

MODUL PRAKTIKUM
ANALISA PERANCANGAN SISTEM
INFORMASI 1



STMIK YADIKA BANGIL

2016

Modul 1

Data Flow Diagram (DFD)

1. Tujuan :

- Mahasiswa dapat mendefinisikan DFD
- Mahasiswa dapat memahami konsep DFD
- Mahasiswa dapat membuat DFD suatu system informasi

2. Dasar Teori

Data flow diagram (DFD) adalah alat yang menggambarkan aliran data melalui sistem dan kerja atau pengolahan yang dilakukan oleh sistem tersebut. Beberapa simbol digunakan dalam *Data Flow Diagram* untuk maksud mewakili :

- **a. Eksternal entity (kesatuan luar) dan boundary (batasan sistem)**

Kesatuan luar dapat disimbolkan dengan suatu notasi kotak, kesatuan luar merupakan suatu lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, unit organisasi, sistem atau organisasi lainnya yang berada di lingkungan luar yang berinteraksi dengan sistem.

- **b. Data flow (arus data)**

Arus data di *Data Flow Diagram* di beri suatu panah. Arus data ini menunjukkan input data ke proses atau output data dari proses. Arus data juga digunakan untuk menunjukkan pembuatan, pembacaan, penghapusan atau pembaruan data dalam file atau database (data store).

- **c. Process (proses)**

Proses dilambangkan dengan simbol lingkaran atau simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul. Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh sistem sebagai respon terhadap aliran data masuk atau kondisi.

- **d. Data store (Penyimpanan data)**

Data store adalah penyimpanan data yang ditujukan untuk penggunaan lainnya. Sinonim dari *data store* adalah file dan database. *Data store* dapat disimbolkan dengan sepanjangan garis *horizontal parallel* yang tertutup di salah satu ujungnya.

3. Praktek

Pada perpustakaan X , terjadi kegiatan-kegiatan antara lain registrasi anggota, pengelolaan buku, peminjaman buku, pengembalian buku dan pembuatan laporan. Pada proses registrasi anggota, calon

anggota akan melakukan pendaftaran dengan mengisi form pendaftaran. Form pendaftaran ini kemudian akan diproses sehingga data-data anggota akan tersimpan dan calon anggota akan memperoleh kartu keanggotaan sehingga ia dapat melakukan peminjaman buku. Anggota perpustakaan juga dapat melakukan pemesanan buku kepada petugas peminjaman. Petugas peminjaman akan melakukan pengecekan ketersediaan buku yang dipesan oleh anggota tersebut. Jika buku telah tersedia, anggota dapat melakukan proses peminjaman buku. Petugas peminjaman akan mencatat data peminjaman buku tersebut. Saat anggota mengembalikan buku yang telah dipinjam, petugas peminjaman akan memeriksa kembali data peminjaman buku. Petugas kemudian akan mencatat data-data pengembalian buku tersebut. Jika terdapat buku yang dipinjam oleh anggota mengalami kerusakan atau hilang maka petugas peminjaman akan

melaporkannya kepada petugas pengadaan. Petugas pengadaan ini kemudian akan mencatat data-data buku rusak dan buku hilang tersebut. Petugas pengadaan juga mencatat data buku-buku baru yang masuk perpustakaan. Setiap akhir bulan, pihak manajemen akan menerima laporan berupa laporan keuangan, laporan anggota dan laporan peminjaman buku. Sedangkan bagian keuangan hanya akan menerima laporan keuangan.

