

## PENG. TEK. SIA 2

### MATERI ALAT PERANCANGAN SISTEM

*Dr. Kartika Sari*



Universitas Gunadarma

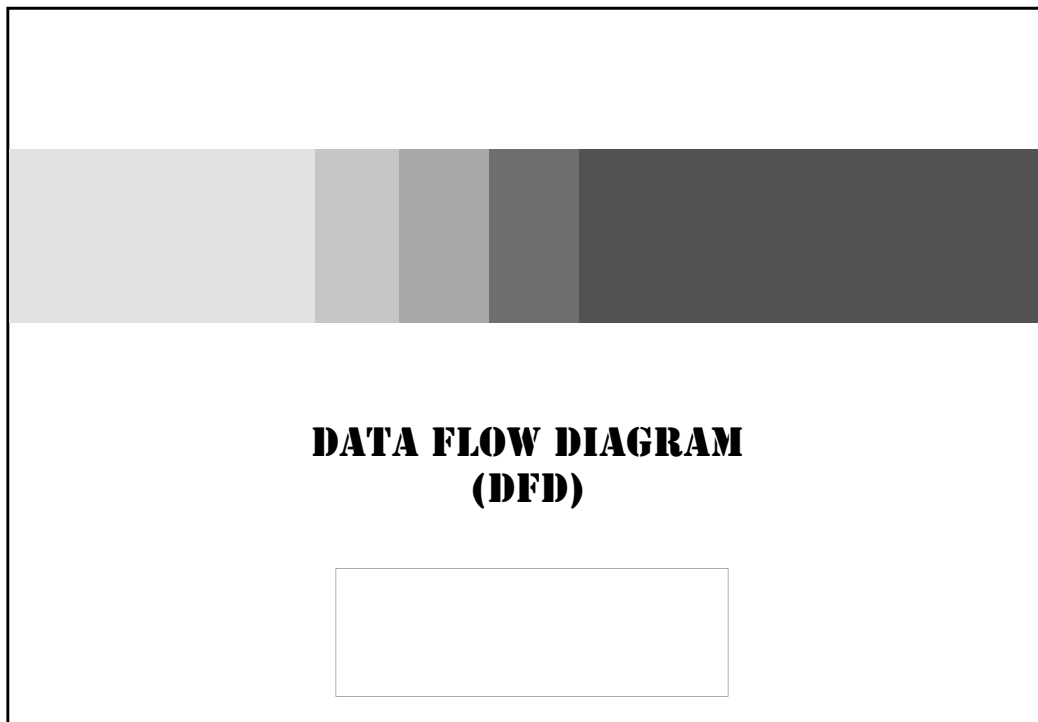



## KONSEP PERANCANGAN TERSTRUKTUR

Pendekatan perancangan terstruktur dimulai dari awal 1970. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (tools) dan teknik-teknik (techniques) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan diperoleh sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan yang kompleks di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat waktu, sesuai dengan anggaran biaya pengembangan, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik (bebas kesalahan)

Materi 5 - 2



 **DEFINISI**

Data Flow Diagram (DFD) :

alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun Komputerisasi.

DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

*Kartika S - UG* *Materi 5 - 4*

The slide features a decorative header bar with a gradient from dark to light grey. On the left side of the header is the logo of Universitas Gadjah Mada. The word "DEFINISI" is written in a bold, black, sans-serif font on the right side of the header. The main content of the slide is centered and consists of a definition of DFD, followed by alternative names for the diagram. At the bottom left, the name "Kartika S - UG" is written in a small, italicized font, and at the bottom right, "Materi 5 - 4" is written in a similar font.



DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

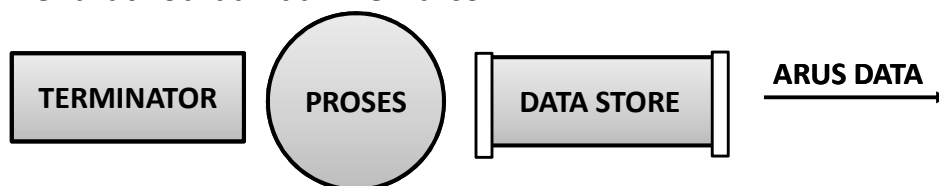
Materi 5 - 5

Kartika S - UG

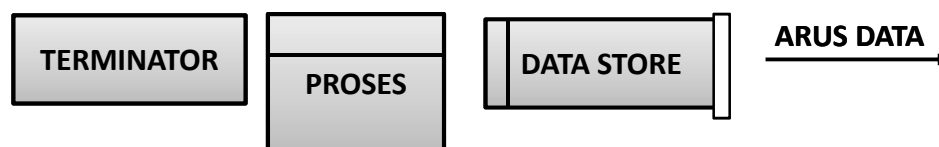


## KOMPONEN DFD

Menurut Yourdan dan DeMarco



Menurut Gere dan Serson



Materi 5 - 6

Kartika S - UG



# 1. Terminator

Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Biasanya terminator dikenal dengan nama entitas luar (external entity).

Terdapat dua jenis terminator :

1. Terminator Sumber (source) : merupakan terminator yang menjadi sumber.
2. Terminator Tujuan (sink) : merupakan terminator yang menjadi tujuan data / informasi sistem.



Materi 5 - 7

Kartika S - UG



Terminator dapat berupa orang, sekelompok orang, organisasi, departemen di dalam organisasi, atau perusahaan yang sama tetapi di luar kendali sistem yang sedang dibuat modelnya.

Terminator dapat juga berupa departemen, divisi atau sistem di luar sistem yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan, biasanya menggunakan kata benda

Contoh: Bagian Penjualan, Dosen, Mahasiswa.

Materi 5 - 8

Kartika S - UG



## Hal Penting tentang Terminator

1. Terminator merupakan bagian/lingkungan luar sistem. Alur data yang menghubungkan terminator dengan berbagai proses sistem, menunjukkan hubungan sistem dengan dunia luar.
2. Profesional Sistem Tidak berhak mengubah isi atau cara kerja organisasi atau prosedur yang berkaitan dengan terminator
3. Hubungan yang ada antar terminator yang satu dengan yang lain tidak digambarkan pada DFD

Materi S - 9

Kartika S - UG



## 2. Proses

Komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan input menjadi output.

Proses diberi nama untuk menjelaskan proses/kegiatan apa yang sedang/akan dilaksanakan. Pemberian nama proses dilakukan dengan menggunakan kata kerja transitif (kata kerja yang membutuhkan obyek),

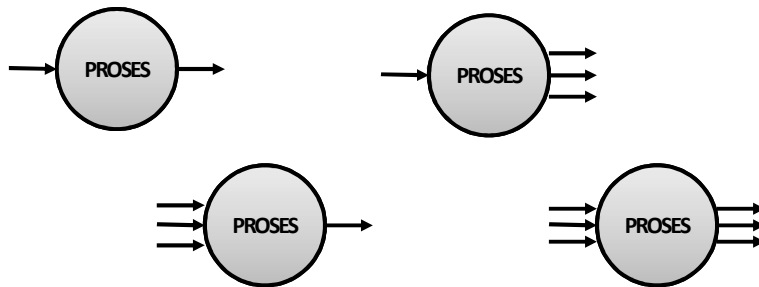
Contoh : Menghitung Gaji, Mencetak KRS, Menghitung Jumlah SKS.

Materi S - 10

Kartika S - UG



Ada empat kemungkinan yang dapat terjadi dalam proses sehubungan dengan input dan output :



Materi 5 - 11

Kartika S - UG



Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan tentang proses :

1. Proses harus memiliki input dan output.
2. Proses dapat dihubungkan dengan komponen terminator, data store atau proses melalui alur data.
3. Sistem/bagian/divisi/departemen yang sedang dianalisis oleh profesional sistem digambarkan dengan komponen proses

Materi 5 - 12

Kartika S - UG



Umumnya kesalahan proses di DFD adalah :

1. Proses mempunyai input tetapi tidak menghasilkan output. Kesalahan ini disebut dengan black hole (lubang hitam), karena data masuk ke dalam proses dan lenyap tidak berbekas
2. Proses menghasilkan output tetapi tidak pernah menerima input. Kesalahan ini disebut dengan miracle (ajaib), karena ajaib dihasilkan output tanpa pernah menerima input.

