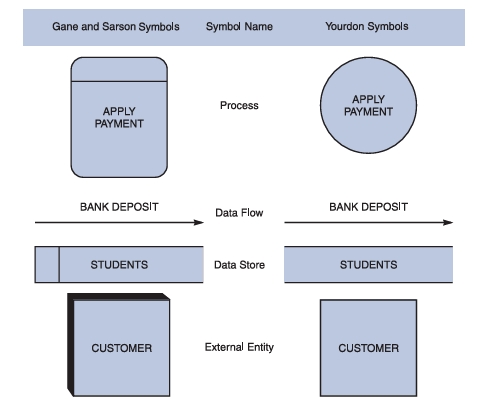
**Nama : Inayah Zalza Dinda Rahayu**

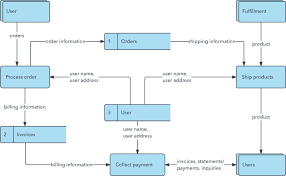
**NIM : 12030123140270**

**Kelas : Analisis Desain dan Sistem**

**DATA FLOW DIAGRAM (DFD)**

Bisnis sering menggunakan diagram aliran data untuk memvisualisasikan bagaimana data bergerak di dalam sistem informasi mereka. Diagram ini menunjukkan bagaimana data masuk ke dalam sistem, diproses, dan ke mana data tersebut berakhir. Hal ini membedakan DFD dari sebuah diagram alur kerja atau *flowchart* yang lebih luas dan dapat mewakili proses atau sistem apa pun di dalam perusahaan. Dalam *flowchart*, panah menunjukkan urutan kejadian. Dalam DFD, panah mewakili aliran data dan informasi. Perbedaan halus ini dapat membantu Anda memilih alat yang tepat untuk memvisualisasikan proses Anda.





1. **Pengertian DFD**

Analis sistem menggunakan banyak teknik grafis untuk menggambarkan sistem informasi. Salah satu metode yang populer adalah dengan menggambar *Data Flow Diagram* (DFD) atau satu set diagram aliran data.

DFD (*Data Flow Diagram*) adalah alat grafis yang digunakan untuk menggambarkan aliran data dalam sistem informasi dengan menggunakan simbol seperti persegi panjang, lingkaran, dan panah untuk menunjukkan input, output, titik penyimpanan, dan rute data. DFD membantu dalam memahami bagaimana data diproses, disimpan, dan dikomunikasikan dalam sistem. Komponen-komponen utama dalam DFD meliputi:

1. External Entity (Entitas Eksternal): Entitas di luar sistem yang berinteraksi dengan sistem. Entitas ini bisa berupa orang, organisasi, atau sistem lain.
2. Process (Proses): Menunjukkan aktivitas atau fungsi yang mengolah data.
3. Data Store (Penyimpanan Data): Tempat di mana data disimpan dalam sistem. Bisa berupa database, file, atau dokumen.
4. Data Flow (Aliran Data): Menunjukkan pergerakan data antar entitas, proses, dan penyimpanan data.

DFD dapat diorganisir secara hierarkis, mulai dari diagram tingkat tinggi (0-level) yang memberikan gambaran umum, hingga diagram tingkat rendah (1-level dan seterusnya) yang memberikan detail lebih lanjut. Selain itu, DFD berguna untuk berkomunikasi dengan pengguna, manajer, dan personel lainnya, baik yang teknis maupun non-teknis. Tingkatan dalam DFD meliputi:

1. **Level 0 (Context Diagram):** Gambaran umum dari sistem yang menunjukkan entitas eksternal dan aliran data utama.
2. **Level 1:** Menunjukkan rincian proses utama yang terlibat dalam sistem.
3. **Level 2 dan seterusnya:** Memberikan rincian lebih lanjut dari masing-masing proses pada level sebelumnya.
4. **Simbol DFD**

Ada empat simbol dasar yang digunakan untuk merepresentasikan diagram aliran data.

