

Nama : Intan Amalina Yusrin

NIM: 12030123120056

Matkul : Analisis Desain Sistem, kls.D

Resume DFD (Data Flow Diagram)

A. Definisi DFD

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafis yang menggambarkan aliran data dalam suatu sistem, mulai dari input yang diterima, proses yang dilakukan, hingga output yang dihasilkan. DFD berfokus pada pergerakan data antara entitas eksternal, proses, dan penyimpanan data. DFD digunakan secara luas dalam analisis sistem untuk memvisualisasikan bagaimana data mengalir melalui sistem dan bagaimana data tersebut diproses.

B. Fungsi DFD

1. **Merangkum Informasi:** DFD berfungsi untuk merangkum dan menggambarkan informasi yang ada dalam suatu sistem secara visual. Ini memudahkan para analis dan pengembang untuk memahami struktur sistem secara keseluruhan dan melihat bagaimana data bergerak di dalamnya.
2. **Memfasilitasi Pengembangan Aplikasi:** DFD memainkan peran penting dalam memfasilitasi pengembangan aplikasi dengan menyediakan pandangan menyeluruh tentang alur data, yang membantu dalam perencanaan dan desain sistem.
3. **Alat Komunikasi:** DFD juga berfungsi sebagai alat komunikasi yang efektif antara analis sistem, pengguna, dan pembuat program. Dengan simbol-simbol yang sederhana dan intuitif, DFD memungkinkan semua pihak memahami konsep sistem tanpa memerlukan pengetahuan teknis yang mendalam.

C. Jenis-Jenis DFD

1. **Logical Data Flow Diagram (LDFD):** LDFD menggambarkan aliran data dalam sistem berdasarkan proses logis, terlepas dari cara implementasinya secara fisik. LDFD berfokus pada apa yang terjadi di sistem, yaitu bagaimana data diproses dan dialirkan di dalam sistem. **Contoh Penggunaan:** LDFD digunakan untuk memodelkan proses bisnis,

menggambarkan alur data dari entitas eksternal ke proses dan penyimpanan, serta menentukan kebutuhan informasi sistem.

2. **Physical Data Flow Diagram (PDFD):** PDFD menggambarkan bagaimana sistem diimplementasikan secara fisik, termasuk lokasi penyimpanan data, perangkat keras, perangkat lunak, dan komponen lain yang terlibat dalam pemrosesan data. PDFD berfokus pada bagaimana data diproses secara fisik dalam sistem. **Contoh Penggunaan:** PDFD digunakan untuk mendesain arsitektur fisik dari sistem, mengidentifikasi perangkat keras yang digunakan, lokasi penyimpanan data, dan interaksi fisik lainnya.

D. Komponen Utama DFD

1. Entitas Eksternal (External Entity)

- a. **Definisi:** Entitas eksternal adalah sumber atau tujuan data yang berada di luar sistem yang dimodelkan. Entitas ini bisa berupa orang, organisasi, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dipetakan.
- b. **Simbol:** Entitas eksternal digambarkan dengan persegi panjang.
- c. **Contoh:** "Pengguna", "Bank", "Pemasok".

2. Proses (Process)

- a. **Definisi:** Proses adalah aktivitas atau fungsi yang mengubah data menjadi output yang bernilai. Setiap proses menerima input, memprosesnya, dan menghasilkan output.
- b. **Simbol:** Proses pada DFD digambarkan dengan lingkaran atau oval. Pada DFD yang lebih detail, setiap proses biasanya diberi nomor untuk menunjukkan urutan atau hirarki proses.
- c. **Contoh:** "Proses Pemesanan", "Verifikasi Pembayaran".

3. Aliran Data (Data Flow)

- a. **Definisi:** Aliran data menunjukkan pergerakan data antar komponen dalam DFD. Ini bisa berupa data yang mengalir dari entitas eksternal ke proses, dari proses ke proses lain, atau dari proses ke penyimpanan data.
- b. **Simbol:** Aliran data digambarkan dengan panah, dan biasanya diberi nama yang menjelaskan data yang diangkut.
- c. **Contoh:** "Formulir Pemesanan", "Konfirmasi Pembayaran".

4. Penyimpanan Data (Data Store)

- a. **Definisi:** Penyimpanan data adalah tempat dimana data disimpan atau dipertahankan untuk digunakan oleh satu atau lebih proses.
- b. **Simbol:** Dalam DFD, penyimpanan data digambarkan dengan dua garis paralel atau sebuah kotak terbuka di salah satu sisi.
- c. **Contoh:** "Database Pelanggan", "File Transaksi".

E. Tingkatan dalam DFD

1. DFD Kontekstual (Level 0)

- a. **Deskripsi:** Ini adalah level tertinggi dalam DFD yang menunjukkan keseluruhan sistem sebagai satu proses tunggal yang terhubung dengan entitas eksternal melalui aliran data. DFD Kontekstual memberikan pandangan umum dari sistem tanpa masuk ke detail proses internal.
- b. **Tujuan:** Memberikan gambaran umum tentang sistem yang sedang dianalisis, menunjukkan hubungan utama antara sistem dan entitas eksternal.

