

NAMA : NISRINA ARDYANISA PUSPITANINGRUM

NIM : 12030123120050

KELAS : D

MATKUL : ANALISIS DESAIN DAN SISTEM

Pembahasan DFD Chapter 5

Buku Systems Analysis and Design ELEVENTH EDITION TILLEY | ROSENBLATT

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat penting dalam analisis dan desain sistem informasi yang menggambarkan aliran data dalam sebuah sistem. DFD sering digunakan dalam analisis dan desain sistem untuk membantu menggambarkan bagaimana data diproses dan berpindah dari satu tempat ke tempat lain dalam sebuah sistem.

Untuk memberikan pemahaman yang mendalam dan detail mengenai sistem, DFD biasanya dibuat dalam beberapa level. Setiap level dalam DFD bertujuan untuk menyajikan informasi pada tingkat detail yang berbeda, dimulai dari gambaran umum hingga detail yang sangat spesifik. Berikut adalah penjelasan mengenai tingkatan dalam DFD:

1. DFD Level 0 (Context Diagram):

- **Deskripsi:** DFD Level 0, yang juga dikenal sebagai *Context Diagram*, adalah tingkat tertinggi dan paling sederhana dari DFD. Pada level ini, sistem keseluruhan digambarkan sebagai satu proses tunggal dengan interaksi dasar antara entitas eksternal (seperti pengguna, sistem lain, atau organisasi lain) dan sistem itu sendiri.
- **Komponen:**
 - **Satu Proses Utama:** Menggambarkan keseluruhan sistem sebagai satu proses tunggal.
 - **Entitas Eksternal:** Menggambarkan pihak luar yang berinteraksi dengan sistem (misalnya, pelanggan, pemasok, dll.).
 - **Aliran Data:** Menunjukkan data yang mengalir antara entitas eksternal dan proses utama.
- **Tujuan:** Memberikan gambaran umum tentang sistem dan batasannya, serta bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar.

Contoh: Sebuah sistem pemesanan tiket online mungkin digambarkan sebagai satu proses yang menerima input dari pelanggan (seperti pemesanan tiket) dan menghasilkan output (konfirmasi pemesanan) untuk pelanggan.

2. DFD Level 1:

- **Deskripsi:** DFD Level 1 memecah proses utama dari DFD Level 0 menjadi beberapa sub-proses yang lebih spesifik. Ini adalah langkah pertama dalam mendetailkan bagaimana sistem bekerja di dalamnya.
- **Komponen:**
 - **Beberapa Proses:** Sistem utama dipecah menjadi sub-proses yang lebih rinci (misalnya, menerima pemesanan, memproses pembayaran, mengelola inventaris).
 - **Data Store:** Menunjukkan tempat penyimpanan data internal dalam sistem, seperti database atau file.
 - **Entitas Eksternal dan Aliran Data:** Sama seperti pada DFD Level 0, namun dengan lebih banyak detail tentang bagaimana data diproses.
- **Tujuan:** Mengidentifikasi fungsi utama dalam sistem dan menggambarkan bagaimana data mengalir di antara sub-proses tersebut.

Contoh: Dalam sistem pemesanan tiket, Level 1 mungkin menunjukkan sub-proses seperti "pencarian tiket," "pemrosesan pembayaran," dan "konfirmasi pemesanan," serta bagaimana data mengalir di antara proses ini.

3. DFD Level 2 (dan seterusnya):

- **Deskripsi:** Pada level ini, setiap sub-proses dari DFD Level 1 dapat dipecah lebih lanjut menjadi sub-sub-proses untuk menggambarkan sistem dengan lebih detail.
- **Komponen:**
 - **Proses Lebih Rinci:** Setiap sub-proses dari Level 1 dipecah lagi menjadi sub-proses lebih kecil.
 - **Data Store dan Aliran Data:** Ditampilkan dengan lebih detail sesuai dengan peningkatan rincian proses.
- **Tujuan:** Memberikan gambaran yang sangat detail tentang bagaimana setiap bagian dari sistem berfungsi, hingga ke level granularitas yang diperlukan untuk desain dan pengembangan sistem.

Contoh: Sub-proses "pencarian tiket" pada Level 1 bisa dipecah lebih lanjut pada Level 2 menjadi proses seperti "memeriksa ketersediaan," "menyaring berdasarkan preferensi," dan "menampilkan hasil pencarian."

