

ANALISIS SISTEM

(Analisis kebutuhan fungsional)

Gentisya Tri Mardiani, S.Kom., M.Kom

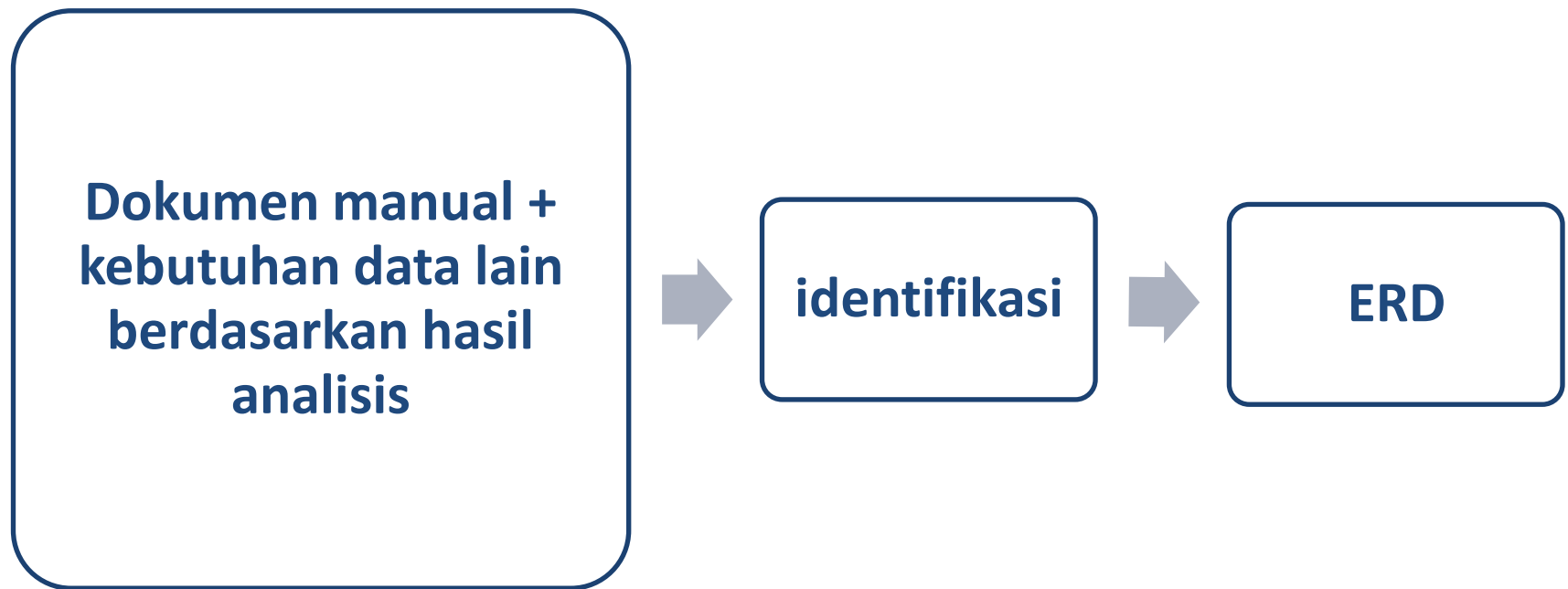
ADSI-2015



ANALISIS DATA

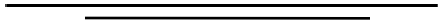


❖ Langkah analisis data:



ERD – SIMBOL



SIMBOL	NAMA SIMBOL	FUNGSI
	Entitas	Menggambarkan keberadaan sebuah entitas (entitas kuat)
	Atribut	Menggambarkan atribut yang dimiliki oleh suatu entitas atau relasi
	Relasi	Menggambarkan keterhubungan antar relasi
	Garis Relasi	Menggambarkan hubungan entitas dan relasi atau entitas dengan atribut

ERD – KARDINALITAS DAN MODALITAS



KARDINALITAS	MODALITAS
1-1 (ONE TO ONE)	0..1 (OPTIONAL ONE)
1-N (ONE TO MANY)	0..N ATAU 1..N (OPTIONAL MANY)
N-1 (MANY TO ONE)	1 (MANDATORY ONE)
N-N (MANY TO MANY)	N (MANDATORY MANY)

Aturan ERD



1. Memodelkan data dalam bentuk entitas beserta relasi.
2. Kardinalitas/Modalitas yang diberikan akan mempengaruhi peletakkan dan pemberian atribut kunci untuk setiap relasi.
3. Entitas dan relasi yang memiliki kardinalitas **many to many** akan menggambarkan **data store** yang akan digunakan **pada DFD**.
4. Jangan mempergunakan agregasi dan genspec dengan tidak bijaksana.