Berdasarkan uraian tersebut, identifikasikan :

- Entitas yang terlibat dalam Sistem Informasi perpustakaan
- Arus data (input dan output) yang terdapat dalam Sistem Informasi Perpustakaan
- Proses yang terjadi dalam Sistem Informasi Perpustakaan
- Data store yang terdapat dalam Sistem Informasi perpustakaan

Modul 2

Entity Relationship Diagram (ERD)

1. Tujuan :

- Mahasiswa dapat mendefinisikan ERD
- Mahasiswa dapat memahami konsep ERD
- Mahasiswa dapat membuat ERD suatu sistem informasi

2. Dasar Teori

Entity Relational Diagram (ERD) adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut. Komponen-komponen *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah sebagai berikut:

- **a. Entity Set**

Entity set merupakan simbol utama dari *Entity Relationship diagram* dan sering disebut identitas. Entitas adalah kelompok orang, tempat, objek, kejadian atau konsep tentang apa yang kita perlukan untuk menangkap dan menyimpan data. Entitas diberi nama dengan kata benda.

- **b. Attribute**

Secara umum *attribute* adalah sifat atau karakteristik deskriptif suatu entitas. Maksudnya *attribute* adalah suatu yang menjelaskan apa yang sebenarnya yang dimaksud dengan *entity* ataupun *relationship*.

- **c. Relationship set**


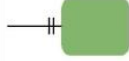
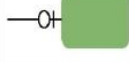



Relationship adalah hubungan bisnis alamiah yang terjadi antar entitas. Relationship adalah hal yang sangat penting karena menunjukkan hubungan yang terjadi antara entitas.

- **d. Link**

Garis sebagai penghubung antara himpunan, relasi dan himpunan *entitas* dengan *atributte*.

- **e. Kardinalitas**

Kardinalitas mendefinisikan jumlah minimum dan maksimum kemunculan sebuah entitas yang mungkin dihubungkan dengan kemunculan tunggal dari entitas lain. Karena hubungan bersifat dua arah, maka kardinalitas harus didefinisikan untuk setiap hubungan.

CARDINALITY INTERPRETATION	MINIMUM INSTANCES	MAXIMUM INSTANCES	GRAPHIC NOTATION
Exactly one (one and only one)	1	1	 - or - 
Zero or one	0	1	
One or more	1	many (>1)	
Zero, one, or more	0	many (>1)	
More than one	>1	>1	

3. Praktek

Pada perpustakaan X, terjadi kegiatan-kegiatan antara lain registrasi anggota, pengelolaan buku, peminjaman buku, pengembalian buku dan pembuatan laporan. Pada proses registrasi anggota, calon anggota akan melakukan pendaftaran dengan mengisi form pendaftaran. Formpendaftaran ini kemudian akan diproses sehingga data-data anggota akan tersimpan dan calonanggota akan memperoleh kartu keanggotaan sehingga ia dapat melakukan peminjamanbuku. Anggota perpustakaan juga dapat melakukan pemesanan buku kepada petugaspeminjaman. Petugas peminjaman akan melakukan pengecekan ketersediaan buku yangdipesan oleh anggota tersebut. Jika buku telah tersedia, anggota dapat melakukan prosespeminjaman buku. Petugas peminjaman akan mencatat data peminjaman buku tersebut. Saatanggota mengembalikan buku yang telah dipinjam, petugas peminjaman akan memeriksakembali data peminjaman buku. Petugas kemudian akan mencatat data-data pengembalianbuku tersebut. Jika terdapat buku yang dipinjam oleh anggota mengalami kerusakan atauhilang maka petugas peminjaman akan melaporkannya kepada petugas pengadaan. Petugaspengadaan ini kemudian akan mencaat data-data buku rusak dan buku hilang tersebut.Petugas pengadaan juga mencatat data buku-buku baru yang masuk perpustakaan. Setiapakhir bulan, pihak manajemen akan menerima laporan berupa aporan keuangan, laporananggota dan laporan peminjaman buku. Sedangkan bagian keuangan hanya kan menerimalaporan keuangan.

