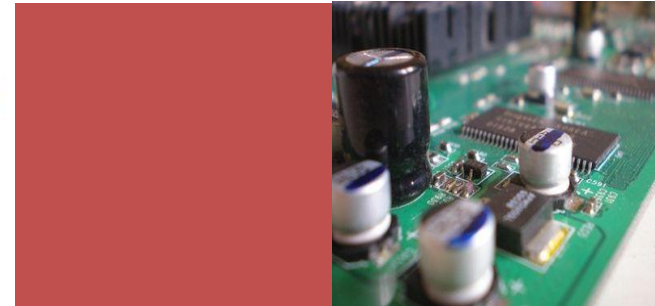
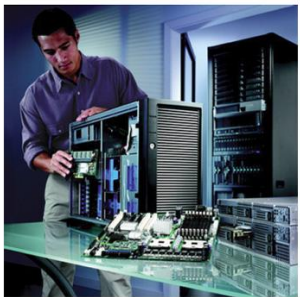


Pertemuan 10: Dokumentasi Sistem



Hanif Fakhurroja, MT

©PIKSI GANESHA, 2013

Pendahuluan



Pendahuluan



www.halasandbatchelor.co.uk

Pendahuluan



Definisi

- ❖ Dokumentasi data dilakukan untuk lebih memberikan pemahaman secara ringkas, visual, dan sistematis atas ranah bangun suatu sistem informasi
- ❖ Dokumentasi system menunjukkan bentuk dari sistem informasi yang digambarkan dalam bagan alir system (*system flowchart*).
- ❖ Pada dokumentasi ini dapat terlihat hal-hal sebagai berikut :
 - deskripsi dari input yang digunakan;
 - deskripsi dari output yang digunakan;
 - deskripsi output yang dihasilkan;
 - deskripsi file-file yang digunakan;
 - berita-berita kesalahan pengolahan;
 - daftar-daftar pengendalian untuk tiap-tiap system pengolahan



Tujuan Pembuatan Dokumentasi Sistem



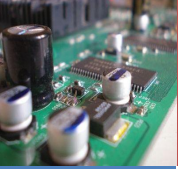
- ❖ Untuk menjelaskan cara kerja sistem.
- ❖ Alat dalam merancang sistem informasi
- ❖ Alat bagi auditor dalam mempelajari, mengevaluasi dan sekaligus mendokumentasikan pemahamannya terhadap sistem pengendalian internal kontrol kliennya.



Pendekatan Dokumentasi Data



- ❖ Secara teknik pendekatan dokumentasi data dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya :
 - System flowchart
 - Data flow diagram
 - Entity relationship diagram



System Flowchart/Bagan Arus



- ❖ System flowchart biasa dipakai untuk mendokumentasikan aliran transaksi yang terjadi di dalam sistem berdasarkan obyeknya.
- ❖ Flowchart:
 - Bagan-bagan yang mempunyai arus
 - Menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah
 - Merupakan salah satu cara penyajian algoritma
- ❖ Tujuan:
 - Menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah
 - Secara sederhana, terurai, rapi dan jelas
 - Menggunakan simbol-simbol standar



System Flowchart/Bagan Arus



- ❖ Bagan Arus merupakan alat dokumentasi yang paling tua dalam akuntansi, karena sudah digunakan semenjak sistem akuntansi masih dilakukan secara manual, dan masih digunakan sampai sekarang untuk mendokumentasikan sistem akuntansi biarpun telah berbasis komputer
- ❖ Secara garis besar bagan arus digunakan untuk :
 - dokumentasi sistem yang sudah ada.
 - Mendesain sistem baru
 - Memberi petunjuk bagi programmer yang akan membuat dan memperbaharui program komputer
- ❖ Bagan arus ini sering dipecah jadi tiga, yaitu :
 - Bagan Arus Dokumen
 - Bagan Arus System
 - Bagan Arus Program