ANALISIS KEBUTUHAN FUNGSIONAL TERSTRUKTUR



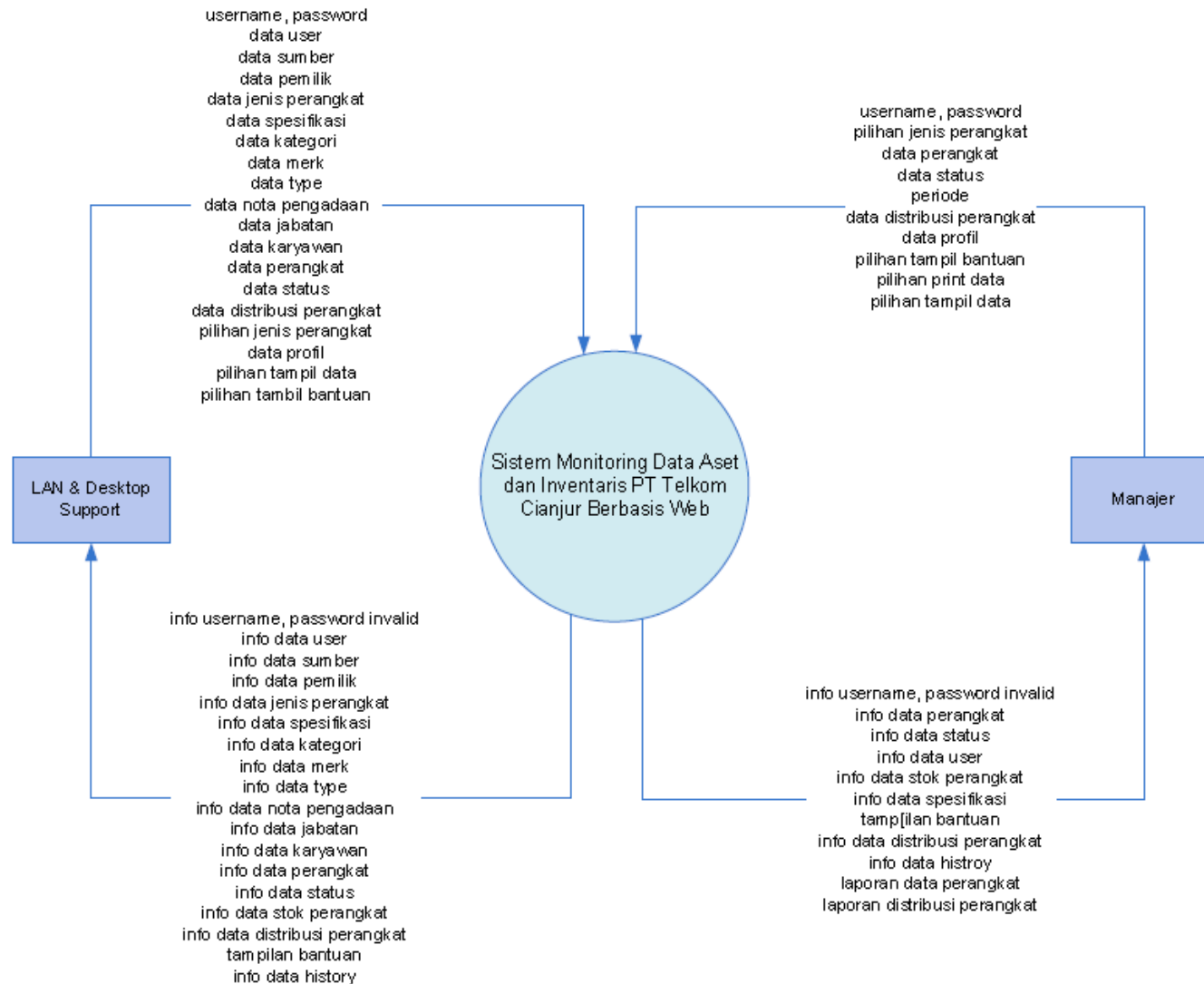
- 1. DIAGRAM KONTEKS (DK) / *CONTEXT DIAGRAM***
- 2. *DATA FLOW DIAGRAM* (DFD)**
- 3. SPESIFIKASI PROSES**
- 4. KAMUS DATA / *DATA DICTIONARY***

DIAGRAM KONTEKS (CONTEXT DIAGRAM)



1. Memodelkan aliran data dari entitas luar ke dalam sistem
2. Sistem masih dianggap satu kesatuan yang utuh
3. Identifikasi semua **entitas luar** yang terlibat pada sistem
4. Entitas luar bisa berupa orang, pengguna, jabatan, mesin,
5. Identifikasi **semua aliran input dan output** yang terlibat dengan entitas luar
6. Garis **masuk** dari entitas luar ke dalam sistem menggambarkan **input** dan garis **keluar** dari sistem ke entitas menggambarkan **output**

CONTOH DIAGRAM KONTEKS







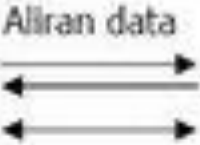
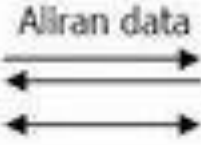
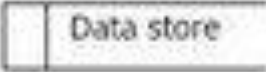

DFD (DATA FLOW DIAGRAM)



1. DFD digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan dengan aliran data
2. Memodelkan proses beserta aliran data di setiap prosesnya
3. DFD merupakan breakdown dari diagram konteks

DFD - SIMBOL



Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
		Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
		Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
		Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