Berdasarkan uraian tersebut, definisikan :

1. Entitas yang terlibat dalam Sistem Informasi Perpustakaan
2. Hubungan antar entitas tersebut serta kardinalitasnya

Modul 3 Flow Chart

1. Tujuan :

- Mahasiswa dapat mendefinisikan suatu flowchart
- Mahasiswa dapat menggambarkan flowchart dari suatu sistem
- Mahasiswa mampu membaca flowchart dari suatu sistem

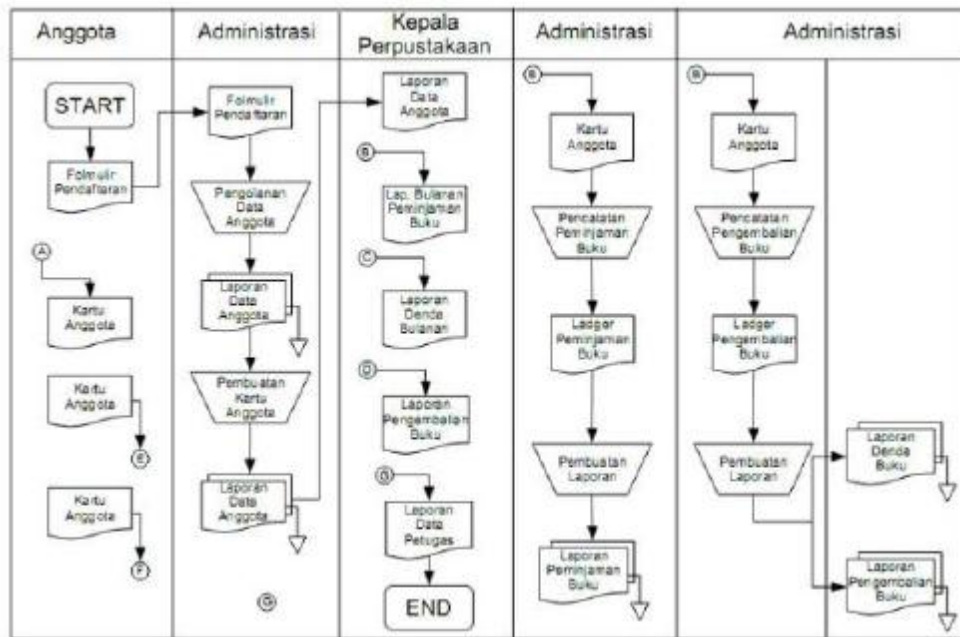
2. Dasar Teori

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu system. Flowchart biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

Beberapa pedoman dalam pembuatan flowchart adalah :

1. Flowchart digambarkan dari halaman **atas** ke **bawah** dan dari **kiri** ke **kanan**.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus diuraikan
5. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar
6. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati.
7. Gunakan simbol-simbol flowchart yang standar

Contoh Flowchart :



3. Praktek

Warung Telepon Kontak Terus (WTKT) menyediakan jasa pelayanan telepon lokal, interlokal, dan internasional. Pemakai dapat menggunakan telepon yang tersedia di box-box telepon. Data pembicaraan seperti jam bicara, lama bicara, tujuan, semuanya tercatat di komputer operator. Begitu pembicaraan berakhir, komputer akan menghitung besarnya tagihan dan mencetak struk tagihan. Penghitungan ini dilakukan dengan melihat tabel yang biaya yang terdiri dari zona tujuan bicara, lama, dan waktu bicara. Waktu bicara perlu dicatat terhubung perumtel/indosat menawarkan diskon pada waktu-waktu tertentu. Sesudah warung ini ditutup (jam 22.00), operator akan menjalankan program pembuatan laporan transaksi harian yang berisi detail transaksi dan total penerimaan. Buatlah flowchart dari kasus di atas!