System Flowchart/Bagan Arus



1. Bagan Arus Dokumen

- Bagan Arus Dokumen merupakan bagan yang digunakan untuk menganalisa distribusi dokumen (kadang sumber daya fisik lain) diantara unit organisasi dalam suatu sistem (*document oriented*)
- Langkah-langkah dalam penyusunan Dokumen Flowchart
 - Mengidentifikasi departemen-departemen yang ikut ambil bagian dalam suatu sistem
 - Mengidentifikasi dokumen sumber yang akan digunakan
 - Menggambarkan bagaimana dokumen-dokumen di buat, diproses dan digunakan
 - Menambahkancatatan yang akan memberikan keterangan mengenai suatu simbol atau kegiatan





2. Bagan Arus System

- Bagan Arus System merupakan bagan yang menyediakan gambaran yang lebih lengkap mengenai langkah-langkah proses dalam suatu sistem (*Process oriented*)
- Sistem flowchart terdiri dari beberapa tingkatan :
 - **High-level System Flowchart**, sistem flowchart yang penggambarannya sangat umum dan memberikan gambaran sekilas mengenai sistem.
 - **Intermediate-level System Flowchart**, penggambarannya suatu proses yang lebih detail
 - **Low-level System Flowchart**, menggambarkan secara khusus aplikasi-aplikasi atau kegiatan-kegiatan dari suatu proses



System Flowchart/Bagan Arus



3. Bagan Arus Program

- Bagan arus program merupakan bagan yang menggambarkan rangkaian atau urutan dari operasi logis yang dikerjakan komputer dalam menjalankansuatu program
- Panduan yang dapat diikuti dalam pembuatan flowchart :
 - Simbol dari proses harus selalu diletakkan diantara simbol input dan simbol output.
 - Pembuatan flowchart harus dimulai dari pojok kiri atas.
 - Selalumenggunakan simbol yang tepat tergantung dari jenis flowchartnya.
 - Hindari kekusutan dan kekacauandengan menghindari garis yang berpotongan, apabila harus ada, dapat digunakan simbol koneksi.
 - Harus ada keterangan / deskripsi untuk memberikan kejelasan.



Symbol-simbol Flowchart



❖ *Flow direction symbols*

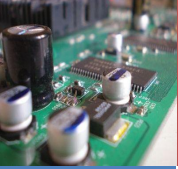
- Digunakan untuk menghubungkan simbol satu dengan yang lain
- Disebut juga connecting line

❖ *Processing symbols*

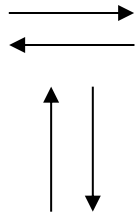
- Menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses / prosedur

❖ *Input / Output symbols*

- Menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media input atau output



Flow Direction Symbols



❖ Simbol arus / *flow*

- Menyatakan jalannya arus suatu proses

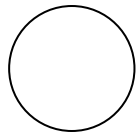
❖ Simbol *communication link*

- Menyatakan transmisi data dari satu lokasi ke lokasi lain



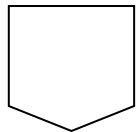
❖ Simbol *connector*

- Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama



❖ Simbol *offline connector*

- Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda



Processing Symbols



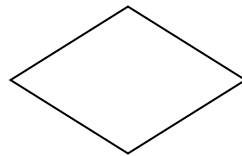
❖ Simbol *process*

- Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer



❖ Simbol *manual*

- Menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer



❖ Simbol *decision*

- Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya / tidak



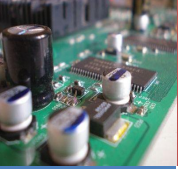
❖ Simbol *predefined process*

- Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal

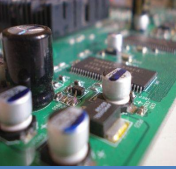


❖ Simbol *terminal*

- Menyatakan permulaan atau akhir suatu program

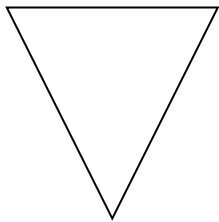


Processing Symbols



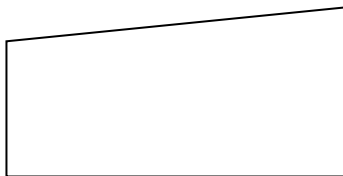
❖ Simbol keying operation

- Menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai keyboard



❖ Simbol offline-storage

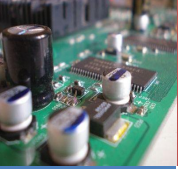
- Menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu



❖ Simbol manual input

- Memasukkan data secara manual dengan menggunakan online keyboard

Input / Output Symbols



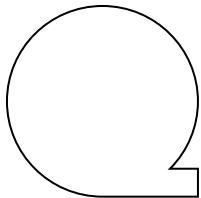
❖ Simbol *input/output*

- Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya



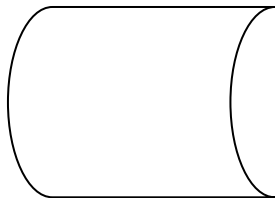
❖ Simbol *punched card*

- Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu



❖ Simbol *magnetic tape*

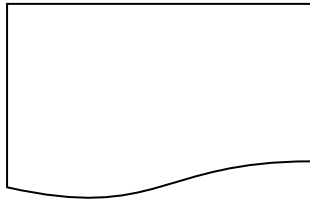
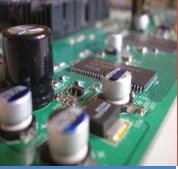
- Menyatakan input berasal dari pita magnetis atau output disimpan ke pita magnetis



❖ Simbol *disk storage*

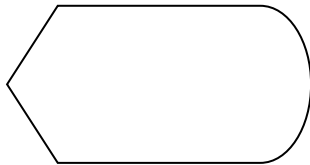
- Menyatakan input berasal dari dari disk atau output disimpan ke disk
-

Input / Output Symbols



❖ Simbol *document*

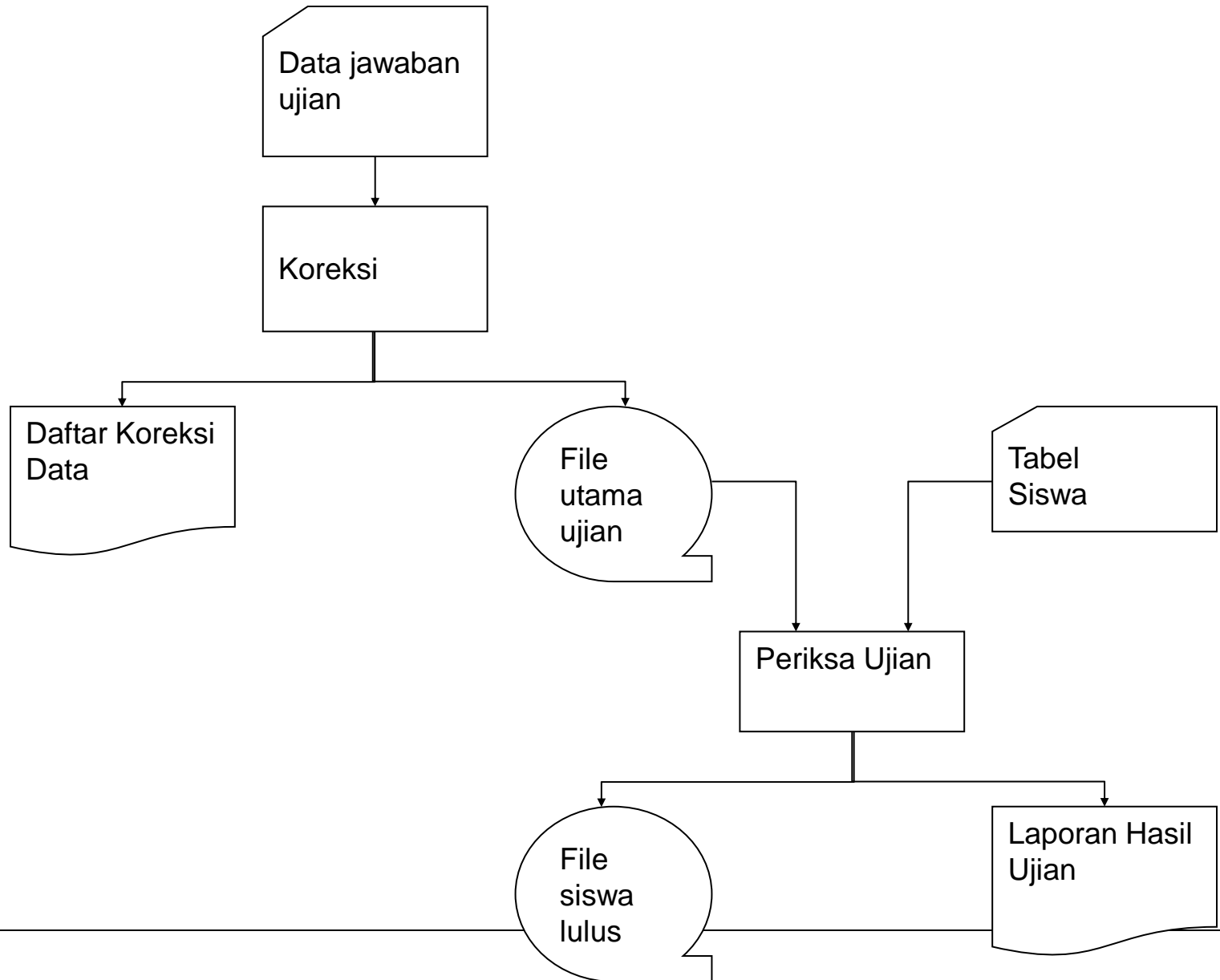
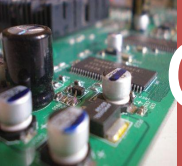
- Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)



