

# PEMODELAN ANALISIS menggunakan DATA FLOW DIAGRAM (DFD)

**MK: Rekayasa Perangkat Lunak**  
**Oleh: Rahmi Hidayati, S.Kom., M.Cs.**  
**Prodi Sistem Komputer**

# Cakupan Pembahasan

- Pemodelan analisis perangkat lunak menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD).
- Notasi pada DFD.
- Merancang Pemodelan dengan DFD.

# Tujuan

- Memodelkan hasil analisis kebutuhan fungsional perangkat lunak dengan menggunakan metode berorientasi proses atau aliran data:
  - Diagram Konteks
  - Data Flow Diagram (DFD) level 0, 1, ...

# DATA FLOW DIAGRAM (DFD)

Adalah suatu gambaran grafis dari suatu sistem yang menggunakan sejumlah bentuk-bentuk simbol untuk menggambarkan bagaimana data mengalir melalui suatu proses yang saling berkaitan.

# SIMBOL DFD

Terbagi menjadi 4 bagian:

1. Entitas
2. Proses
3. Arus Data
4. *Storage* atau penyimpanan

# ENTITAS

- Orang
- Organisasi
- Sistem lain

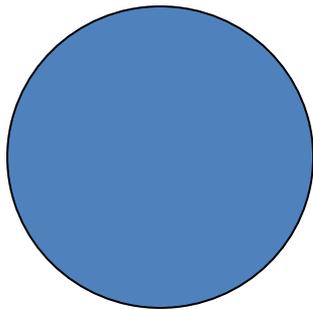
Disimbolkan Dengan



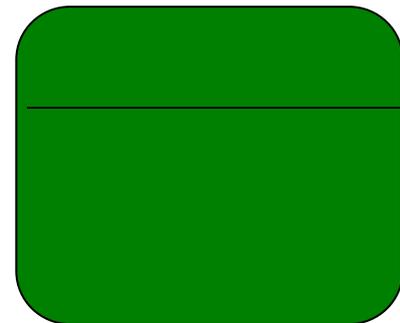
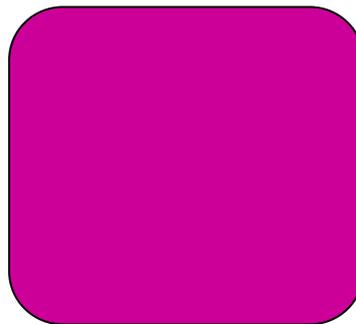
# PROSES

- Sesuatu yang merubah dari *input* menjadi *output*

Disimbolkan dengan



**Yourdan & De Marco**

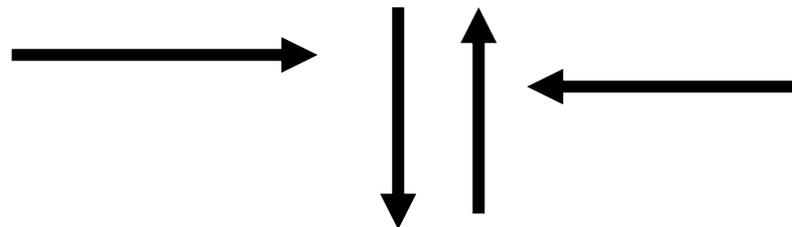


**Gane & Sarson**

# ARUS DATA

- Terdiri dari sekelompok elemen data yang berhubungan secara logis yang bergerak dari satu titik atau proses ke titik atau proses lain.

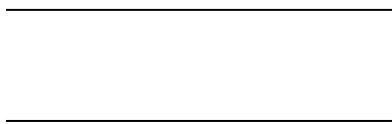
Disimbolkan dengan



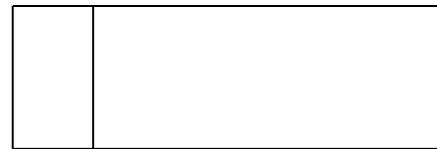
# STORAGE (PENYIMPANAN)

- Sesuatu yang digunakan untuk menyimpan data.

