

Nama : Muhammad Kemal Fakhrezi
NIM : 12030123140336

Data Flow Diagram (DFD)

Pengertian

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafis yang menggambarkan aliran data dalam suatu sistem, mulai dari input, proses, hingga output. DFD digunakan untuk memodelkan bagaimana data mengalir antara komponen-komponen sistem, seperti entitas eksternal, proses, penyimpanan data, dan aliran data itu sendiri. DFD membantu dalam memahami sistem secara lebih terstruktur tanpa memperhatikan detail teknis implementasi.

Komponen Utama DFD

1. **Entitas Eksternal (External Entity)**
 - Sumber atau tujuan dari data di luar sistem yang dimodelkan.
 - Contoh: pelanggan, pemasok, atau departemen tertentu.
 - Dilambangkan dengan persegi panjang.
 2. **Proses (Process)**
 - Aktivitas atau fungsi dalam sistem yang mengolah data masuk (input) menjadi data keluar (output).
 - Biasanya memiliki nama yang mencerminkan apa yang dilakukan proses tersebut, misalnya "Validasi Data".
 - Digambarkan dengan lingkaran atau elips.
 3. **Penyimpanan Data (Data Store)**
 - Tempat penyimpanan data yang digunakan dalam sistem, baik sementara maupun permanen.
 - Contoh: basis data, file, atau dokumen fisik.
 - Direpresentasikan dengan dua garis horizontal paralel atau persegi panjang terbuka di satu sisi.
 4. **Aliran Data (Data Flow)**
 - Representasi jalur data yang mengalir di antara entitas eksternal, proses, dan penyimpanan data.
 - Aliran data ditunjukkan dengan panah, di mana setiap panah diberi label untuk menjelaskan jenis data yang mengalir.
-

Jenis-Jenis DFD

1. **DFD Kontekstual (Level 0)**

- Memberikan gambaran umum tentang sistem.
 - Menampilkan satu proses utama yang mewakili keseluruhan sistem, entitas eksternal, dan aliran data yang menghubungkannya.
 - Contoh: Sistem Pemesanan Tiket menampilkan entitas "Pelanggan" dan "Pemasok", dengan proses utama "Proses Pemesanan Tiket".
2. **DFD Level 1**
 - Memberikan rincian lebih detail dari DFD kontekstual dengan memecah proses utama menjadi sub-proses yang lebih spesifik.
 - Menampilkan interaksi antara sub-proses, aliran data di antara mereka, dan penyimpanan data yang terlibat.
 3. **DFD Level 2 dan Seterusnya**
 - Memberikan rincian lebih lanjut dengan memecah sub-proses dari Level 1 menjadi sub-proses yang lebih kecil lagi.
 - Digunakan untuk mendokumentasikan sistem yang sangat kompleks.
-

Langkah-Langkah Membuat DFD

1. **Identifikasi Entitas Eksternal**
 - Tentukan pihak atau sistem di luar sistem yang dimodelkan dan interaksi data mereka.
 2. **Tentukan Proses Utama**
 - Identifikasi proses-proses utama dalam sistem dan hubungkan dengan entitas eksternal.
 3. **Identifikasi Penyimpanan Data**
 - Tentukan tempat data disimpan dan hubungkan dengan proses yang relevan.
 4. **Gambarkan Aliran Data**
 - Tambahkan panah untuk menunjukkan bagaimana data mengalir antara entitas, proses, dan penyimpanan data.
 5. **Verifikasi dan Evaluasi DFD**
 - Pastikan DFD konsisten, tidak ada data yang "hilang" (tanpa asal atau tujuan), dan mudah dipahami oleh pemangku kepentingan.
-

Manfaat DFD

1. **Analisis Sistem**
 - Membantu menganalisis kebutuhan sistem dengan cara visual.
2. **Dokumentasi Sistem**
 - Menjadi dokumentasi yang memudahkan pengembangan dan pemeliharaan sistem.
3. **Komunikasi Efektif**
 - Memfasilitasi komunikasi antara tim teknis dan non-teknis.

4. Desain Sistem yang Lebih Baik

- Membantu dalam merancang sistem yang terstruktur dan efisien.
-

Kelebihan dan Kekurangan DFD

Kelebihan

- Mudah dimengerti oleh pengguna non-teknis.
- Menyediakan pandangan menyeluruh tentang alur data dalam sistem.
- Fleksibel untuk berbagai jenis sistem.

Kekurangan

- Tidak mencakup detail implementasi seperti teknologi atau algoritma.
 - Sulit untuk menjaga konsistensi dalam sistem yang sangat kompleks.
 - Tidak mendukung representasi logika pengambilan keputusan secara langsung.
-

Contoh Kasus Penggunaan DFD

Sistem Pemesanan Tiket

- **Entitas Eksternal:** Pelanggan, Admin, dan Pemasok Tiket.
- **Proses:** Pemesanan tiket, pembayaran, dan validasi ketersediaan tiket.
- **Penyimpanan Data:** Basis data tiket, basis data pelanggan, dan basis data pembayaran.
- **Aliran Data:** Permintaan pemesanan, detail pembayaran, dan konfirmasi pemesanan.

DFD membantu menggambarkan proses-proses dalam sistem ini secara detail dan memastikan bahwa tidak ada aliran data yang terlewatkan.

DFD merupakan alat yang kuat dalam pengembangan sistem, karena memberikan pandangan terstruktur yang membantu memahami kebutuhan sistem serta merancang solusi yang efisien.