❖ Simbol *display*

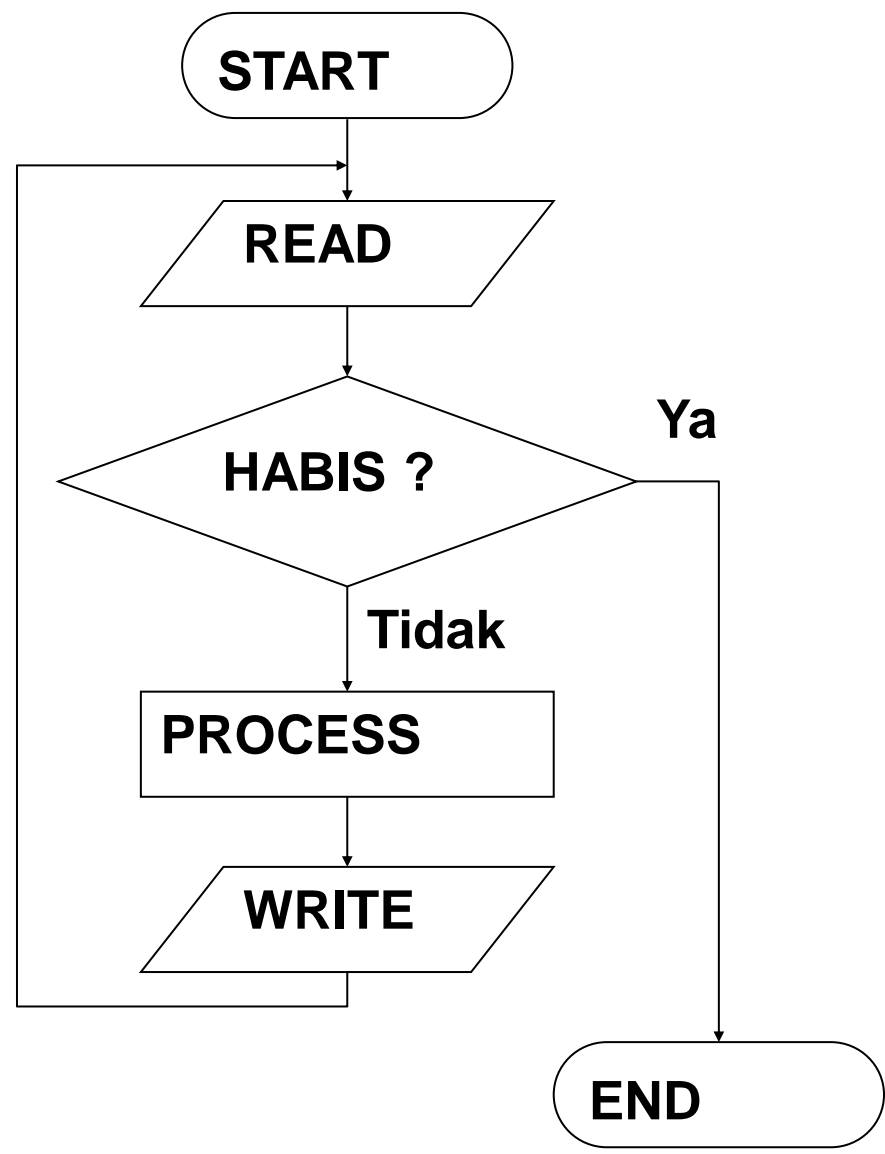
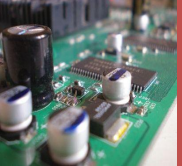
- Mencetak keluaran dalam layar monitor

