

PERANCANGAN SISTEM TERINCI

1. PERANCANGAN OUTPUT

Tujuan Perancangan Output adalah mengubah data menjadi informasi yang berkualitas dan dapat digunakan. Tujuan akhirnya adalah untuk proses pengambilan keputusan.

Informasi yang berkualitas dan dapat digunakan meliputi hal-hal berikut ini :

- *Accessibility* : *easy- to-use interfaces* (kemudahan akses)
- *Timeliness* : dibuat sesuai waktu untuk melakukan aksi (ketepatan waktu menghasilkan informasi)
- *Relevance* : menghindari detail yang berlebihan (sesuai kebutuhan)
- *Accuracy* : bebas dari kesalahan (ketepatan nilai dari informasi)
- *Usability* : sesuai dengan model mental / tipe kognitif user

Perancang output harus menyediakan suatu produk terhadap klien (*end user*) yang akan menggunakan laporan. Perancang harus bertanya kepada klien, format output apa yang sangat membantu dan sangat mungkin untuk digunakan.

1.1. Macam-Macam Bentuk Laporan

Bentuk dari laporan yang dihasilkan oleh sistem informasi, yang paling banyak digunakan adalah dalam bentuk tabel dan berbentuk grafik atau bagan.

□ Laporan Untuk Level Manajemen yang Berbeda

Laporan Berhirarki

Laporan yang dibuat untuk masing-masing level manajemen untuk menerima informasi sesuai dengan permintaan khusus, tanpa memberikan detail yang tidak relevan.

Para eksekutif akan melihat trend, kecenderungan, dan pola-pola dari laporan tersebut. Mereka ingin mengetahui apakah masing-masing bagian sudah mencapai tujuan.

Ada dua macam laporan berhirarki :

- **Filter Report** : laporan yang dirancang untuk memfilter elemen-elemen data yang dipilih dari database, sehingga pengambil keputusan akan memperoleh laporan yang sesuai dengan kebutuhannya. Biasanya data difilter pada level atas.

Lihat contoh filter report

- **Responsibility Report** : laporan yang dibuat untuk memutuskan siapa yang bertanggungjawab terhadap suatu laporan, apakah CEO, manajer pemasaran, atau spesialis media, dll.

Lihat contoh responsibility report

□ **Laporan Yang Membandingkan Data**

Laporan ini dibuat untuk membantu manajer dan user lain dalam memilih dua atau lebih item untuk menyusun kesamaan atau ketidaksamaan (perbedaan). Dengan perbandingan ini, user berada pada posisi terbaik untuk membuat keputusan yang rasional.

Ada tiga macam laporan yang membandingkan data :

- **Horizontal Report**

Neraca dan laporan rugi laba menunjukkan laporan keuangan periodik yang meringkas ribuan transaksi dan elemen data menjadi output untuk beragam user. User akan memperoleh gambaran yang jelas dengan melihat perbandingan pada laporan. Hal ini dapat dilakukan dengan merancang horizontal report. Jumlah setiap item dibandingkan dengan item yang berhubungan pada satu atau lebih laporan sebelumnya.

Lihat contoh horizontal report

- **Vertical Report**

Laporan yang membandingkan suatu bagian komponen dengan totalnya.

Lihat contoh vertical report

- **Counterbalance Report**

Setiap situasi dibandingkan dalam laporan.

Contohnya, skenario yang terburuk, layak, dan terbaik dapat membantu para perencana menilai proyek-proyek yang berisiko, juga informasi berharga bagi para eksekutif dalam pengambilan keputusan.

Lihat contoh counterbalance report

- **Laporan Untuk Monitor Variansi Data**

Laporan ini dibedakan menjadi :

- **Variance Report** : laporan yang dibuat untuk membandingkan standard dengan hasil aktual yang diperoleh. Biasanya laporan ini dibuat sesuai dengan waktu atau selesainya suatu proses.

Lihat contoh variance report

- **Exception Report** : laporan ini seperti variance report, tetapi beberapa kuota atau batasan dibuat untuk suatu proses atau aktivitas. Laporan ini dibuat hanya ketika beberapa proses atau aktivitas tidak sesuai dengan batasan atau kuota.