1. External Entity (Entitas Eksternal)
   1. Simbol: Persegi panjang.
   2. Fungsi: Representasi entitas di luar sistem yang memberikan input ke sistem atau menerima output dari sistem. Entitas eksternal adalah aktor di luar batasan sistem yang memulai transaksi atau merespons transaksi.



1. Process (Proses)
   1. Simbol: Lingkaran, elips (oval), atau persegi panjang dengan sudut melingkar.
   2. Fungsi: Menggambarkan operasi atau kegiatan yang mengubah input menjadi output. Proses menerima data, mengolahnya, dan menghasilkan data yang baru. Setiap proses harus memiliki input (aliran data masuk) dan output (aliran data keluar).



1. Data Store (Penyimpanan Data)
   1. Simbol: Dua garis paralel horizontal terbuka di satu sisi atau persegi panjang terbuka di satu sisi.
   2. Fungsi: Menunjukkan tempat penyimpanan data dalam sistem. Data store berfungsi untuk menyimpan data yang digunakan oleh satu atau lebih proses. Data dapat disimpan di database, file, tabel, dokumen, atau media lainnya.
   3. Penamaan Data Store: Data store diberi nama yang jelas dan deskriptif untuk menunjukkan isi data yang disimpan, seperti "Data Pelanggan" atau "Inventaris Produk".



1. Data Flow (Aliran Data)
   1. Simbol: Panah.
   2. Fungsi: Menunjukkan arah aliran data antar komponen di dalam DFD, seperti antara entitas eksternal dan proses, proses dan penyimpanan data, atau antar proses itu sendiri. Data flow menggambarkan informasi yang ditransfer dari satu elemen ke elemen lain.

1. **Fungsi DFD**

Data Flow Diagram (DFD) membantu memvisualisasikan aliran data dalam suatu sistem secara sederhana, memudahkan pemahaman dan komunikasi antara pengembang, analis, dan pemangku kepentingan. Dengan menggambarkan proses, entitas eksternal, penyimpanan data, dan aliran data, DFD menyederhanakan kompleksitas sistem, mendukung identifikasi kebutuhan, dan mengungkap potensi masalah. Selain berfungsi sebagai dokumentasi sistem, DFD juga mempermudah perancangan dan pengembangan sistem yang lebih efisien dan terstruktur.

Fungsi DFD:

1. Memetakan Alur Data: DFD menggambarkan bagaimana data masuk, diproses, dan disimpan di dalam suatu sistem, serta bagaimana data tersebut mengalir dari satu entitas atau proses ke proses lainnya.
2. Mengidentifikasi Proses Sistem: DFD menunjukkan berbagai proses yang ada dalam sistem dan bagaimana proses tersebut saling berinteraksi melalui aliran data. Setiap proses memiliki fungsi tertentu yang diidentifikasi secara jelas.
3. Menunjukkan Interaksi dengan Entitas Eksternal: DFD menggambarkan interaksi antara sistem dan entitas eksternal seperti pengguna, pelanggan, atau sistem lain yang berkomunikasi dengan sistem utama.
4. Menggambarkan Penyimpanan Data: DFD menunjukkan tempat penyimpanan data (data store) yang digunakan dalam sistem, seperti database, file, atau dokumen, dan bagaimana data tersebut berhubungan dengan proses lainnya.
5. Membantu Desain Sistem: DFD digunakan sebagai alat desain sistem, yang memungkinkan perancangan sistem yang lebih efisien dan terstruktur dengan memodelkan kebutuhan fungsional dan alur data.
6. Mengidentifikasi Masalah Sistem: DFD membantu dalam mengidentifikasi potensi masalah atau bottleneck dalam sistem dengan memetakan aliran data yang mungkin tidak efisien atau salah rute.
7. **Membangun DFD**

Berikut pedoman pembuatan DFD (Data Flow Diagram):