KOMPONEN PROSES

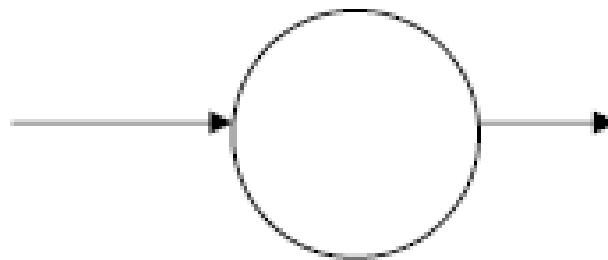


1. Komponen yang mentransformasikan input menjadi output
2. Proses **diberi penamaan** untuk menjelaskan proses/ kegiatan apa yang sedang/akan dilaksanakan.
3. Pemberian nama proses dilakukan dengan menggunakan **kata kerja transitif** (kata kerja yang membutuhkan obyek), seperti *Menghitung Gaji*, *Mencetak KRS*, *Menghitung Jumlah SKS*

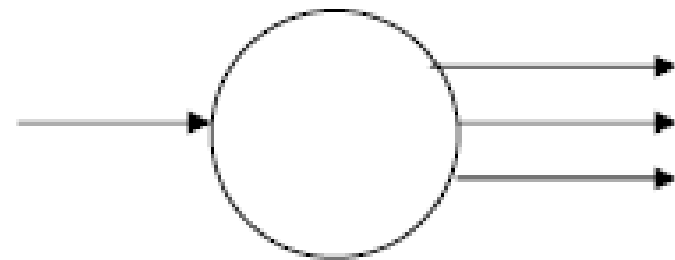
KOMPONEN PROSES



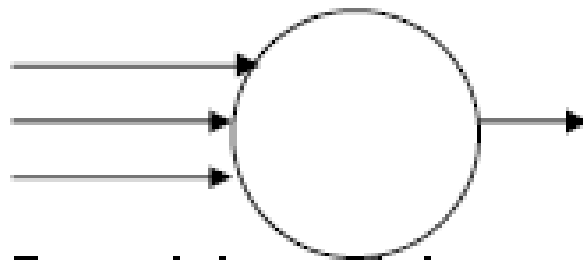
4. Proses harus memiliki input dan output
5. Proses dapat dihubungkan dengan komponen entitas luar, data store, atau proses lain melalui aliran data



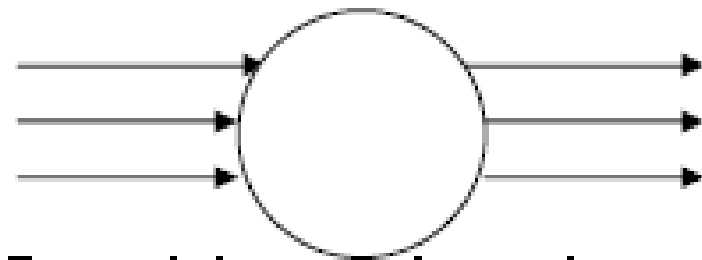
1 input & 1 output



1 input & banyak output



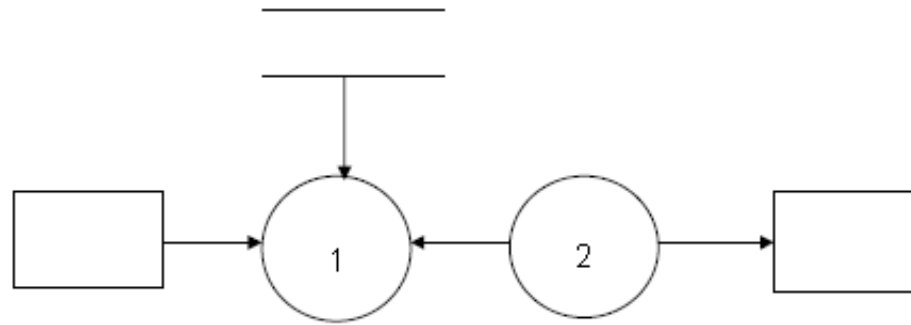
Banyak input & 1 output



Banyak input & banyak output

CONTOH PROSES

Contoh proses yang salah:

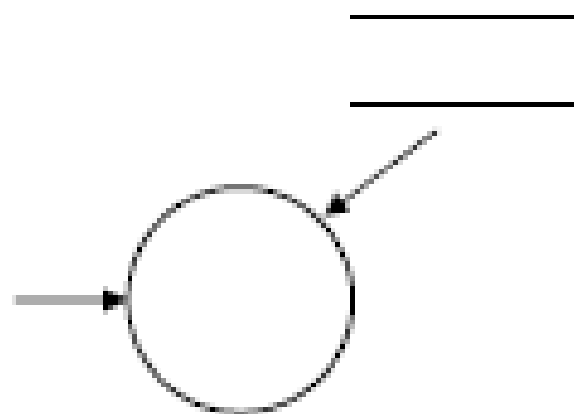


1. Proses mempunyai input tetapi tidak menghasilkan output. Kesalahan ini disebut dengan ***black hole*** (lubang hitam), karena data masuk ke dalam proses dan lenyap tidak berbekas seperti dimasukkan ke dalam lubang hitam (*lihat proses 1*).
2. Proses menghasilkan output tetapi tidak pernah menerima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