Lihat contoh exception report

1.2. Dasar-dasar Merancang Layar (Pedoman Perancangan Laporan)

Teknik untuk merancang layar laporan dapat diperoleh atau diadopsi dari perancangan laporan di kertas. Yang harus diperhatikan :

- Organisasi dari layar
- Justifikasi dari field data dan pelabelan
- Judul
- Spasi
- Identifikasi judul dan layar
- Warna

- **Membuat Grafik Untuk Ilustrasi Data**

Grafik merupakan suatu cara untuk mengilustrasikan informasi numerik yang dapat dipahami dengan cepat.

Grafik mengubah kuantitas ke suatu bentuk. Ada empat tools untuk prototipe grafik, yaitu Spreadsheet, CASE tools, DBMS, dan 4th GL.

Grafik dibagi-bagi dalam beberapa kategori berdasarkan jenis informasi yang diinginkan :

- **Scatter graph**: untuk menunjukkan trend suatu data.
- **Line graph** : menggambarkan fluktuasi melalui waktu, apakah naik atau turun, tinggi, rendah, atau stabil.
- **Bar graph** : menunjukkan proporsi atau hubungan kuantitas satu sama lain.

Ada dua macam bar graph, yaitu :

- **Horizontal Bar Graph** : membandingkan item-item yang berbeda pada waktu yang sama.
- **Vertical Bar Graph** : mengukur item yang sama dibandingkan pada periode waktu yang berbeda.

- **Sectograph** : menggambarkan bagaimana membagi jumlah total.

Ada dua macam sectograph :

- **Pie chart** : merupakan suatu lingkaran yang terbagi dalam dua atau lebih segmen yang merepresentasikan suatu persentasi.
- **Layer graph** : seperti line graph, tetapi area antar garis menunjukkan kuantitas dan menambah jumlah totalnya.

Lihat contoh layer graph

- **Picturegraph** : menggunakan simbol-simbol atau icon-icon khusus sebagai pengganti bar. Setiap gambar menunjukkan kuantitas item yang diilustrasikan.

Lihat contoh picturegraph

□ **Membuat Tabel dan Matriks**

Tabel dan matrik menggabungkan ciri dari laporan tabular konvensional dan grafik. Keduanya dapat dipakai untuk hubungan yang penting, menunjukkan perbandingan, dan memberikan instruksi.

Membuat Tabel

Tabel dibentuk dari sejumlah kolom dengan judul subyek yang diatur dalam garis. Tabel sangat berarti untuk menyediakan rangkuman informasi eksekutif.

Lihat contoh tabel

Membuat Matriks

Elemen kolom dan baris yang diatur dalam segi empat. Matriks sangat baik untuk menunjukkan hubungan antara elemen.

Lihat contoh matriks

1.3. Pengaturan Tata Letak Isi Output

Pengaturan isi dari output akan secara langsung menentukan kemudahan dari output untuk dipahami dan dimengerti. Pengaturan tata letak output merupakan pekerjaan perancangan yang penting dan sangat diperlukan baik bagi pemakai sistem maupun programmer.

Bagi pemakai sistem digunakan untuk menilai isi dan bentuk dari output, apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan atau belum.

Bagi programmer akan digunakan sebagai dasar pembuatan program untuk menghasilkan output yang diinginkan. Programmer membutuhkan perancangan output ini untuk menentukan posisi kolom, baris dan informasi yang harus disajikan di suatu output.

Pengaturan tata letak isi output yang akan dicetak di printer dapat digunakan alat bagan tata letak printer (*printer layout chart*) dan kamus data output.

2. PERANCANGAN INPUT

Input mengawali dimulainya proses informasi. Input perlu direncanakan untuk mengkonversikan data mentah ke dalam informasi yang berguna (input – output).

