

NAMA : ELVARETTA NARESWARI
NIM : 12030123140262
KELAS : D
MATA KULIAH : ANALISIS DESAIN DAN SISTEM

DIAGRAM FLOW DATA (DFD)

Pengertian Diagram Flow Data (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pemodelan yang digunakan dalam analisis dan desain sistem untuk menggambarkan aliran data dalam suatu sistem. DFD membantu dalam memahami bagaimana data bergerak dari satu proses ke proses lainnya, serta bagaimana data disimpan dan diakses. DFD memberikan gambaran yang jelas dan terstruktur tentang bagaimana data diproses dalam sistem dan bagaimana proses tersebut saling berhubungan.

Tujuan Diagram Flow Data (DFD)

1. **Memvisualisasikan Aliran Data**
DFD membantu dalam menggambarkan bagaimana data bergerak melalui sistem, dari input hingga output.
2. **Mengidentifikasi Proses**
DFD memetakan proses yang mengubah data dari satu bentuk ke bentuk lainnya.
3. **Menentukan Sumber dan Tujuan Data**
DFD menunjukkan sumber data (input) dan tujuan data (output) dalam sistem.
4. **Menyederhanakan Kompleksitas Sistem**
Dengan memecah sistem menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, DFD membantu dalam memahami dan menganalisis sistem yang kompleks.

Fungsi Diagram Flow Data (DFD)

Diagram Aliran Data (DFD) memiliki beberapa fungsi yang penting dalam analisis dan desain sistem informasi. Berikut adalah beberapa fungsi utama dari DFD:

1. **Menyampaikan Rancangan Sistem**
DFD membantu menyampaikan rancangan sistem dengan cara yang visual dan mudah dipahami oleh semua pihak yang terkait (stakeholder). Hal ini memudahkan proses komunikasi dan pengambilan keputusan dalam pengembangan sistem.
2. **Menggambarkan Suatu Sistem**
DFD dapat digunakan untuk menggambarkan suatu sistem sebagai jaringan fungsional. Maksudnya, diagram ini menunjukkan berbagai komponen yang saling terhubung menggunakan alur data, sehingga memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana sistem beroperasi.
3. **Perancangan Model**
DFD juga digunakan untuk membuat rancangan model baru dengan menekankan pada fungsi sistem tertentu. Hal ini memungkinkan untuk melihat bagian yang lebih detail dari diagram alir data, sehingga dapat digunakan untuk perancangan model yang lebih spesifik.
4. **Analisis dan Identifikasi Masalah**
Dengan menggunakan DFD, tim dapat menganalisis dan mengidentifikasi potensi bottleneck dalam sistem. Hal ini membantu dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas sistem.

5. Pengembangan Sistem

DFD digunakan dalam pengembangan sistem informasi, termasuk software development dan model proses bisnis. Diagram ini membantu dalam memahami bagaimana data diproses dan diubah dalam sistem, sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki proses yang ada.

Simbol Diagram Flow Data (DFD)

1. Proses (Process Symbols)

Digambarkan dengan lingkaran atau oval. Sebuah proses menerima data input dan menghasilkan output yang memiliki konten, bentuk, atau keduanya yang berbeda. Dalam DFD, simbol proses dapat disebut sebagai kotak hitam, karena input, output, dan fungsi umum dari proses diketahui, tetapi detail yang mendasarinya dan logika prosesnya tersembunyi. Misalnya, proses penghitungan gaji menggunakan dua input (tingkat gaji dan jam kerja) untuk menghasilkan satu output (total gaji).

2. Aliran Data (Data Flow)

Digambarkan dengan panah. Aliran data adalah jalur bagi data untuk berpindah dari satu bagian dari sistem informasi ke yang lain. Aliran data dalam DFD mewakili satu atau beberapa data Item. Misalnya, aliran data dapat terdiri dari satu item data (seperti nomor ID siswa) atau dapat menyertakan sekumpulan data (seperti daftar nama kelas dengan nomor ID siswa, nama, dan tanggal pendaftaran untuk kelas).

3. Penyimpanan Data (Data Store)

Digambarkan dengan dua garis paralel atau bentuk persegi panjang terbuka di satu sisi,. Penyimpanan data adalah tempat di mana data disimpan dalam sistem. Ini bisa berupa database, file, atau bahkan dokumen fisik. Misalnya, instruktur perlu menyimpan nilai siswa pada tes dan tugas selama semester sehingga mereka dapat menetapkan akhir nilai di akhir semester.

4. Entitas Eksternal (External Entity)

Entitas eksternal adalah sumber atau penerima data yang berada di luar sistem yang dianalisis, digambarkan dengan persegi panjang, DFD hanya menampilkan eksternal yang memberikan data ke sistem atau menerima output dari sistem. DFD menunjukkan batas-batas sistem dan Bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. Misalnya, entitas pelanggan mengirimkan pesanan ke sistem pemrosesan pesanan.

Jenis – Jenis Diagram Flow Data (DFD)

1. Diagram Konteks (Context Diagram)

Menampilkan sistem secara keseluruhan dengan satu proses utama yang menghubungkan sistem dengan entitas eksternal (misalnya, pengguna, organisasi lain) melalui aliran data masuk dan keluar.

Contoh : Sebuah sistem pemesanan tiket online yang berinteraksi dengan pengguna (pelanggan), bank (untuk pembayaran), dan penyedia tiket.

