpanan dan penahan

Untuk output tertentu ditetapkan sebuah tanggal penahanan (retention date) yaitu jangka waktu penyimpanan

J. Pengendalian perusakan

Laporan yang tidak berguna harus dihancurkan

➤ **Melindungi Database**

1. Model keamanan DB2

Pemberian hak atau wewenang dengan cara implisit (pada saat pembentukan sebuah objek) ataupun eksplisit (pemberian dan pencabutan hak dengan perintah GRANT & REVOKE)

2. Pengendalian konkuren (concurrency controls)

Untuk mengatasi masalah konkurensi (2 atau lebih pemakai mengakses data yang sama secara bersamaan pada database relasional yang baik sudah tersedia fasilitas pengunci otomatis, pendeteksi konflik dan keistimewaan resolusi.

3. Teknik encryption

4. Perencanaan pencadangan dan pemulihan database

Untuk sistem batch digunakan three files buck-up dan recovery plan atau GRANDFATHER - FATHER - SON recovery plan yaitu penggunaan 3 buah file induk yang paling baru (sebagai SON) ditempatkan dalam lokasi, file ke 2 (sebagai FATHER) di ruang penyimpanan dan file ke 3 (sebagai GRANDFATHER) disimpan di tempat aman di luar lokasi. Untuk sistem real time selalu terdapat pertukaran antara frekuensi dumping (mentransfer isi memori ke printer atau berkas penyimpanan, penyalinan) dan logging (mempertanggung jawabkan dan menyalin tiap transaksi yang memperbaharui file)

5. Pencadangan di luar lokasi

Ada 2 metode

A. Remote secure storage facility (fasilitas penyimpanan aman jarak jauh)

Disediakan lokasi tertentu yang aman sebagai tempat penyimpanan dokumen, database atau program

B. Televaulting (transmisi data elektronik) lokasi backup

Alat angkut data penting ke lokasi backup secara elektronik

6. Pencadangan di dalam lokasi

Disk mirroring menulis data pada 2 server secara terpisah dan simultan

➤ **Melindungi Teknologi Perangkat Keras**

1. Pengendalian pusat data mainframe

Ada beberapa faktor yang harus diperhatikan untuk membuat pusat data mainframe yang aman yaitu :

A. Lokasi fisik

B. Konstruksi

C. Filtrasi

D. Pendingin udara

E. Air pendukung

F. Perlindungan terhadap pemancaran

2. Pengendalian Personal Komputer

Beberapa pengendalian mainframe dapat diterapkan ke PC dan sebaliknya. Faktor berikut menekankan pengendalian khususnya yang dapat diterapkan pada PC

A. Pengendalian Lingkungan

B. Pengendalian Fisik

C. Pengendalian Database

➤ Membuat sebuah Rencana Pemulihan dari Bencana (Disaster Recovery Planning)

Perencanaan pemulihan dari bencana membantu memastikan bahwa keputusan yang tepat telah dibuat dan perusahaan dapat bertahan hidup.

Komponen :

1. Rencana Pencegahan (Preventive Plan)

- Dirancang pada saat sistem dibangun atau pengendalian dipasang pada sebuah sistem lama

2. Rencana Persaingan (Contention Plan)

- Dari rencana pencegahan dikembangkan untuk menentukan bagaimana bereaksi dan tetap berjalan pada saat terjadi bencana

3. Rencana Ketidaktentuan (Contingency Plan)

- Menggambarkan bagaimana perush. Akan beroperasi dan mengadakan bisnis pada saat usaha-usaha pemulihan dilakukan. Rencana tsb berupa prosedur alternatif dan darurat. Langkah-langkah :

- Mengenal fungsi-fungsi kritikal

- Memilih Option-option kontingensi

4. Rencana Pemulihan (Recovery Plan)

- Terdiri dari prosedur untuk memulihkan sistem agar dapat beroperasi penuh

➤ **Mengendalikan Akses Data**

Berdasarkan pada apa yang diketahui pemakai, apa yang dimiliki pemakai dan siapa pemakainnya.