Disimbolkan Dengan



**Yourdan & De Marco**



**Gane & Sarson**

# Diagram Konteks

- Menggunakan hanya satu simbol proses.
- Simbol proses menggambarkan Perangkat Lunak (PL) yang dibuat.
- Entitas yang terkait langsung dengan PL.
- Arus data dari entitas ke sistem atau sebaliknya.
- Tidak menomori proses.
- Tidak ada *storage*.

# Tahapan Perancangan dengan DFD

## 1. Membuat DFD Level 0 atau Diagram Konteks

Menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang ataupun sistem lain. DFD level 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.

## 2. Membuat DFD Level 1

Digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dibuat. DFD Level 1 merupakan hasil *breakdown* DFD Level 0 yang sebelumnya dibuat.

# Tahapan Perancangan dengan DFD

## 3. Membuat DFD Level 2

Modul-modul pada DFD Level 1 dapat di-*breakdown* menjadi level 2. Modul yang harus di-*breakdown* lebih detail akan tergantung pada tingkat kedetailan modul tersebut. Jumlah DFD Level 2 adalah sama dengan jumlah modul pada DFD Level 1 yang di-*breakdown*.

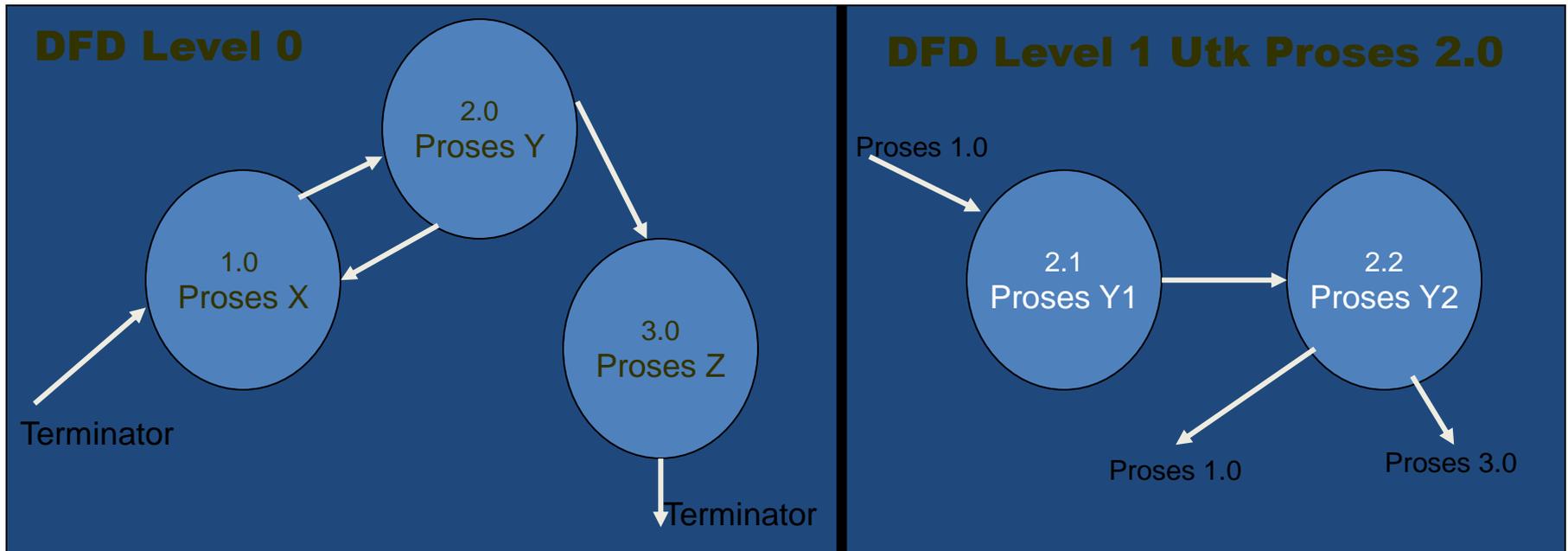
## 4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya

DFD Level 3, 4 dan seterusnya merupakan *breakdown* dari level sebelumnya. Aturan *breakdown*-nya sama seperti pada DFD Level 1 atau Level 2.