4. DFD Level 3 (dan seterusnya jika diperlukan):

- **Deskripsi:** Ini adalah tingkat yang lebih rinci dari DFD Level 2, di mana setiap sub-sub-proses bisa dipecah lagi jika diperlukan untuk mencapai pemahaman atau desain sistem yang mendalam.
- **Tujuan:** Memberikan gambaran paling rinci dari sistem, biasanya digunakan untuk keperluan pengembangan sistem teknis atau ketika analisis sangat mendalam diperlukan.

Contoh: Jika "memeriksa ketersediaan" di Level 2 memerlukan lebih banyak detail, mungkin akan dipecah menjadi "memeriksa basis data jadwal" dan "memeriksa ketersediaan kursi" di Level 3.

➤ **Pentingnya Pembagian DFD ke dalam Level:**

- **Manajemen Kompleksitas:** Dengan membagi DFD ke dalam beberapa level, analisis sistem dapat mengelola kompleksitas sistem besar dengan lebih efektif, memulai dari gambaran umum dan kemudian berangsur-angsur mendetail.
- **Komunikasi:** Membagi DFD ke dalam level juga membantu dalam berkomunikasi dengan berbagai pemangku kepentingan yang mungkin memerlukan tingkat detail yang berbeda. Pemangku kepentingan pada tingkat manajemen mungkin hanya memerlukan Level 0, sedangkan pengembang membutuhkan Level 2 atau 3.
- **Desain Sistem yang Lebih Baik:** Setiap level membantu dalam memastikan bahwa setiap bagian dari sistem dianalisis dengan cermat, mengurangi risiko kesalahan dalam desain dan implementasi.

Secara keseluruhan, penggunaan berbagai level dalam DFD memungkinkan analisis dan desainer sistem untuk menggambarkan, memahami, dan mengembangkan sistem informasi yang kompleks dengan lebih terstruktur dan mudah dipahami.

➤ **Elemen Utama dalam Data Flow Diagram (DFD):**

DFD terdiri dari beberapa komponen utama, masing-masing memiliki simbol khusus yang digunakan untuk menggambarkan bagian-bagian dari sistem informasi. Berikut adalah elemen-elemen tersebut:

1. **Proses (Process):**

- **Simbol:** Biasanya digambarkan sebagai lingkaran atau oval.
- **Fungsi:** Proses menunjukkan transformasi atau perubahan data dalam sistem. Setiap proses menerima input (data yang masuk), memprosesnya, dan menghasilkan output (data yang keluar). Proses bisa berupa aktivitas seperti menghitung, menyortir, atau mengirim data.
- **Contoh:** Proses pengolahan data penjualan, proses pengelolaan pesanan pelanggan.

2. **Aliran Data (Data Flow):**

- **Simbol:** Digambarkan sebagai panah.
- **Fungsi:** Aliran data menunjukkan arah perpindahan data dari satu komponen ke komponen lain dalam sistem. Panah ini menghubungkan entitas eksternal, proses, dan penyimpanan data, menunjukkan bagaimana data berpindah di antara mereka.

- **Contoh:** Aliran data dari formulir pesanan pelanggan ke proses pemrosesan pesanan.

3. Penyimpanan Data (Data Store):

- **Simbol:** Digambarkan sebagai dua garis paralel atau persegi panjang terbuka di satu sisi.
- **Fungsi:** Penyimpanan data menunjukkan tempat di mana data disimpan dalam sistem, seperti database, file, atau tabel. Data store digunakan oleh proses untuk menyimpan atau mengambil data.
- **Contoh:** Basis data pelanggan, file transaksi penjualan.

4. Entitas Eksternal (External Entity):

- **Simbol:** Digambarkan sebagai persegi panjang.
- **Fungsi:** Entitas eksternal mewakili sumber atau penerima data yang berada di luar batas sistem yang sedang dianalisis. Ini bisa berupa orang, organisasi lain, atau sistem eksternal.
- **Contoh:** Pelanggan, pemasok, bank, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem utama.

➤ Tujuan dan Manfaat Menggunakan DFD:

1. Memodelkan Sistem:

- DFD membantu memodelkan sistem informasi dengan cara yang sederhana dan jelas, memungkinkan analis dan desainer untuk memahami aliran data dan proses yang terlibat dalam sistem tersebut.