Materi 5 - 13

Kartika S - UG



### 3. Data Store

Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda jamak, misalnya Mahasiswa.

Data store ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti file atau database yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya file disket, file harddisk, file pita magnetik.

Data store juga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, file folder, dan agenda

Materi 5 - 14

Kartika S - UG



Suatu data store dihubungkan dengan alur data hanya pada komponen proses, tidak dengan komponen DFD lainnya. Alur data yang menghubungkan data store dengan suatu proses mempunyai pengertian sebagai berikut :

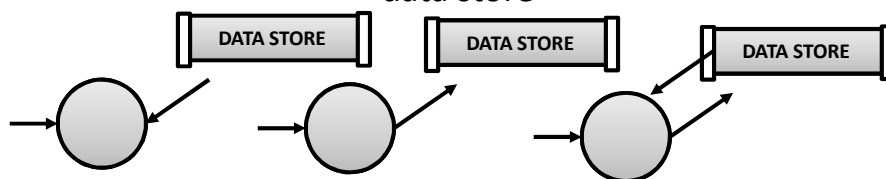
- Alur data **dari** data store yang berarti sebagai pembacaan atau pengaksesan satu paket tunggal data atau lebih
- Alur data **ke** data store yang berarti sebagai pengupdatean data, seperti menambah satu paket data baru atau lebih, menghapus satu paket atau lebih, atau mengubah/ memodifikasi satu paket data atau lebih

Materi 5 - 15

Kartika S - UG



Pada pengertian pertama jelaslah bahwa data store tidak berubah, jika suatu paket data/informasi berpindah dari data store ke suatu proses. Sebaliknya pada pengertian kedua data store berubah sebagai hasil alur yang memasuki data store. Dengan kata lain, proses alur data bertanggung jawab terhadap perubahan yang terjadi pada data store



Materi 5 - 16

Kartika S - UG





## 4. Arus Data

Suatu data flow / alur data digambarkan dengan anak panah, yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses dan menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya.

Alur data juga dapat merepresentasikan data/informasi yang tidak berkaitan dengan komputer.

Alur data perlu diberi nama sesuai dengan data/informasi yang dimaksud, biasanya pemberian nama pada alur data dilakukan dengan menggunakan kata benda, contohnya Laporan Penjualan

Materi 5 - 17

Kartika S - UG



## Konsep Alur Data

Ada empat konsep penggambaran alur data, yaitu :

1. Konsep Paket Data (Packets of Data)
2. Konsep Alur Data Menyebar (Diverging Data Flow)
3. Konsep Alur Data Mengumpul (Converging Data Flow)
4. Konsep Sumber atau Tujuan Alur Data

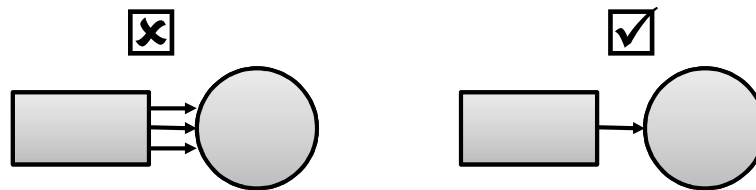
Materi 5 - 18

Kartika S - UG



### 1. Konsep Paket Data (Packets of Data)

Apabila ada 2 data / lebih yg mengalir dari 1 sumber yg sama menuju pada tujuan yg sama & mempunyai hubungan digambarkan dgn 1 alur data



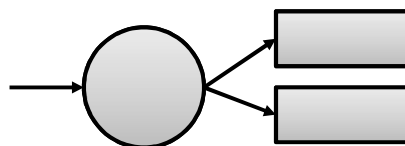
Materi S - 19

Kartika S - UG



### 2. Konsep Alur Data Menyebar (Diverging Data Flow)

Alur data menyebar menunjukkan sejumlah tembusan paket data yang berasal dari sumber yang sama menuju ke tujuan yang berbeda, atau paket data yang kompleks dibagi menjadi beberapa elemen data yang dikirim ke tujuan yang berbeda, atau alur data ini membawa paket data yang memiliki nilai yang berbeda yang akan dikirim ke tujuan yang berbeda.