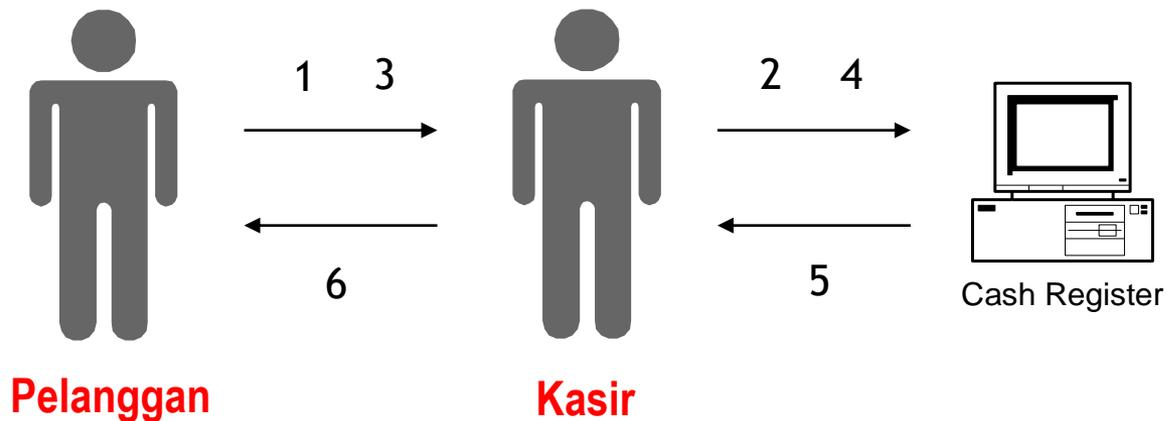
# Diagram Tingkat N

Angka menunjukkan tingkat rinci dari DFD

## CONTOH :

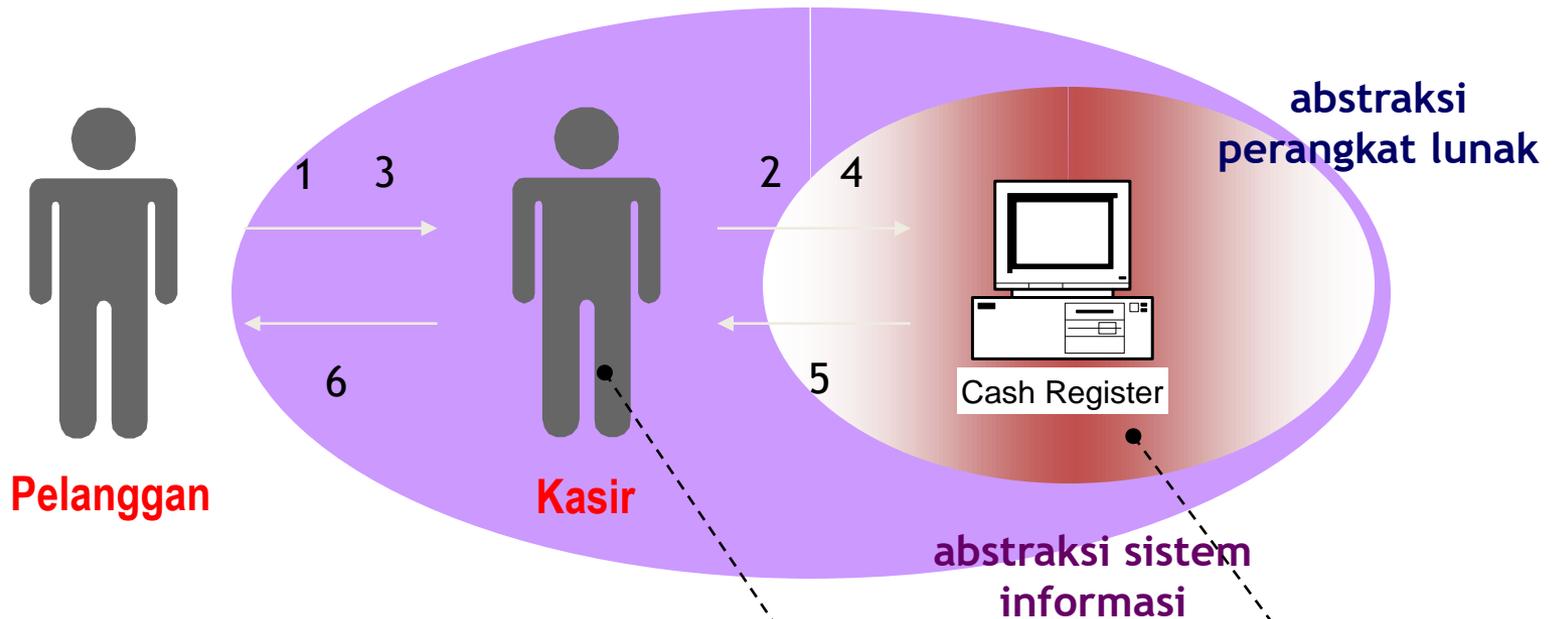


# Pemodelan Persoalan (*Workflow*)



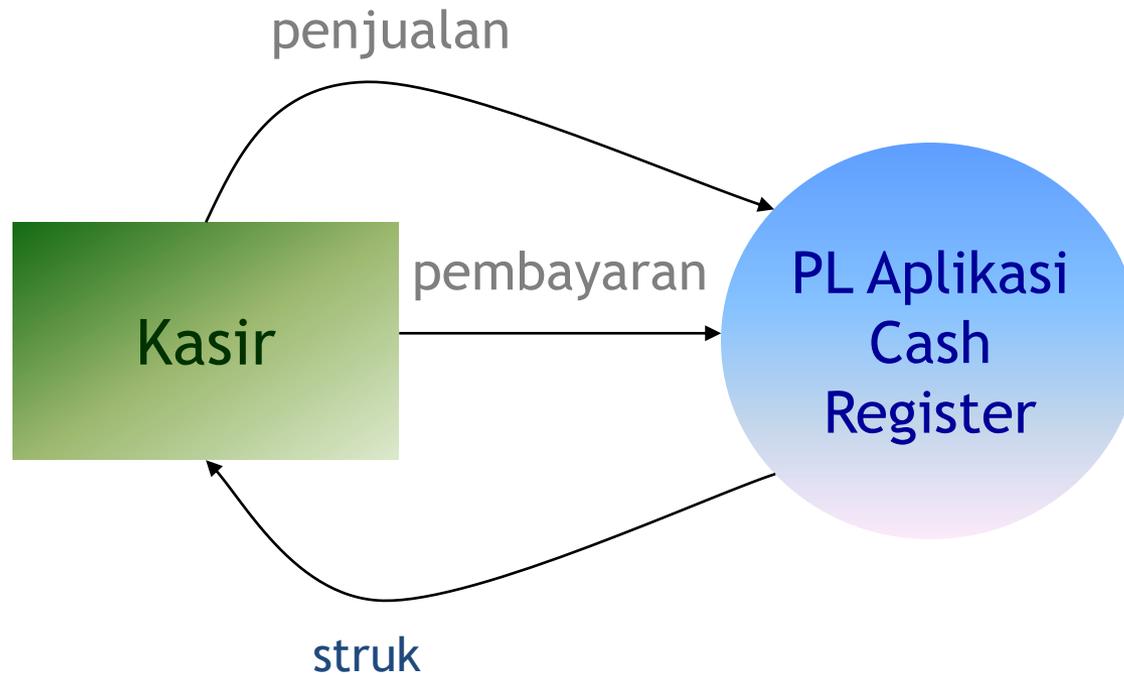
1. Menyerahkan barang
2. Mencatat data transaksi penjualan
3. Memberikan pembayaran
4. Mencatat data transaksi pembayaran
5. Mencetak struk
6. Menerima struk, barang, dan kembalian

# Penggambaran DFD



1. Menyerahkan barang
2. Mencatat data transaksi penjualan
3. Memberikan pembayaran
4. Mencatat data transaksi pembayaran
5. Mencetak struk
6. Menerima struk, barang, dan kembalian

# Pembuatan Diagram Konteks



# Data Dictionary & Process Specification

## Data Dictionary (Data Store)

1. Barang = @kode\_brg + nama\_brg + harga + stok
2. Jual = @no\_faktur + @kode\_brg + banyak
3. Bayar = @no\_faktur + tanggal + total