Beberapa kegiatan di bawah ini memakai data mentah atau data input :

- Insert into, delete from, update database
- Menggabungkan dengan data lain dari database untuk menghasilkan output
- Masukkan dan proses langsung menjadi output tanpa menggabungkan dengan data lain
- Memulai aksi atau melaksanakan suatu tugas
- Mengadakan dialog dengan sistem

Beberapa media dan metode yang digunakan untuk mendapatkan data dan input data :

- *Paper form* yang digabungkan dengan layar *data-entry*
- *Electronic form*
- *Direct-entry devices*
- *Codes*
- *Menus*
- *Natural language*

2.1 Perancangan Formulir Kertas

Formulir kertas merupakan pembawa data fisik. Kejadian berlangsung, transaksi terjadi, dan aksi diambil. Aktivitas ini menghasilkan data yang dapat diambil dan dimasukkan ke dalam sistem untuk diproses. Aktivitas memasukkan data dapat dilakukan dengan *keying* atau *scanning*.

Pada beberapa perusahaan, form ini menjadi suatu bisnis, seperti asuransi, saham, hipotik, kredit, dll.

Beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam merancang formulir kertas :

1. Pemilihan Kertas

Beberapa faktor harus dipertimbangkan di dalam pemilihan kertas yang akan digunakan, yaitu :

- Lama formulir akan disimpan
- Penampilan dari formulir
- Banyak formulir tersebut ditangani
- Bagaimana penanganannya (halus, kasar, dilipat, atau dibawa-bawa oleh pemakainya)
- Kemudahan untuk digunakan
- Tahan lamanya untuk pengisian yang lama
- Lingkungan (minyak, kotor, panas, dingin, lembab, dll)
- Metode untuk pengisian data di formulir (tulis tangan, mesin)
- Keamanan terhadap pudarnya data

Semakin lama formulir akan disimpan, formulir tersebut harus semakin baik. Semakin sering digunakan, kelas kertas harus semakin baik pula.

2. Ukuran Kertas

Usahakan ukuran kertas yang digunakan berupa ukuran kertas yang standar dan banyak dijual. Jika kertas tidak standar, sebaiknya dibuat ukuran yang merupakan kelipatan yang tidak membuang kertas, seperti ukuran kertas standar dibagi 2, 3, 4, dst.

3. Warna

Penggunaan warna membantu mengidentifikasi dengan cepat formulir yang dipergunakan. Warna yang baik adalah warna yang datanya mudah dibaca, terutama bila menggunakan karbon. Warna yang baik adalah warna yang cerah.

4. Judul Formulir

Formulir harus diberi judul untuk menunjukkan jenis dan kegunaannya. Judul dibuat sesingkat mungkin tetapi jelas. Nama perusahaan juga perlu dicantumkan.

5. Nomor Formulir

Nomor dapat digunakan untuk menunjukkan keunikan. Dapat diletakkan di pojok kiri bawah atau di bawah kanan. Nomor formulir ini dapat juga digunakan untuk menunjukkan sumber dan jenisnya.

6. Nomor Urut Formulir

Nomor urut dari masing-masing formulir ini biasanya dicantumkan di pojok kanan atas. Nomor urut ini sangat perlu untuk tujuan pengendalian, pelacakan pemeriksaan, dan pengarsipan.

7. Nomor dan Jumlah Halaman

Jika formulir terdiri lebih dari satu halaman, maka tiap-tiap halaman harus diberi nomor dan jumlah halaman, supaya bila ada halaman yang hilang dapat diketahui. Nomor dan jumlah halaman ini biasanya diletakkan pada sebelah kanan atas.

8. Spasi

Spasi antar baris dan spasi antar karakter pada formulir harus diperhatikan, terutama bila formulir akan diisi dengan data yang dicetak dengan mesin.

9. Pembagian Area

Formulir harus dibentuk dengan pembagian area sedemikian rupa, sehingga memudahkan dalam pengisian atau pencarian data. Pembagian area ini meliputi area judul, area halaman, area kontrol, area organisasi, area obyek, area tubuh, area berita, area otorisasi, area jumlah, dan area nomor.