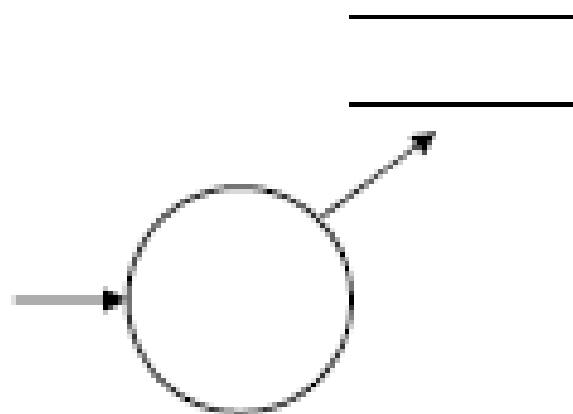
KOMPONEN DATA STORE



1. Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data
2. Data store dibuat berdasarkan entitas data pada ERD (semua entitas data pada ERD harus ada di dalam DFD)
3. Aliran data **berasal dari** data store berarti melakukan pembacaan, atau pengaksesan ke paket data
4. Aliran data **menuju ke** data store berarti penambahan, pengubahan, penghapusan, atau modifikasi paket data



(a)



(b)

KOMPONEN ALIRAN DATA (DATA FLOW)

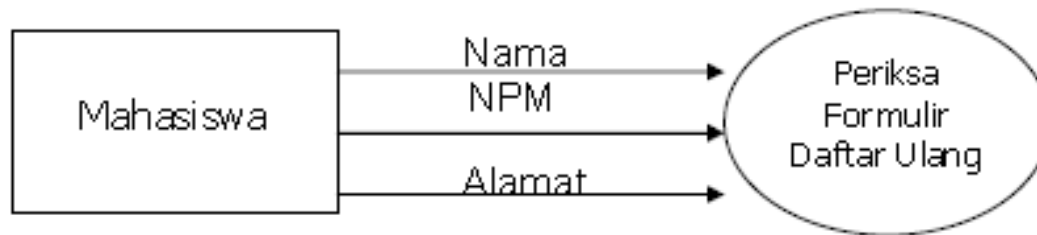


1. Aliran data ini digunakan untuk menunjukkan perpindahan data atau paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya.
2. Aliran data perlu **diberi nama** sesuai dengan data/informasi yang dimaksud, biasanya pemberian nama pada alur data dilakukan dengan menggunakan **kata benda**, contohnya **Laporan Penjualan**

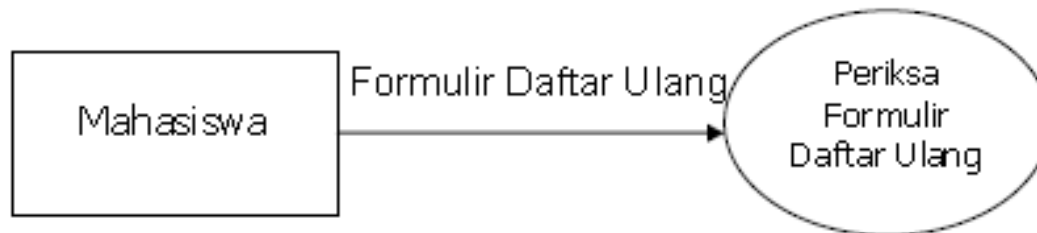
KONSEP ALIRAN DATA

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

Apabila dua data atau lebih mengalir dari **suatu sumber yang sama** menuju **ke tujuan yang sama** dan mempunyai hubungan, dan harus dianggap sebagai satu aliran data tunggal, karena data mengalir bersama sebagai **satu paket**