## Data Dictionary (Data Flow)

1. penjualan = kode\_brg+ banyak
2. pembayaran = jml\_bayar
3. total = no\_faktur + {kode\_brg + nama\_brg + harga + banyak} + total\_bayar
4. struk = no\_faktur + tanggal + {nama\_brg + harga + banyak + jumlah} + total\_bayar + bayar + kembali

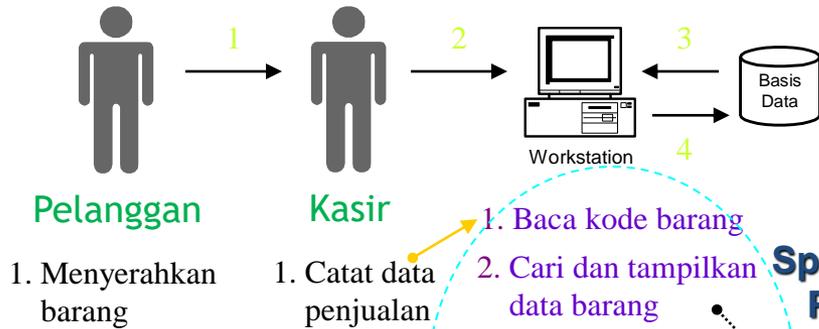
## Process-Spesification Proses 1.0

1. Baca kode barang
2. Cari dan tampilkan data barang
3. Baca banyak barang
4. Hitung dan tampilkan jumlah
5. Rekam data penjualan ke basis data; update stok barang

## Process-Spesification Proses 2.0

1. Hitung dan tampilkan total
2. Baca jumlah bayar
3. Hitung dan tampilkan jumlah kembalian
4. Rekam data pembayaran ke basis data
5. Cetak struk

# Workflow Penjualan Barang



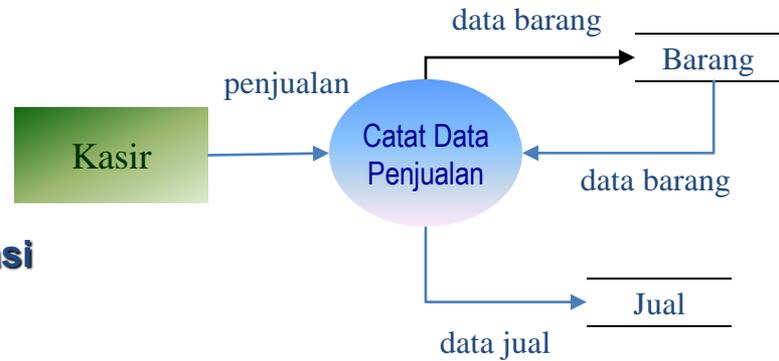
**Pelanggan**  
1. Menyerahkan barang

**Kasir**  
1. Catat data penjualan

- 1. Baca kode barang
- 2. Cari dan tampilkan data barang
- 3. Baca banyak barang
- 4. Hitung dan tampilkan jumlah
- 5. Rekam data penjualan ke basis data, update stok barang

## Spesifikasi Proses

# Data Flow Diagram (DFD)

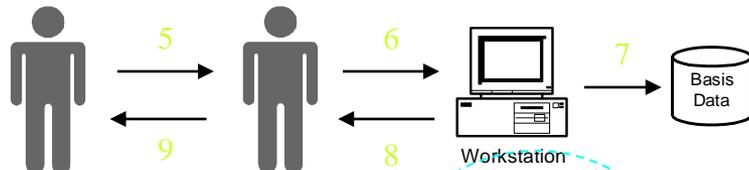


# Sketsa Tampilan Layar

Kode Barang	BRG-101
Nama Barang	KERTAS A4 80 GR.
Harga (Rp.)	27,500
Banyaknya	2
Jumlah (Rp.)	55,000