Contoh System Flowchart





Pengolahan data



Rancang Bangun Sistem



Contoh Kasus:



TB Gramedia memiliki 2 buah sistem pemrosesan transaksi, yaitu:

- Sistem manual
- Point of Sales

Gambarkan kedua proses tersebut menggunakan diagram aliran sistem.

1. Sistem Manual



- Agar dapat menggambarkan sistem manual, maka perlu diperhatikan fungsi, prosedur serta dokumen manual yang dialirkan.
- Contoh:
 - Pada transaksi penjualan manual, dimulai dengan konsumen memilih barang, memberikannya kepada pramuniaga, kemudian pramuniaga membuat nota rangkap 3, satu diberikan konsumen untuk pembayaran di kasir, satu diarsip di buku nota, satu dibawa dengan barang ke pengambilan barang.



1. Sistem Manual



❖ Identifikasi:

- Fungsi internal
- Proses manual
- Dokumen transaksi (input/output)



Pramuniaga

Kasir

Pengambilan Barang

System flowchart - Visio



Pramuniaga

Mulai

Terima &
Cek
barang

Buat &
TTD Nota

1
2
3
NOTA

T

Diberi ke
konsumen

Dibawa dengan
barang

Kasir

1

Pengambilan Barang

2

1

2



System flowchart - Visio



Microsoft Visio

File Edit View Insert Format Tools Data Shape Window Help

100%

Template Categories

- Getting Started
- Samples
- Business
- Engineering
- Flowchart**
- General
- Maps and Floor Plans
- Network
- Schedule
- Software and Database

Flowchart

Featured Templates

- Basic Flowchart**
- Cross Functional Flowchart
- Work Flow Diagram

Other Templates

- Data Flow Diagram
- IDEF0 Diagram
- SDL Diagram

Type a question for help

Basic Flowchart Template

Create flowcharts, top-down diagrams, information tracking diagrams, process planning diagrams, and structure prediction diagrams. Contains connectors and links.