(a) Konsep paket data yang salah

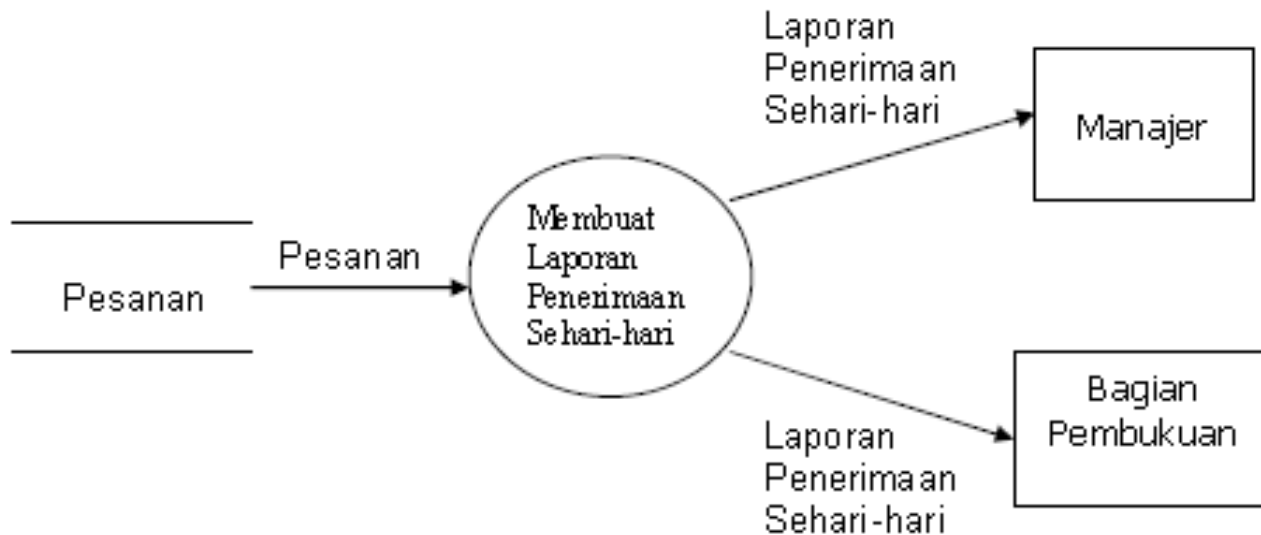


(b) Konsep paket data yang benar

KONSEP ALIRAN DATA

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

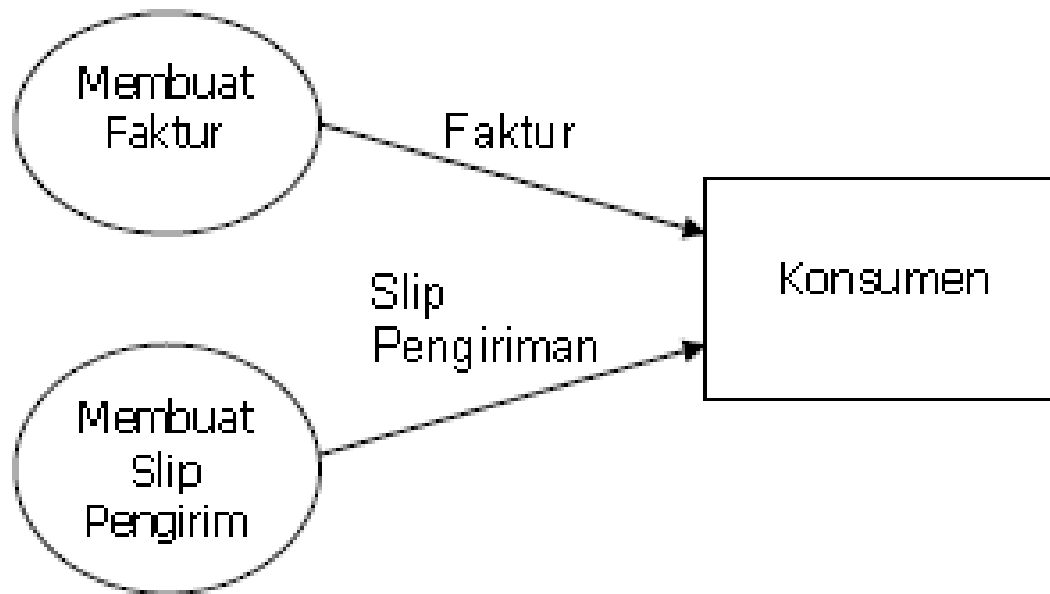
Alur data menyebar menunjukkan sejumlah tembusan paket data yang berasal dari **sumber yang sama** menuju ke **tujuan yang berbeda**,



KONSEP ALIRAN DATA

3. Konsep Alur Data Mengumpul (*Converging Data Flow*)

Beberapa alur data yang **berbeda sumber** bergabung bersama-sama menuju ke **tujuan yang sama**



KONSEP ALIRAN DATA

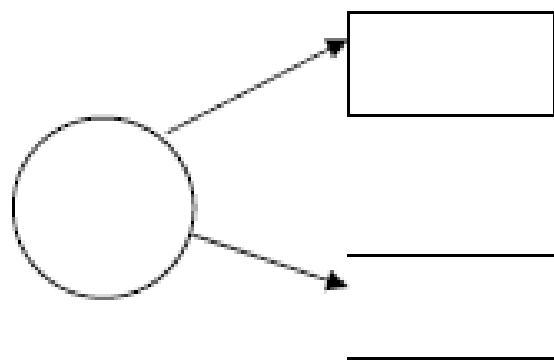


4. Konsep Sumber atau Tujuan Alur Data

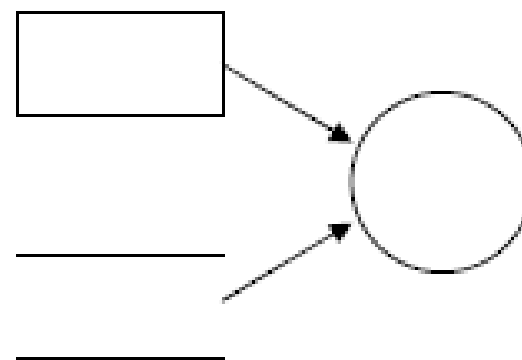
Semua alur data harus *minimal mengandung satu proses*.