Rekam

## Workflow Pembayaran



### Pelanggan

1. Memberikan pembayaran
2. Menerima struk, barang dan kembalian

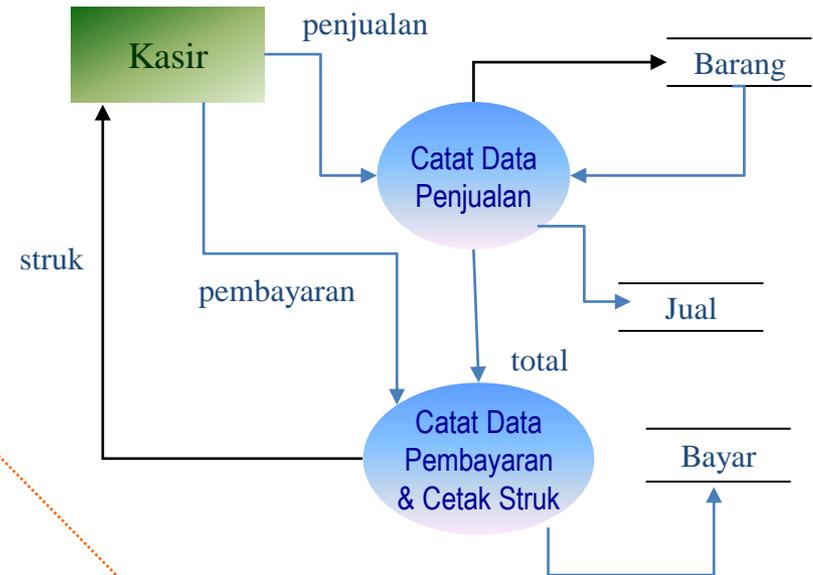
### Kasir

1. Akhiri penjualan
2. Catat data pembayaran; cetak struk

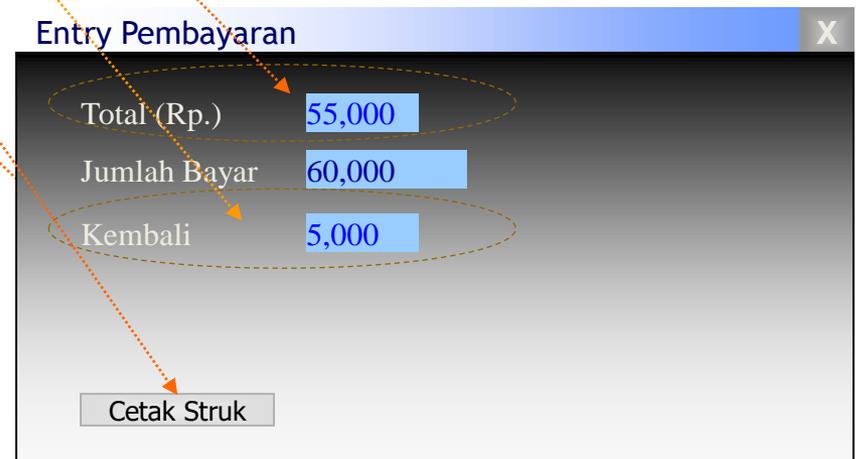
### Spesifikasi Proses

1. Hitung dan tampilkan total
2. Baca jumlah bayar
3. Hitung dan tampilkan jumlah kembalian
4. Rekam data pembayaran ke basis data
5. Cetak struk

## Diagram Aliran Data (DAD)



## Sketsa Tampilan Layar



# Perbedaan DFD dengan Flowchart

## DFD

- Proses DFD dapat beroperasi secara parallel
- DFD lebih menunjukkan arus dari data
- Tidak dapat menunjukkan proses perulangan dan proses keputusan

## Flowchart

- Flowchart menunjukkan proses yang urut
- Flowchart Sistem menunjukkan arus dari *procedure*, Flowchart program menunjukkan arus dari algoritma
- Dapat menunjukkan proses perulangan dan proses keputusan

**TERIMA KASIH**

# Soal

1. Sebutkan notasi pada DFD?
2. Apa saja karakteristik dari diagram konteks?
3. Sebutkan perbedaan DFD dan flowchart?

# Tugas

1. Bentuk kelompok yang terdiri dari 2-3 mahasiswa.
2. Studi kasus adalah sistem informasi manajemen perpustakaan.
  - a. Tentukan entitas, proses dan penyimpanan pada sistem tersebut.
  - b. Gambarkan Diagram konteks, DFD Level 1 dan sampai DFD rinci.
  - c. Presentasikan hasil tugas yang telah dibuat pada pertemuan selanjutnya.