- **Memperbolehkan pengaksesan berdasarkan pada apa yang diketahui pemakai : Password**
- **Memperbolehkan pengaksesan berdasarkan pada apa yang dimiliki pemakai : Smart Card**
- **Memperbolehkan akses berdasarkan pada sifat psikologis dan tingkah laku pemakai**
 - **Pengendalian biometric, sifat-sifat psikologis : geometris tangan, sidik jari, tanda tangan, retina, berat badan.**

▪ **JARINGAN**

Perancangan jaringan dimulai dengan sebuah model seluas bidang usaha sebagai pola atau petunjuk umum untuk merancang sebuah jaringan bidang usaha. Kemudian bidang usaha tersebut disegmentasi secara logis. Sebuah local area network (LAN) yang tepat dirancang untuk setiap segmen. Apabila model seluas bidang usaha membutuhkan internetworking, LAN untuk tiap segmen harus diinterkoneksi menggunakan bridge atau gateway.

Elemen yang digunakan jaringan adalah

1. **Media transmisi**
Media transmisi membawa sinyal analog atau digital.
2. **Sinyal transmisi**
3. **Mode transmisi**
Mode transmisi dari sinyal adalah simplex, half-duplex atau full-duplex.
4. **Topologi jaringan**
Topologi jaringan yang dapat digunakan adalah star, bus atau ring.
5. **Kartu antar muka jaringan (network interface cards : NICs)**
Kartu antar muka jaringan (NIC) membawa sirkuit-sirkuit elektronik yang menyambungkan sebuah komputer ke sebuah jaringan.
6. **Server jaringan**
Server jaringan, biasanya server file dan print, mengkoordinasikan dan mengelola akses ke database dan printer.
7. **Modem**
Modem memungkinkan perangkat digital untuk berkomunikasi dengan perangkat analog dan sebaliknya.
8. **Multiplexer**
Memungkinkan penggunaan bersama jalur biasa berkecepatan tinggi
9. **Sistem operasi jaringan**
Perangkat lunak yang mengelola jaringan dan menyediakan fungsionalitasnya.
10. **Protokol**
Memungkinkan jaringan dan perangkat yang berlainan saling berkomunikasi
11. **Prosesor front-end (FEP)**

Mengeluarkan semua tugas-tugas jaringan dari komputer utama sehingga dapat mendukung kekuatan pengolahan untuk aplikasi-aplikasi pemakai.

➤ Tipe Kabel Transmisi

Media transmisi kabel membawa sinyal melalui bahan dari logam, kaca atau plastik. Media kabel antara lain :

1. Kabel twisted-pair

Kabel tembaga untuk telepon tradisional. Merupakan media transmisi yang sangat baik dan relatif murah untuk berbagai aplikasi jaringan.

2. Kabel koaksial

Mendukung bandwidth yang besar dan memungkinkan tingkat kecepatan data yang tinggi.

3. Fiber-optik

Terbuat dari sebuah inti kaca dengan pakaian kaca atau plastik dibungkus jaket plastik. Mendukung bandwidth yang besar dengan kemampuan memancarkan data pada kecepatan yang sangat tinggi. Fiber-optik membawa sinar cahaya sehingga terbebas dari interferensi elektromagnetik.

➤ Perancangan LAN

LAN menginterkoneksi beraneka-ragam node menggunakan media transmisi umum dalam daerah dari 5 sampai 10 mil, sering kali kurang dari itu. Biasanya LAN melayani sebuah departemen dalam perusahaan.