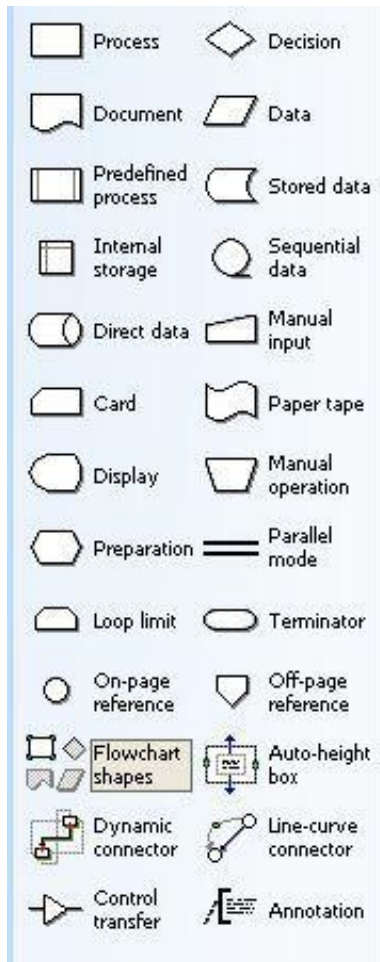
Measurement Units: US units Metric

Create

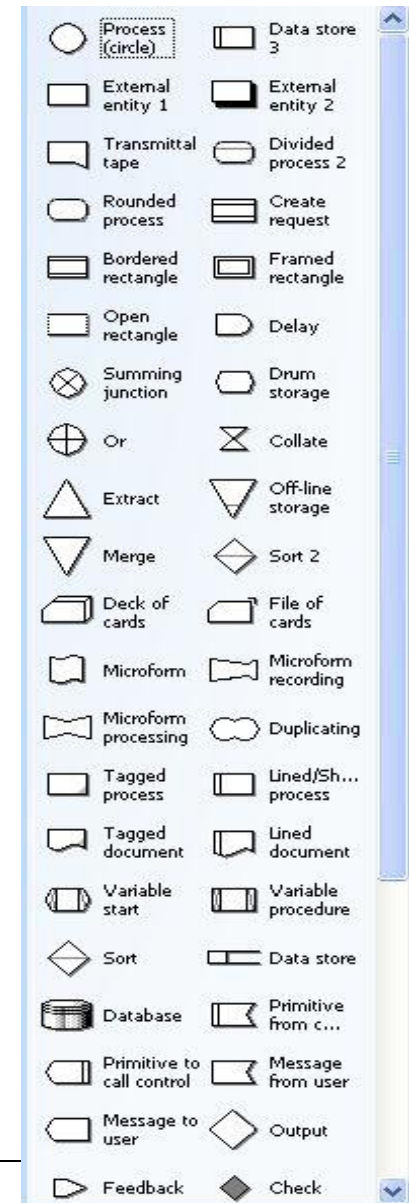
System flowchart - Visio



❖ Basic:



❖ Lainnya:



Akses menu shapes



The screenshot displays the Microsoft Visio 2003 interface. The menu bar at the top includes File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Data, Shape, Window, and Help. The 'Shapes' menu is open, showing a list of categories: Business, Engineering, Flowchart, General, Maps and Floor Plans, Network, Schedule, Software and Database, Visio Extras, Open Stencil..., New Stencil (Metric), and New Stencil (US Units). The 'Flowchart' category is selected, revealing a sub-menu with various flowchart shapes. The 'Miscellaneous Flowchart Shapes (Metric)' option is highlighted in yellow.