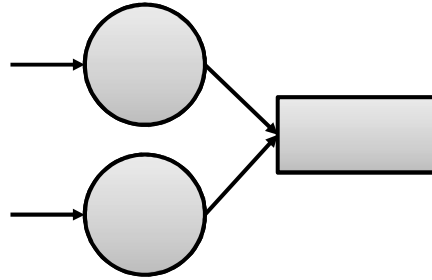


Materi S - 20

Kartika S - UG



3. Konsep Alur Data Mengumpul (Converging Data Flow)  
Beberapa alur data yang berbeda sumber bergabung bersama-sama menuju ke tujuan yang sama.



Materi S - 21

Kartika S - UG

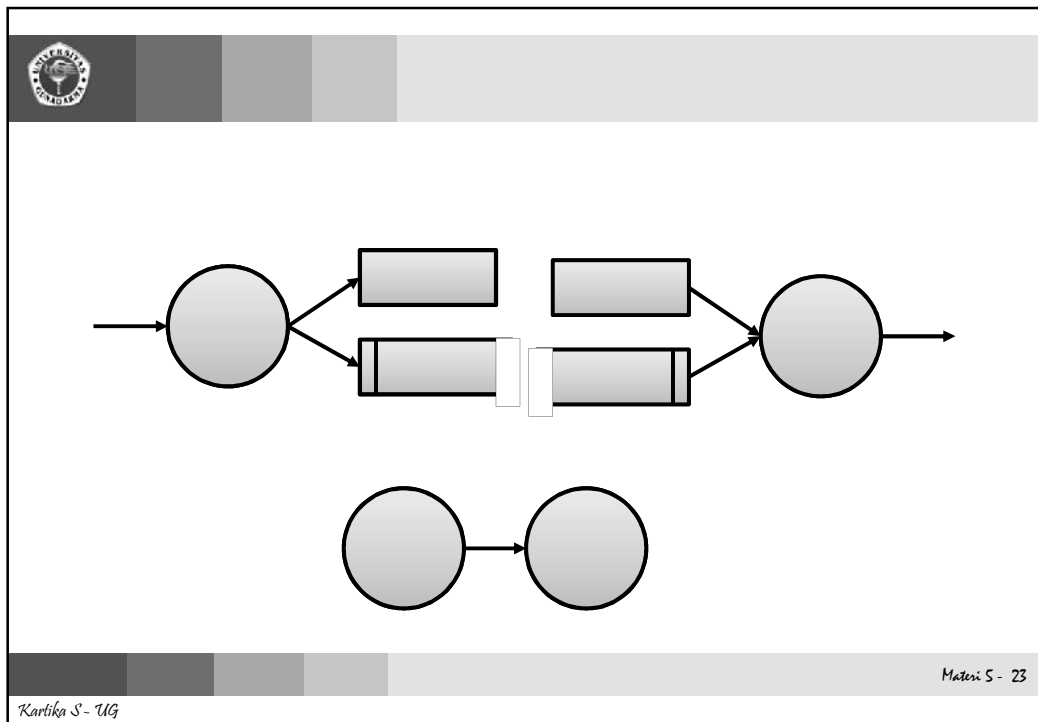


4. Konsep Sumber atau Tujuan Alur Data  
Semua alur data harus minimal mengandung satu proses.  
Maksud kalimat ini adalah :

- ✓ Suatu alur data dihasilkan dari suatu proses dan menuju ke suatu data store dan/atau terminator
- ✓ Suatu alur data dihasilkan dari suatu data store dan/atau terminator dan menuju ke suatu proses
- ✓ Suatu alur data dihasilkan dari suatu proses dan menuju ke suatu proses

Materi S - 22

Kartika S - UG



Kartika S - UG

Materi S - 23

## SYARAT DFD

Syarat pembuatan DFD ini akan menolong profesional sistem untuk menghindari pembentukan DFD yang salah atau DFD yang tidak lengkap atau tidak konsisten secara logika, sebaiknya DFD menyenangkan untuk dilihat dan mudah dibaca oleh pemakai.