2. DFD Level 1

- a. **Deskripsi:** DFD Level 1 merinci proses utama dalam sistem dengan memecah proses utama (yang ada di DFD Level 0) menjadi sub-proses. Ini memperlihatkan lebih banyak detail tentang bagaimana data diproses dan dialirkan di dalam sistem.
- b. **Tujuan:** Menyediakan gambaran lebih rinci tentang sistem dengan menjelaskan sub-proses utama yang ada di dalam sistem.

3. DFD Level 2 dan Seterusnya

- a. **Deskripsi:** Untuk lebih merinci sub-proses, DFD Level 2 dan seterusnya digunakan. Masing-masing level memberikan lebih banyak detail dengan memecah proses menjadi sub-proses yang lebih kecil.
- b. **Tujuan:** Menggambarkan operasi yang lebih spesifik dalam suatu proses, menunjukkan bagaimana data diproses di dalam sub-proses tersebut, dan memberikan detail teknis yang lebih dalam.

F. Aturan Dasar DFD

1. **Konsistensi Data:** Data yang masuk dan keluar dari suatu proses atau penyimpanan harus konsisten. Artinya, jika data masuk ke suatu proses sebagai input, outputnya harus relevan dan sesuai dengan input yang diterima.
2. **Aliran Data:** Data harus mengalir melalui proses sebelum dapat disimpan atau dikeluarkan. Artinya, tidak ada aliran data langsung antara entitas eksternal dan penyimpanan data tanpa melalui proses.
3. **Detail Sesuai Tingkat:** Setiap level DFD harus memiliki tingkat detail yang sesuai. DFD Kontekstual hanya memberikan gambaran umum, sementara level yang lebih rendah (misalnya, DFD Level 1, 2, dll.) memberikan detail yang lebih mendalam.
4. **Tidak Ada Aliran Data Ganda:** Setiap aliran data harus unik dan tidak boleh ada aliran data yang ganda atau duplikat antara komponen yang sama.\

G. Kelebihan DFD

1. **Kemudahan Visualisasi:** DFD memungkinkan visualisasi alur data dalam sistem dengan cara yang sederhana dan intuitif. Ini membuatnya mudah dipahami oleh berbagai pemangku kepentingan, termasuk mereka yang tidak memiliki latar belakang teknis.
2. **Meningkatkan Komunikasi:** Dengan simbol grafis yang sederhana, DFD memudahkan komunikasi antara tim pengembang, analis, dan pemangku kepentingan lainnya. Semua pihak dapat memahami alur data tanpa memerlukan penjelasan yang rumit.
3. **Dokumentasi Sistem:** DFD berfungsi sebagai dokumentasi sistem yang penting, terutama dalam fase desain, pengembangan, dan pemeliharaan sistem. Dokumentasi ini dapat digunakan sebagai referensi di masa depan atau untuk memperjelas sistem kepada pihak lain.
4. **Identifikasi Masalah:** DFD mempermudah identifikasi area yang bermasalah atau tidak efisien dalam alur data. Dengan melihat bagaimana data mengalir melalui sistem, analis dapat menemukan titik lemah atau potensi untuk perbaikan.

H. Kekurangan DFD

1. **Keterbatasan Detail Teknis:** DFD tidak menunjukkan detail teknis atau spesifikasi implementasi, yang dapat menyebabkan ambiguitas dalam pengembangan sistem. Informasi teknis harus dijelaskan melalui dokumen tambahan.

2. **Tidak Cocok untuk Sistem Kompleks:** Untuk sistem yang sangat kompleks, DFD bisa menjadi terlalu rumit dan sulit dipahami. Pada sistem besar, DFD bisa menjadi berantakan dan memerlukan banyak tingkatan untuk mendetailkan semua proses.
3. **Kesulitan dalam Memperbarui:** DFD yang besar dan kompleks sulit untuk diperbarui atau dimodifikasi seiring perubahan sistem. Mempertahankan konsistensi dan relevansi DFD dalam siklus hidup sistem bisa menjadi tantangan.
4. **Tidak Menyediakan Informasi Waktu:** DFD tidak menyediakan informasi tentang waktu proses atau alur kerja, sehingga tidak ideal untuk analisis kinerja atau pengelolaan waktu dalam sistem. DFD hanya berfokus pada alur data, bukan urutan waktu dari proses.

I. Manfaat Penggunaan DFD

1. **Memahami Sistem:** DFD membantu memahami bagaimana data diproses dan dialirkan dalam sistem, memberikan pandangan menyeluruh serta detail yang diperlukan untuk pengembangan atau analisis sistem.
2. **Meningkatkan Komunikasi:** Karena DFD menggunakan simbol grafis yang sederhana, ini memudahkan komunikasi antara tim pengembang, analis, dan pemangku kepentingan lainnya.
3. **Dokumentasi:** DFD dapat digunakan sebagai bagian dari dokumentasi sistem, yang penting dalam fase desain, pengembangan, dan pemeliharaan sistem.

J. Penerapan dalam Pengembangan Sistem

DFD banyak digunakan dalam tahap analisis dan desain sistem, terutama dalam metodologi pengembangan sistem tradisional seperti Waterfall. DFD membantu dalam menentukan persyaratan sistem dan merancang arsitektur data sebelum sistem dikembangkan lebih lanjut.