Lihat gambar pembagian area sebuah formulir

10. Caption

Merupakan kata-kata yang dicetak di formulir untuk menunjukkan siapa yang harus mengisi data dan apa yang harus diisikan. Jenis-jenis caption : *box caption, yes/no check off caption, horizontal check off caption, checklist caption, blocked spaces caption dan scannable form caption.*

11. Instruksi dalam Formulir

Formulir yang baik harus bersifat *self-instruction*, artinya harus berisi instruksi-instruksi yang jelas bagi pengisi untuk menuliskan data tanpa harus bertanya lagi.

12. Jendela di Amplop

Jika formulir harus dikirimkan, dapat dipergunakan amplop yang berjendela supaya mengurangi penulisan nama dan alamat yang dikirim pada amplop.

13. Jumlah Tembusan

Banyak tembusan atau rangkap dari formulir harus dibuat seefisien dan seefektif mungkin, tidak boleh berlebihan dan tidak boleh kurang. Jumlah dari tembusan ini tergantung dari jalur distribusinya, yaitu dapat berupa jalur distribusi urut (*sequential routing*), dan jalur distribusi serentak (*concurrent routing*).

2.2. Pengelolaan dan Perancangan Formulir Elektronik

Merupakan layar pengisian data yang dirancang untuk digunakan tanpa adanya sumber dokumen resmi. Formulir elektronik dirancang pada sebuah digitizer atau layar Video Display Terminal (VDT) dari sistem CASE, menggunakan beberapa komponen seperti pada formulir, yaitu :

- Pembagian area
- Instruksi
- Line, box dan caption
- Indikator field data
- Urutan pedoman perancangan

□ **Pengelolaan Formulir Elektronik**

Sesudah formulir ini dirancang dan disetujui, formulir disimpan pada media magnetik atau media optikal dan dikirim ke workstation. Formulir elektronik ditampilkan pada layar workstation, dan diisi oleh user melalui keyboard. Jika hard copy dari formulir elektronik ini diperlukan, dapat diakses dari database dan dihasilkan oleh printer.

*Lihat contoh dokumen sumber dan layar pemasukkan data
Lihat sistem formulir elektronik*

Smart Electronic Forms

Formulir elektronik yang cerdas menunjukkan bagaimana user mengisi formulir, menyediakan instruksi-instruksi dan pesan-pesan secara online, melakukan perhitungan, dan mengirimkan data untuk pemrosesan tambahan.

□ **Perancangan Formulir Elektronik**

Untuk merancang formulir ini kita mengambil data dari dokumen sumber, dan kita harus mengikuti format dari dokumen sumber. Dengan formulir elektronik, tidak dibutuhkan lagi dokumen sumber.

Lihat contoh formulir elektronik

□ **Pemasukkan Data secara Langsung**

Komponen hardware yang biasanya digunakan untuk memasukkan data ke dalam formulir adalah keyboard. Keyboard merupakan alat untuk masuk ke dalam sistem informasi. Karena pemasukkan data melalui keyboard bergantung pada keahlian dan usaha manusia, hal ini tidak selalu menjadi cara yang paling efisien dan akurat untuk memasukkan data.

Pemasukkan data secara langsung sering disebut sebagai otomatisasi data sumber, merupakan suatu cara menginput data yang tidak membutuhkan pemasukkan data dengan membaca sesuatu dari dokumen sumber, atau mengisi pada formulir elektronik, jadi menambah efisiensi pengisian data dan mengurangi kemungkinan kesalahan pada saat proses pengisian.

Beberapa peralatan pemasukkan data secara langsung adalah :

- Magnetic Ink Character Recognition (MICR)
- Optical Character Recognition (OCR)
- Optical Mark Recognition (OMR)
- Digitizer
- Image scanner

- Point-of-Sales (POS) devices
- Automatic Teller Machine (ATM)
- Mouse
- Voice recognition

2.3. Pengkodean Input

Kode digunakan untuk tujuan mengklasifikasikan data, memasukkan data ke dalam komputer, dan untuk mengambil bermacam-macam informasi yang berhubungan dengannya.

Kode dapat terdiri dari kumpulan angka, huruf, karakter-karakter khusus (misalnya %, /, #, \$, &, :, dsb), simbol kode batang (*bar code*), warna, dan suara.