Modul 5

Rancangan Interface

1. Tujuan :

- Mahasiswa dapat mendefinisikan suatu rancangan interface
- Mahasiswa dapat memahami konsep dari rancangan interface
- Mahasiswa dapat membuat suatu interface dalam sebuah sistem

2. Dasar Teori

A. Definisi dan Karakteristik Antar Muka (*Interface*)

Interface atau lebih sering disebut dengan antar muka adalah sebuah media yang dapat menjembatani antara *user* dan sistem untuk melakukan komunikasi. Antar muka mempunyai dua (2) tugas pokok yaitu untuk menterjemahkan semua aksi yang diberikan *user* sehingga dimengerti sistem serta menampilkan hasil operasi dari sistem kedalam bentuk yang dimengerti oleh *user*. Antar muka banyak sekali kita jumpai di kehidupan tidak hanya dalam *software*. Contoh *interface* : tombol start dan Window Explorer dalam OS Windows, remote TV, panel kontrol listrik, dan tombol on/of lampu. Pada modul ini hanya akan membahas tentang antar muka yang digunakan dalam lingkungan *software*. Pada saat ini antar muka yang paling sering digunakan pada sebuah *software* adalah menggunakan GUI (Graphical User Interface), karena mempunyai beberapa keuntungan:

1. Mudah dipelajari oleh pengguna yang cukup minim pengalaman dalam menggunakan komputer.
2. Memungkinkan *user* untuk dapat berpindah dari satu layar ke layar yang lain tanpa kehilangan informasi yang dibutuhkan.
3. Dapat melakukan akses penuh pada layar untuk menjalankan beberapa macam tugas/keperluan dalam waktu yang singkat.

Beberapa karakteristik dari GUI dan penjelasannya dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Karakteristik	Penjelasan
<i>Window</i>	Sebuah obyek yang digunakan untuk menampilkan informasi-informasi yang dibutuhkan oleh <i>user</i> .
<i>Icon</i>	Sebuah obyek yang digunakan untuk mewakili sebuah informasi tertentu, contoh: <i>icon</i> untuk file, <i>icon</i> folder, dan <i>icon</i> yang mewakili program tertentu.
<i>Menu</i>	Sebuah obyek yang menyimpan daftar perintah yang disusun sedemikian rupa dan digunakan untuk mempermudah <i>user</i> saat akan melakukan tugas tertentu.
<i>Pointing</i>	Alat penunjuk seperti <i>mouse</i> untuk memilih sebuah obyek pada layar.
<i>Graphic</i>	Gambar yang biasanya dicampur dengan teks untuk menyajikan informasi tertentu kepada <i>user</i> .

B. Prinsip-Prinsip Perancangan Antarmuka

Ada 17 prinsip yang harus dipahami seorang perancang sistem, agar bisa mendapatkan hasil maksimal dari antar muka yang dibuat

- **UserCompatibility**

yang bisa berarti kesesuaian tampilan dengan tipikal dari *user*. karena berbeda *user* bisa jadi kebutuhan tampilannya berbeda. Misalnya, jika aplikasi diperuntukkan bagi anak-anak, maka jangan menggunakan istilah atau tampilan yang biasa digunakan oleh orang dewasa.

- **Product Compatibility**

istilah ini mengartikan bahwa produk aplikasi yang dihasilkan juga harus sesuai. memiliki tampilan yang sama/serupa, baik untuk *user* yang awam maupun yang ahli.

- **TaskCompatibility**

berarti fungsional dari *task*/tugas yang ada harus sesuai dengan tampilannya. Misal untuk pilihan *report*, orang akan langsung mengartikan akan ada ditampilkan laporan. Sehingga tampilan yang ada bukan lagi tampilan dari tipe data(dari sisi pemrogram).

- **Work FlowCompatibility**

satu tampilan layar aplikasi dapat digunakan untuk melakukan berbagai macam pekerjaan. Misal untuk mengirimkan email kita tidak

harus membuka halaman lain untuk memilih penerima, karena sudah disediakan *combo box* untuk memilih penerima di layar tersebut.

- **Consistency**

konsisten. Contohnya, jika anda menggunakan istilah *save* yang berarti simpan, maka gunakan terus istilah tersebut.

- **Familiarity**

gunakan simbol-simbol yang familiar dengan *user*. Contoh, gunakan *icon* disket untuk mewakili perintah *save*(simpan).