Dua LAN komersial yang menonjol adalah token ring dari IBM dan ethernet dari DEC. Token ring menggunakan skema pen-sinyalan data dimana sebuah paket data khusus yang disebut token, dilewatkan dari node satu ke node lainnya sepanjang ring media transmisi. Pada saat sebuah node ingin mentransmit, ia menguasai token, mentransmit data lalu membebaskan token setelah data mengelilingi ring secara penuh. Ethernet berbasis pada topologi bus

. Seluruh node jaringan pada bus "mendengarkan" ke semua transmisi, memilih satu sebagai jawaban atas identifikasi alamat. Standar untuk merancang sebuah backbone media transmisi berbasis gedung adalah premises distribution system, yang dikuasai oleh AT&T. Subsistem perkabelan (wiring) utamanya adalah backbone vertikal, backbone horizontal dan backbone kampus.

Wireless LAN adalah bentuk khusus dari LAN. LAN menggunakan teknologi tanpa kabel yang dipasang dalam kasus dimana penggunaan kabel akan mengakibatkan persoalan.

➤ Layanan Perancangan WIDE (Wide Area Network)

Tiga layanan yang ditawarkan perusahaan telpon adalah

1. T-span (T-carries)

Adalah time-division-multiplexed digital transmission lines.

2. X.25 packet-switching

Protokol standar untuk packet switch network

3. Integrated services digital network (ISDN)

Layanan yang memungkinkan pemakai mentransmit dan menerima variasi yang luas dari lalu lintas informasi dalam bentuk digital.

➤ **Media Transmisi Gelombang Udara untuk Merancang WAN**

Gelombang mikro dan satelit dapat diterapkan secara khusus untuk merancang WAN. Radio gelombang mikro membawa sejumlah besar lalu lintas suara dan data, dan dapat diterapkan terutama pada perusahaan yang tidak mempunyai hak-atas-jalan (right-of-way) untuk memasang media transmisi terestrial. Satelit menyediakan perangkat transmisi yang sangat baik untuk menjangkau jarak yang jauh dan meng-interkoneksi LAN dengan WAN. Very small aperture terminal (VSAT) adalah piringan kecil dan portabel yang menyediakan akses kepada daerah-daerah jarak jauh yang tidak dilayani telpon. VSAT dapat bertindak sebagai jaringan cadangan atau sebagai sebuah alternatif dari pelayanan transmisi telepon.

ARSITEKTUR KOMPUTER

Macam-macam komputer yang mendukung sistem informasi bisnis adalah

1. Mainframe

2. Minikomputer

3. Mikrokomputer

Prosesor dapat bekerja berdiri sendiri dalam arsitektur berbasis induk (host). Sebuah backbone jaringan menyambungkan beraneka ragam komputer dalam cara yang optimal.

➤ **Evaluasi**

Setelah perancang sistem mengembangkan rancangan arsitektur komputer atau alternatif lainnya maka berikutnya disiapkan pengajuan permintaan untuk proposal (request for proposals : RFP) ke sejumlah penjual.

Keputusan untuk memilih penjual dilakukan

1. Tingkat pertama dari evaluasi adalah meninjau proposal, evaluasi personil penjual, mewawancarai pelanggan dari penjual, meninjau dokumentasi penjual, menentukan prosedur pengujian, menaksir kondisi keuangan penjual dan memberi penilaian atas prosedur sah dan bisnis penjual
2. Tingkat kedua dari evaluasi adalah menaksir arsitektur komputer penjual berdasarkan pada kriteria kinerja umum
3. Tingkat evaluasi ketiga dan terakhir adalah menguji arsitektur komputer dibawah kondisi mendekati sebenarnya. Uji ini disebut benchmark.

Penjual pemenang adalah yang dapat menyediakan harga dan kondisi kontrak terbaik untuk pengaturan sewa atau beli.

Outsourcing adalah cara lain untuk memperoleh arsitektur komputer dengan mentransfer beberapa atau seluruh sumberdaya komputer dan telekomunikasi. Insourcing memberikan pelayanan sebagai sebuah pembayaran ke bisnis eksternal.