2.3.1 Petunjuk Pembuatan Kode

Beberapa kemungkinan susunan angka, huruf, dan karakter-karakter khusus dapat dirancang ke dalam bentuk kode.

Di dalam merancang suatu kode hal-hal berikut ini perlu diperhatikan:

1. Mudah diingat
2. Unik
3. Fleksibel
4. Efisien
5. Konsisten
6. Sesuai standar
7. Menghindari spasi
8. Menghindari karakter yang mirip
9. Panjang kode harus sama

2.3.2. Tipe Kode

Ada beberapa macam tipe dari kode yang dapat digunakan di dalam sistem informasi. Tipe kode tersebut adalah :

Kode Mnemonik (*Mnemonic Code*)

Kode mnemonik digunakan untuk tujuan supaya mudah diingat. Kode ini dibuat dengan dasar singkatan atau mengambil sebagian karakter dari item yang akan diwakili oleh kode ini. Umumnya kode mnemonik menggunakan huruf. Akan tetapi dapat juga menggunakan gabungan huruf dan angka. Kebaikan dari kode ini adalah mudah diingat, dan kelemahannya adalah kode dapat menjadi terlalu panjang.

Contoh : P = Pria; W = Wanita.

Kode Urut (Sequential Code)

Kode urut disebut juga kode seri (*serial code*), merupakan kode yang nilainya urut antara satu kode dengan kode berikutnya.

Contoh : 001 Kas
002 Piutang Dagang
003 Persediaan Produk Selesai
004 Persediaan Produk Dalam Proses
005 Persediaan Bahan Baku

Kebaikan	Kelemahan
Sederhana, mudah diterapkan, kode dapat pendek tetapi unik, mudah dicari bila kodenya diketahui, cocok untuk rekaman di file yang menggunakan nomor record relatif, baik untuk pengendalian.	Penambahan kode hanya dapat ditambahkan pada akhir urutan dan tidak dapat disisipkan, tidak mempunyai dasar logika tentang informasi item yang diwakilinya, tidak fleksibel bila terjadi perubahan kode.

Kode Blok (Block Code)

Kode blok mengklasifikasikan item ke dalam kelompok blok tertentu yang mencerminkan satu klasifikasi tertentu atau dasar pemakaian maksimum yang diharapkan.

Contoh :

Blok	Kelompok
1000 - 1999	Aktiva Lancar
2000 - 2999	Aktiva Tetap
3000 - 3499	Hutang Lancar
3500 - 3999	Hutang Jangka Panjang
4000 - 4999	Modal

Dari blok-blok kode untuk masing-masing kelompok rekening utama, maka rekening-rekening AKTIVA LANCAR dapat mempunyai kode diantara 1000 sampai dengan 1999 sebagai berikut :

1000 Kas
1100 Piutang Dagang
1200 Persediaan Produk Selesai
1210 Persediaan Produk Dalam Proses
1220 Persediaan Bahan Baku

Kebaikan	Kelemahan
Nilai dari kode mempunyai arti, mudah diperluas, kode dapat ditambah atau dibuang sebagian, proses pembuatan laporan keuangan dapat dilakukan dengan lebih mudah.	Panjang kode tergantung dari jumlah bloknnya, kurang mudah diingat.

Kode Group (Group Code)

Kode group merupakan kode yang berdasarkan field-field dan tiap field kode mempunyai arti.

Contoh : Kode ISBN, NPM

Kebaikan	Kelemahan
Nilai dari kode mempunyai arti, mudah diperluas, dapat ditambah atau dibuang sebagian, menunjukkan jenjang dari data.	Kode dapat menjadi panjang.

Kode Desimal (Decimal Code)

Kode desimal mengklasifikasikan kode atas dasar 10 unit angka desimal dimulai dari angka 0 .. .9, atau 00 .. 99, tergantung dari banyaknya kelompok.

Contoh :

- 00 Aktiva Lancar
 - 00100 Kas
 - 00200 Piutang dagang
 - 00300 Persediaan produk selesai.

- 01 Aktiva Tetap
 - 01100 Tanah
 - 01200 Bangunan Kantor