Maksud kalimat ini adalah :

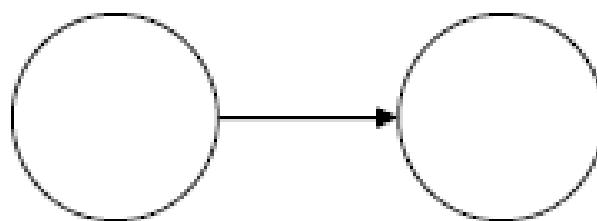
1. Suatu aliran data dihasilkan dari suatu *proses* dan menuju ke *suatu data store* dan/atau ke entitas luar
2. Suatu aliran data dihasilkan dari suatu *data store* dan/atau *entitas luar* dan menuju ke suatu *proses*
3. Suatu aliran data dihasilkan dari suatu *proses* dan menuju ke suatu *proses*



(a)



(b)



(c)

ATURAN MEMBUAT DFD



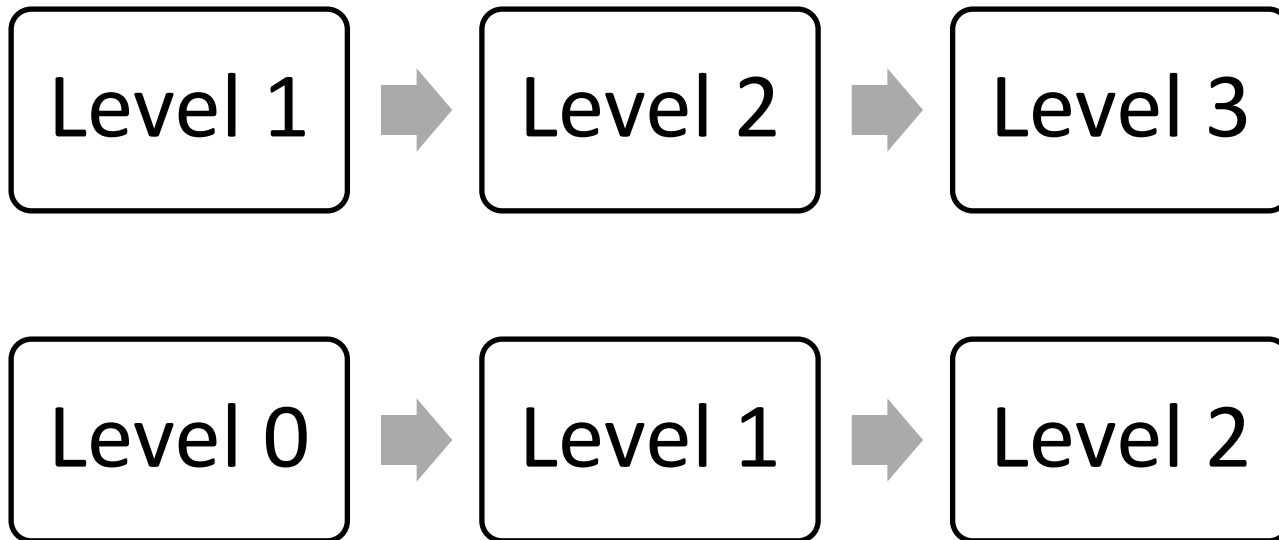
1. Proses diberi nomor yang jelas



ATURAN MEMBUAT DFD



2. Lakukan pelevelan proses (dekomposisi proses)



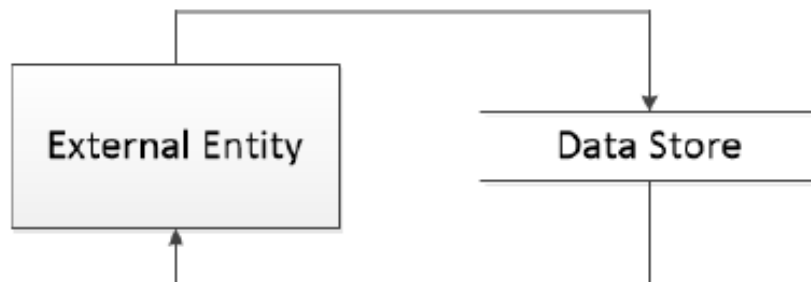
ATURAN MEMBUAT DFD



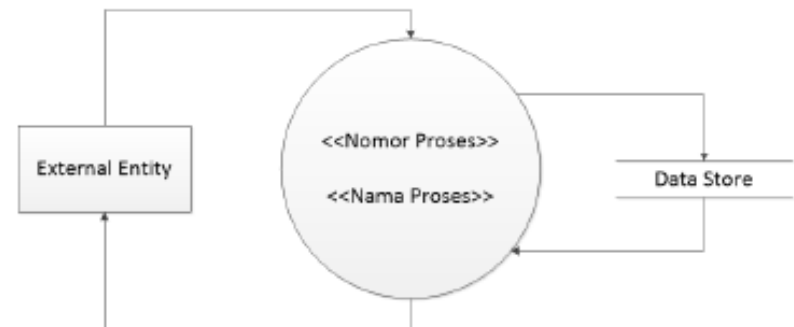
3. Tentukan proses yang lebih kecil (sub-proses) dari proses utama yang ada di level zero/ level 1.
4. Tentukan apa yang diberikan/diterima masing-masing subproses ke/dari sistem dan perhatikan konsep keseimbangan.
5. Apabila diperlukan, munculkan data store sebagai sumber maupun tujuan alur data.
6. Hindari perpotongan aliran data.
7. Beri nomor pada masing-masing sub-proses yang menunjukkan dekomposisi dari proses sebelumnya.
Contoh : 1.1, 1.2, 2.1