2. Diagram Level 0 (Level 0 Diagram)

Memecah proses utama dari diagram konteks menjadi beberapa sub-proses yang lebih rinci. Memberikan pandangan lebih rinci tentang bagaimana sistem bekerja secara internal, sambil tetap menjaga interaksi dengan entitas eksternal.

Contoh : Dalam sistem pemesanan tiket online, proses utama seperti “Pemesanan Tiket” dapat dipecah menjadi sub-proses seperti “Pencarian Tiket”, “Pemilihan Tiket”, “Pembayaran”, dan “Konfirmasi”.

3. Diagram Level 1 (Level 1 Diagram)

Diagram ini memberikan rincian lebih lanjut dari satu atau lebih proses dalam Level-0 Diagram. Setiap proses dalam Level-0 dapat dipecah menjadi sub-proses yang lebih kecil atau rinci dalam Level-1, menunjukkan bagaimana setiap sub-proses bekerja secara lebih rinci.

Contoh : Sub-proses “Pembayaran” dalam sistem pemesanan tiket online dapat dipecah menjadi “Verifikasi Kartu Kredit”, “Proses Pembayaran”, dan “Konfirmasi Pembayaran”.

4. Diagram Level 2 (Level 2 Diagram)

Diagram menyediakan rincian yang lebih mendalam dari Level-1 Diagram, jika diperlukan, untuk analisis yang lebih rinci. Memecah proses dari diagram level 1 menjadi proses yang lebih spesifik dan detail.

Contoh : Sub-proses “Verifikasi Kartu Kredit” dapat dipecah lebih lanjut menjadi “Memeriksa Validitas Kartu”, “Memeriksa Saldo”, dan “Menyetujui atau Menolak Pembayaran”.

Cara Membuat Diagram Flow Data (DFD)

Langkah-langkah membuat Diagram Flow Data (DFD) sebagai berikut :

1. Identifikasi Proses Utama

Tentukan proses utama yang akan dianalisis. Ini biasanya merupakan sistem atau aplikasi yang sedang dikembangkan atau dianalisis.

2. Identifikasi Entitas Eksternal

Tentukan entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem. Entitas ini bisa berupa pengguna, organisasi lain, atau sistem lain yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dianalisis.

3. Identifikasi Aliran Data

Tentukan aliran data antara entitas eksternal dan proses utama. Aliran data ini menunjukkan bagaimana informasi bergerak masuk dan keluar dari sistem.

4. Buat Context Diagram

- Gambarkan proses utama sebagai satu lingkaran atau persegi panjang dengan sudut melengkung.
- Hubungkan entitas eksternal ke proses utama dengan panah yang menunjukkan aliran data.

5. Identifikasi Sub-Proses

Pecah proses utama menjadi sub-proses yang lebih rinci. Setiap sub-proses harus memiliki input dan output yang jelas.

6. Tentukan Penyimpanan Data

- Identifikasi data yang perlu disimpan dan tentukan lokasi penyimpanan data dalam sistem.
- Gambarkan penyimpanan data dalam DFD menggunakan simbol penyimpanan data (dua garis paralel atau persegi panjang terbuka di satu sisi).
- Hubungkan penyimpanan data dengan proses yang menggunakan atau menghasilkan data tersebut menggunakan panah aliran data.

7. Buat Level-0 Diagram

- Gambarkan sub-proses dari proses utama dalam bentuk lingkaran atau persegi panjang dengan sudut melengkung.
- Hubungkan sub-proses dengan aliran data yang menunjukkan bagaimana informasi bergerak di antara mereka.

8. Rincian Lebih Lanjut (Level-1, Level-2, dst.)

- Jika diperlukan, pecah sub-proses lebih lanjut menjadi sub-proses yang lebih kecil.
- Gambarkan diagram untuk setiap level dengan cara yang sama seperti Level-0, tetapi dengan rincian yang lebih mendalam.

9. Verifikasi dan Validasi

- Tinjau DFD dengan pemangku kepentingan untuk memastikan akurasi dan kelengkapan.
- Pastikan semua aliran data dan proses telah diidentifikasi dan digambarkan dengan benar.

Contoh Penerapan Diagram Flow Data (DFD)

Berikut contoh penerapan Diagram Flow Data (DFD) untuk Sistem Pemesanan Tiket Online :

Context Diagram

- **Proses Utama:** Sistem Pemesanan Tiket
- **Entitas Eksternal:** Pengguna, Bank, Penyedia Tiket

Level-0 Diagram

- **Proses Utama:** Pemesanan Tiket
 - **Sub-Proses:**
 - Pencarian Tiket
 - Pemilihan Tiket
 - Pembayaran
 - Konfirmasi

Level-1 Diagram (Contoh untuk Proses Pembayaran)

- **Proses Utama:** Pembayaran
 - **Sub-Proses:**
 - Verifikasi Kartu Kredit
 - Proses Pembayaran
 - Konfirmasi Pembayaran

Level-2 Diagram (Contoh untuk Proses Verifikasi Kartu Kredit)

- **Proses Utama:** Verifikasi Kartu Kredit
 - **Sub-Proses:**
 - Memeriksa Validitas Kartu
 - Memeriksa Saldo
 - Menyetujui atau Menolak Pembayaran