- **Simplicity**

aplikasi telah menyediakan pilihan default untuk suatu pekerjaan. Selanjutnya tergantung *user* akan mengubahnya atau tetap menggunakan pilihan default tersebut.

- **Direct Manipulation**

manipulasi secara langsung. Misalnya untuk mempertebal huruf, cukup dengan *ctrl+B*.

- **Control**

berikan kontrol penuh pada *user*, tipikal *user* biasanya tidak mau terlalu banyak aturan.

C. WYSIWYG

What You See Is What You Get, buatlah tampilan mirip seperti kehidupan nyata *user*. dan pastikan fungsionalitas yang ada berjalan sesuai tujuan.

- **Flexibility**

ijinkan *user* untuk melakukan perubahan (kustomisasi) terhadap tampilan mereka sendiri.

- **Responsiveness**

tampilan yang dibuat harus bisa memberikan *report/respon* kepada *user* secara *real time*. misal, yang sering kita lihat ketika ada tampilan **please wait... 68%...**

- **InvisibleTechnology**

user tidak penting mengetahui algoritma apa yang digunakan. Contohnya untuk mengurutkan pengguna tidak perlu mengetahui algoritma yang digunakan *programmer* (max sort, bubble sort, quick sort, dst).

- **Robustness**

handal. Dapat mengakomodir kesalahan yang dilakukan oleh *user*. Jangan malah error, apalagi sampai crash.

- **Protection**

melindungi *user* dari kesalahan yang umum dilakukan. Misalnya dengan memberikan fitur *back* atau *undo*.

- **Ease of learning**

Aplikasi harus mudah di pelajari.

- **Ease of use**

Aplikasi harus mudah digunakan.

3. Praktek

Buatlah desain tampilan awal untuk aplikasi pengajian

Modul 6

Rancangan Pseudocode

1. Tujuan :

- Mahasiswa dapat mendefinisikan suatu perancangan pseudocode
- Mahasiswa dapat memahami konsep perancangan pseudocode
- Mahasiswa dapat membuat suatu perancangan pseudocode pada suatu sistem informasi

2. Dasar Teori

Pseudocode adalah deskripsi dari algoritma pemrograman computer yang menggunakan struktur sederhana dari beberapa bahasa pemrograman tetapi bahasa tersebut hanya ditunjukkan agar dapat dibaca manusia. Biasanya yang ditulis dari pseudocode adalah variabel dan fungsi.

Tujuan penggunaan utama dari pseudocode adalah untuk memudahkan manusia dalam memahami prinsip-prinsip dari suatu Algoritma. Penggunaan pseudocode umumnya banyak kita temukan di buku-buku dan artikel-artikel tentang pemrograman yang membahas tentang algoritma tertentu. Kadang pula pseudocode kita temukan dalam merencanakan pengembangan suatu program komputer.

Dalam pseudocode, tidak ada syntax standar yang resmi. Karena itu, pseudocode ini dapat kita terapkan dalam berbagai bahasa pemrograman. Tentu saja harus kita sesuaikan setiap tahap dengan bahasa pemrograman yang kita gunakan.

Fungsi dari pseudocode mungkin sama dengan Flowchart. Perbedaannya terletak pada cara penyampaiannya. Pseudocode menggunakan kata-kata untuk menjelaskan suatu algoritma, sedangkan Flowchart menggunakan gambar.

Berikut adalah contoh pseudocode fungsi untuk menentukan nilai minimal dari dua bilangan:

```
function min(x,y)  
if x > y then  
return y  
else  
return x  
end if
```

Permasalahan : di baca nama karyawan dan gaji pokok bulannya, buatlah algoritma untuk menghitung dan menampilkan gaji bersih karyawan, ketentuan:

-Gaji bersih = gaji pokok + tunjangan – pajak

- Tunjangan 4 setiap pegawai sama dan tetap setiap bulannya 1000.000
- Pajak 10% dan (gaji pokok + tunjangan)

Algoritma_Gaji_Karyawan
 {Menghitung gaji bersih karyawan dengan membaca, nama, karyawan dan gaji pokoknya.