ATURAN MEMBUAT DFD

8. Entitas luar tidak boleh berhubungan langsung dengan data store, begitupun sebaliknya



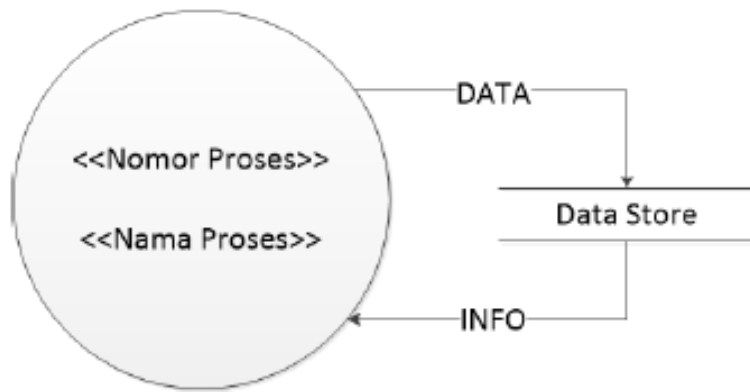
SALAH



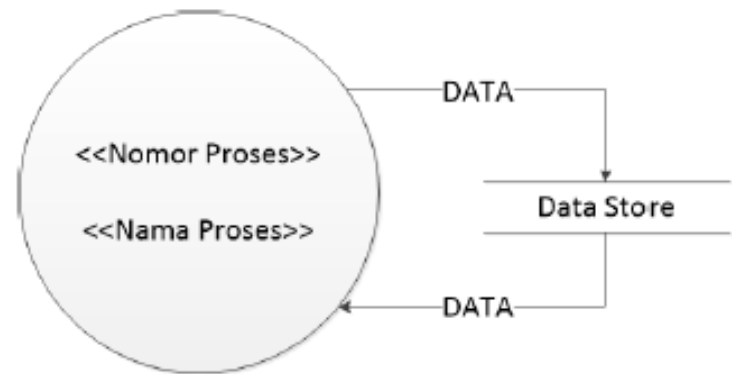
BENAR

ATURAN MEMBUAT DFD

9. Hubungan antara proses dan data store dan sebaliknya berupa data, bukan informasi



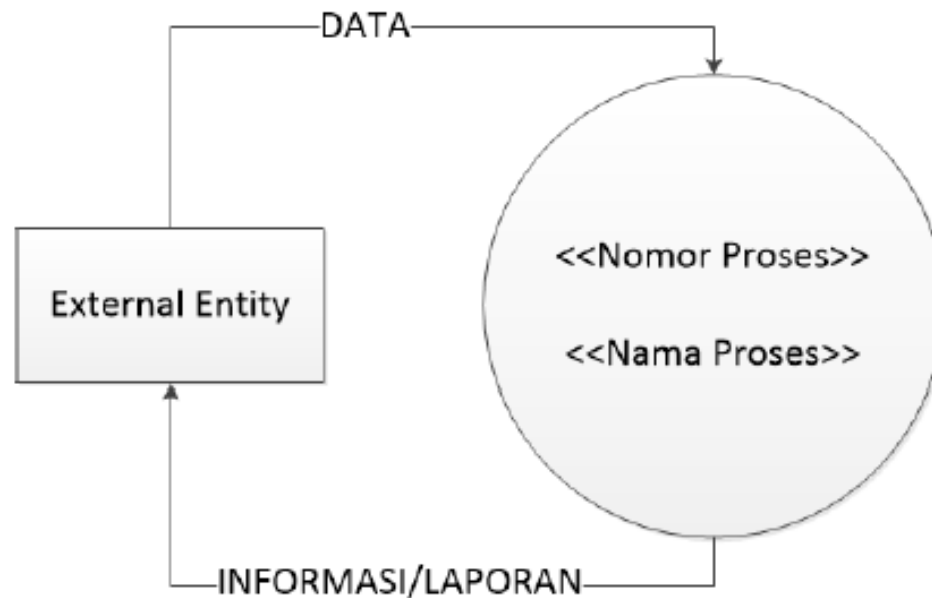
SALAH



BENAR

ATURAN MEMBUAT DFD

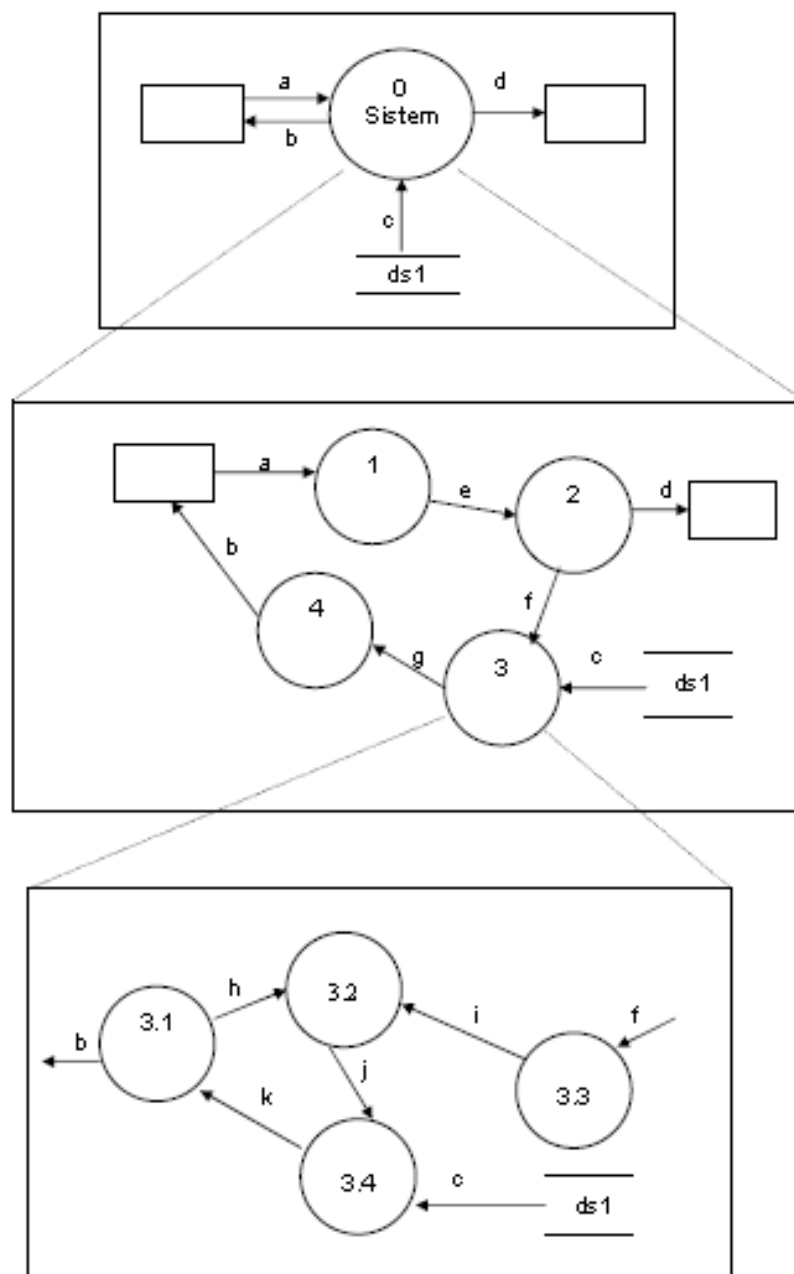
10. Hubungan antara entitas luar dan proses berupa input dan output



ATURAN MEMBUAT DFD



10. Tidak boleh melakukan breakdown jika turunannya hanya satu proses
11. Penomoran proses DFD akan mempengaruhi penomoran level berikutnya



Gambar 11. Levelisasi DFD



SPEKIFIKASI PROSES



1. Tabel yang berisi keterangan atau deskripsi dari semua proses yang terdapat pada DFD
2. Logika proses harus dituliskan secara jelas baik menggunakan bahasa deskriptif atau pseudocode (tidak boleh campuran)
3. Perhatikan aksi dan reaksi sistem terhadap pengguna

SPEKIFIKASI PROSES



No Urut.	Proses	Keterangan
	No. Proses	
	Nama Proses	
	Source (sumber)	
	Input	
	Output	
	Destination (tujuan)	
	Logika Proses	

KAMUS DATA DFD



1. Tabel yang berisi deskripsi dari data yang mengalir pada DFD