Syarat-syarat pembuatan DFD ini adalah :

1. Pemberian nama untuk tiap komponen DFD
2. Pemberian nomor pada komponen proses
3. Penggambaran DFD sesering mungkin agar enak dilihat
4. Penghindaran penggambaran DFD yang rumit
5. Pemastian DFD yang dibentuk itu konsisten secara logika

Kartika S - UG

Materi S - 24



## LANGKAH MEMBUAT DFD

Tidak ada aturan baku untuk menggambarkan DFD. Tapi secara garis besar langkah untuk membuat DFD adalah :

1. Identifikasi terlebih dahulu semua entitas luar yang terlibat di sistem.
2. Identifikasi semua input dan output yang terlibat dengan entitas luar.
3. Buat Diagram Konteks (diagram context)
4. Buat Diagram Level Zero (dekomposisi dari diagram konteks)
5. Buat Diagram Level Satu

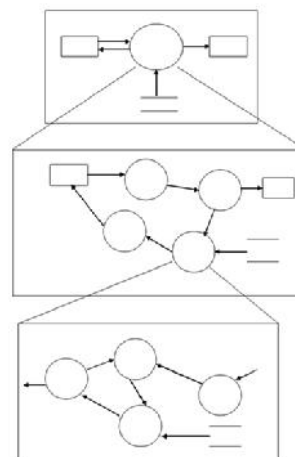
Materi S - 25

Kartika S - UG



1. Proses 0 diuraikan lagi ke dalam 4 (empat) proses
  2. Proses 3 diuraikan kembali menjadi 3 proses.
- Penguraian ini juga diikuti oleh alur data yang berkaitan dengan tiap proses yang diuraikan.

Alur data yang berkaitan dengan tiap proses yang diuraikan dikenal dengan Alur data global.



Materi S - 26

Kartika S - UG



### **Buat diagram context**

Diagram ini adalah diagram level tertinggi dari DFD yg menggambarkan hubungan sistem dgn lingkungan luarnya.

Cara :

1. Tentukan nama sistemnya.
2. Tentukan batasan sistemnya.
3. Tentukan terminator apa saja yg ada dalam sistem.
4. Tentukan apa yg diterima/diberikan terminator dari/pada sistem.
5. Gambarkan diagram context.

Materi 5 - 27

Kartika S - UG



### **Buat diagram level Zero**

Diagram ini adalah dekomposisi dari diagram Context.

Cara :

1. Tentukan proses utama yg ada pada sistem.
2. Tentukan apa yg diberikan/diterima masing-masing proses pada/dari sistem sambil memperhatikan konsep keseimbangan (alur data yg keluar/masuk dari suatu level harus sama dgn alur data yg masuk/keluar pada level berikutnya)
3. Apabila diperlukan, munculkan data store (master) sebagai sumber maupun tujuan alur data.
4. Gambarkan diagram level zero.
5. Hindari perpotongan arus data
6. Beri nomor pada proses utama.

Materi 5 - 28

Kartika S - UG



Buat diagram level Satu

Diagram ini merupakan dekomposisi dari diagram level zero.

Cara :

1. Tentukan proses yg lebih kecil (sub-proses) dari proses utama yg ada di level zero.
2. Tentukan apa yg diberikan/diterima masing-masing sub-proses pada/dari sistem dan perhatikan konsep keseimbangan.
3. Apabila diperlukan, munculkan data store (transaksi) sbg sumber maupun tujuan alur data.
4. Gambarkan DFD level Satu
5. Hindari perpotongan arus data.
6. Beri nomor pada masing-masing sub-proses yg menunjukkan dekomposisi dari proses sebelumnya. Contoh : 1.1, 1.2, 2.1

Materi 5 - 29

Kartika S - UG

**SEKIAN**

Sampai Jumpa di Pertemuan Berikutnya



Universitas Gunadarma