Gaji bersih = gaji pokok + tunjangan-paja)

Deskripsi

Nama karyawan : String
 Gaji-pokok : real
 constan tunjangan : real : 1000.000
 pajak : real
 Gaji bersih :real

Deklarasi

Read (nama_karyawan)
 Read (Gaji_pokok)
 Tunjangan <-1000.000
 Pajak Gaji bersih write (gaji bersih)

contoh 2 pseudocode dari luas Persegi

```
PROGRAM Luas_Persegi
DEKLARASI
  Luas   : integer
  panjang : integer
  lebar   : integer
DESKRIPSI
  read(panjang, lebar)
  Luas = panjang * lebar
  write(Luas)
end
```

contoh 3Pseudocode menentukan bilangan ganjil atau genap

```
Program Bilangan_Genap
  Bil : integer
Deskripsi
  read(Bil)
If Bil mod 2=0 then
write(genap) else
write(ganjil)
end
```

3. Praktek

Buatlah pseudocodeAlgoritma (Menentukan bilangan prima dan bukan bilangan prima)Bilangan Prima : Bilangan yang habis dibagi 1 dan bilangan lebih besar dari 2 8 tidak mempunyai kelipatan.

Modul 7

Studi Kasus

4. Tujuan :

Mahasiswa dapat membuat suatu perancangan file, interface dan flowchart sistem

5. Dasar Teori

Mandor pabrik mewawancarai para pelamar dan berdasarkan wawancara tersebut, ditentukan apakah diterima atau ditolak. Ketika seorang pelamar diterima, ia akan mempersiapkan sebuah surat perjanjian kerja. Surat perjanjian kerja tersebut memuat tarif kerja per jam karyawan baru dan memberikan formulir tersebut pada petugas pembayar gaji sebagai pemberitahuan bahwa pekerja tersebut telah direkrut dan dipekerjakan. Mandor secara verbal memberitahu pada departemen pembayaran gaji bila terjadi penyesuaian tarif.

Pasokan kartu kosong presensi (time card) tersedia di dalam sebuah kotak dekat pintu masuk pabrik. Tiap pekerja mengambil kartu presensi pada hari Senin pagi, mengisinya, dan mencatat dengan pensil pada kartu waktunya jam datang dan pulang kerjanya. Pada akhir minggu, para pekerja menaruh kartu presensinya di kotak dekat pintu pabrik.

Kartu presensi yang telah selesai diambil pada hari Senin pagi oleh seorang petugas pembayaran gaji. Dua pegawai pembayaran gaji membagi kartu-kartu tersebut secara alfabetik di antara mereka berdua, seorang pegawai dari A sampai dengan L, dan seorang lagi dari M sampai dengan Z. Tiap pegawai pembayaran gaji tersebut bertanggung jawab atas bagiannya masing-masing. Ia akan menghitung gaji kotor, pengurangan, dan gaji bersih; memasukkan rincian tiap karyawan ke dalam record pendapatan; dan menyiapkan dan menomori cek pembayaran gaji. Para karyawan dihapus secara otomatis dari pembayaran gaji bila mereka lupa mengembalikan kartu presensi mereka.

Cek pembayaran gaji ditandatangani secara manual oleh kepala akuntan dan diberikan pada mandor. Mandor kemudian mendistribusikannya pada para karyawan di pabrik dan mengatur pengiriman bagi karyawan yang absen. Rekening bank pembayaran gaji direkonsiliasi oleh kepala akuntan, yang juga menyiapkan beragam laporan pajak pembayaran gaji tiap triwulanan dan tahunan.

6. Praktek

1. Buatlah flowchart diagram dari kasus di atas!
2. Buatlah rancangan file dan rancangan interface dari kasus di atas!