2. Penjelasan struktur data (berupa field) tiap data harus sama dengan yang sudah dimodelkan pada ERD
3. Tipe data setiap struktur data harus didefinisikan dengan jelas agar input yang diberikan sesuai.

KAMUS DATA DFD



Nama	
Where used / how used	
Deskripsi	
Struktur Data	
[Penjelasan per struktur data]	

LATIHAN



Suatu lembaga pendidikan ingin dibuatkan sistem untuk melakukan pengolahan data nilai.

Pengguna yang terlibat pada sistem ini yaitu bagian akademik yang bertugas melakukan pengolahan data, dan siswa yang hanya dapat melihat transkrip nilai.

Berdasarkan hasil analisis dibutuhkan fungsional untuk melakukan pengolahan data siswa, pengolahan data pengajar, pengolahan data mata pelajaran, dan pengolahan data nilai siswa, serta pencetakan transkrip nilai siswa.

Silakan lakukan analisis ulang, tentukan data apa saja yang harus ada, dan buat DFD nya!

TUGAS



Silakan lanjutkan bab Analisis Sistem dengan membuat:

Analisis kebutuhan nonfungsional:

- Analisis kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan
- Analisis kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan
- Analisis jaringan
- Analisis pengkodean

ERD

Analisis kebutuhan fungsional:

Diagram Konteks, DFD, Spesifikasi proses, Kamus data DFD