2. Komunikasi yang Efektif:

- DFD menyediakan cara visual untuk berkomunikasi tentang sistem dengan berbagai pemangku kepentingan, seperti manajer, pengguna akhir, dan pengembang, yang mungkin memiliki tingkat pemahaman teknis yang berbeda.

3. Analisis Sistem:

- DFD digunakan untuk menganalisis bagaimana data bergerak melalui sistem dan untuk mengidentifikasi potensi masalah, inefisiensi, atau area yang perlu ditingkatkan.

4. Desain Sistem:

- Setelah dianalisis, DFD digunakan untuk membantu dalam mendesain sistem baru atau memperbaiki sistem yang ada, memastikan bahwa aliran data dioptimalkan untuk memenuhi kebutuhan bisnis.

➤ **Contoh Penggunaan DFD:**

Misalkan kita ingin memodelkan sistem manajemen perpustakaan:

- **Entitas Eksternal:** Anggota perpustakaan, sistem penerbitan.
- **Proses:** Peminjaman buku, pengembalian buku, pencatatan buku baru.
- **Data Flow:** Informasi peminjaman, pengembalian, pencarian buku.
- **Data Store:** Daftar buku, daftar anggota, catatan transaksi.

➤ **Kapan Menggunakan DFD:**

DFD paling efektif digunakan selama tahap awal pengembangan sistem ketika analis ingin mendapatkan pemahaman umum tentang bagaimana sistem berfungsi atau seharusnya berfungsi. DFD juga berguna untuk mendokumentasikan sistem yang ada sebagai bagian dari analisis kebutuhan.

➤ **Kesimpulan:**

DFD adalah alat yang sederhana namun kuat untuk memvisualisasikan aliran data dalam sebuah sistem informasi. Ini membantu dalam merancang, memahami, dan meningkatkan sistem dengan fokus pada bagaimana data berpindah dan diproses di dalam sistem. Dengan menggunakan DFD, tim pengembangan sistem dapat memastikan bahwa semua elemen data dikelola dengan cara yang efisien dan sesuai dengan kebutuhan bisnis.

➤ **Kaitan antara bisnis proses dengan DFD**

Bisnis proses dan *Data Flow Diagram* (DFD) memiliki kaitan yang erat dalam konteks analisis dan desain sistem informasi. Berikut adalah penjelasannya:

1. **Bisnis Proses:**

- Bisnis proses merujuk pada serangkaian kegiatan atau tugas yang dilakukan dalam suatu organisasi untuk mencapai tujuan tertentu. Proses bisnis mencakup langkah-langkah yang harus diambil, siapa yang bertanggung jawab, dan bagaimana proses ini berinteraksi dengan elemen lain dalam organisasi.
- Proses bisnis ini sering didokumentasikan dan dianalisis untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, atau mengoptimalkan hasil.

2. **Data Flow Diagram (DFD):**

- DFD adalah alat grafis yang digunakan untuk memodelkan aliran data dalam sebuah sistem informasi. DFD membantu menggambarkan bagaimana data diproses dari satu tahap ke tahap lainnya, bagaimana data masuk dan keluar dari sistem, serta bagaimana data disimpan.

- DFD terdiri dari beberapa komponen utama seperti entitas eksternal (sumber atau penerima data), proses (yang mengubah data), data flow (aliran data), dan data store (penyimpanan data).

3. **Kaitan Antara Bisnis Proses dan DFD:**

- **Representasi Visual dari Proses Bisnis:** DFD sering digunakan untuk merepresentasikan proses bisnis secara visual. Ini membantu dalam memahami bagaimana data mengalir melalui berbagai langkah dalam proses bisnis, dan bagaimana data tersebut diolah.
- **Identifikasi Kebutuhan Sistem:** Dengan memahami proses bisnis, pengembang dapat menggunakan DFD untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yang mendukung proses tersebut. DFD akan menunjukkan bagaimana data yang diperlukan oleh proses bisnis mengalir melalui sistem, membantu dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan bisnis.
- **Analisis dan Desain Sistem:** DFD digunakan sebagai alat untuk memodelkan proses bisnis selama tahap analisis dan desain sistem. Ini memungkinkan desainer sistem untuk melihat bagaimana proses bisnis saat ini berfungsi dan bagaimana mereka dapat diotomatisasi atau ditingkatkan dengan sistem informasi baru.

Dengan kata lain, DFD adalah alat yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan dan menganalisis proses bisnis, khususnya dalam konteks aliran data yang terjadi di dalamnya.