* 1. Diagram Konteks:
     + Gambarkan diagram konteks sehingga dapat terlihat dalam satu halaman.
     + Gunakan nama sistem informasi sebagai nama proses dalam diagram konteks. Misalnya, "GRADING SYSTEM" untuk sistem penilaian.
     + Untuk proses dalam DFD tingkat lebih rendah, gunakan nama proses dengan kata kerja diikuti kata benda deskriptif, seperti "ESTABLISH GRADEBOOK" atau "ASSIGN FINAL GRADE".
  2. Penamaan:
     + Gunakan nama unik dalam setiap set simbol. Misalnya, nama entitas dan aliran data harus konsisten di seluruh DFD.
     + Jaga agar nama entitas, aliran data, dan penyimpanan data konsisten untuk menghindari kebingungan.
  3. Pengaturan Simbol:
     + Hindari garis yang bersilangan dengan membatasi jumlah simbol dalam DFD. Tidak lebih dari sembilan simbol proses dalam diagram yang sama.
     + Jika perlu, duplikasi simbol tetapi dokumentasikan duplikasi dengan notasi khusus, seperti tanda bintang, untuk menghindari kebingungan.
  4. Penomoran Proses:
     + Berikan nama dan nomor referensi unik untuk setiap proses. Diagram konteks harus memiliki proses 0, yang mewakili seluruh sistem informasi tanpa rincian internal.
     + Untuk tingkat detail berikutnya, buat DFD tingkat 0 dengan proses yang lebih rinci, dan teruskan dengan penomoran hingga model logis lengkap.
  5. Umpan Balik Pengguna: Dapatkan umpan balik pengguna sebanyak mungkin untuk memastikan model akurat, mudah dipahami, dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Langkah-langkah membuat DFD:

1. **Langkah 1: Gambar Diagram Konteks**

**Tujuan**: Menyediakan pandangan tingkat tinggi dari sistem informasi yang menunjukkan batas dan cakupannya.

**Cara**:

* + - * Tempatkan simbol proses tunggal di tengah halaman, yang mewakili seluruh sistem informasi dan diberi label sebagai Proses 0 (angka nol, bukan huruf O).
      * Letakkan entitas sistem di sekitar tepi halaman dan gunakan aliran data untuk menghubungkan entitas-entitas tersebut ke proses pusat.
      * Data store tidak ditampilkan dalam diagram konteks karena mereka terletak di dalam sistem dan akan diungkapkan dalam diagram yang lebih detail nanti.

**Persiapan**: Tinjau kebutuhan sistem untuk mengidentifikasi semua sumber data eksternal dan tujuan, serta nama, konten, dan arah aliran data.

1. **Langkah 2: Gambar Diagram 0 DFD**

**Tujuan**: Menunjukkan detail di dalam "kotak hitam" dari diagram konteks dengan memberikan pandangan umum tentang semua komponen internal yang membentuk sistem.

**Cara**:

* + - * Diagram 0 memperlihatkan proses internal utama, aliran data, dan penyimpanan data dalam sistem.
      * Diagram ini juga mengulangi entitas dan aliran data dari diagram konteks.
      * Semua koneksi yang mengalir ke dan dari Proses 0 harus dipertahankan saat diagram konteks diperluas ke dalam Diagram 0.

1. **Langkah 3: Gambar Diagram Tingkat Lebih Rendah**

**Tujuan**: Menyediakan rincian lebih mendalam dari proses yang ada dalam Diagram 0.

**Cara**:

* + - * Gunakan teknik leveling (penggambaran diagram yang semakin rinci) dan balancing (memastikan konsistensi antara DFD) untuk membuat diagram yang lebih detail.
      * Leveling: Menggambar serangkaian diagram yang semakin rinci hingga semua elemen fungsional diidentifikasi.
      * Balancing: Memastikan bahwa aliran data masuk dan keluar konsisten di seluruh diagram DFD yang berbeda.