Shapes

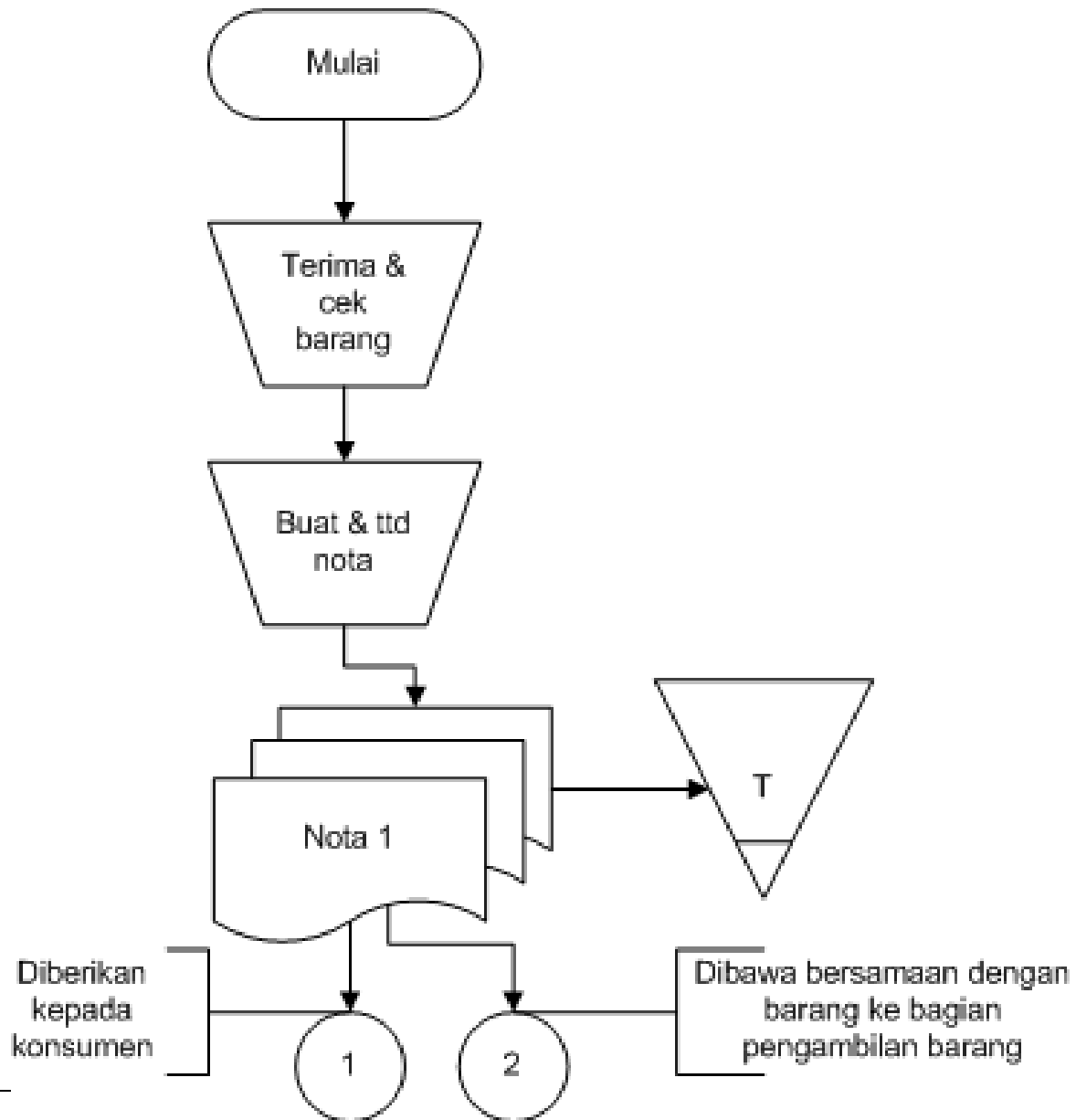
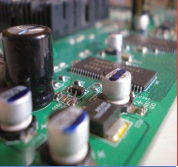
- Business
- Engineering
- Flowchart
 - Arrow Shapes (Metric)
 - Arrow Shapes (US units)
 - Basic Flowchart Shapes (Metric)
 - Basic Flowchart Shapes (US units)
 - Cross Functional Flowchart Shapes Horizontal (Metric)
 - Cross Functional Flowchart Shapes Horizontal (US units)
 - Cross Functional Flowchart Shapes Vertical (Metric)
 - Cross Functional Flowchart Shapes Vertical (US units)
 - Data Flow Diagram Shapes (Metric)
 - Data Flow Diagram Shapes (US units)
 - Department (Metric)
 - Department (US units)
 - IDEF0 Diagram Shapes (Metric)
 - IDEF0 Diagram Shapes (US units)
 - Miscellaneous Flowchart Shapes (Metric)
 - Miscellaneous Flowchart Shapes (US units)
 - SDL Diagram Shapes (Metric)
 - SDL Diagram Shapes (US units)
 - Work Flow Objects (Metric)
 - Work Flow Objects (US units)
 - Work Flow Steps (Metric)
 - Work Flow Steps (US units)
- General
- Maps and Floor Plans
- Network
- Schedule
- Software and Database
- Visio Extras
- Open Stencil...
- New Stencil (Metric)
- New Stencil (US Units)
- Show Document Stencil

Cara gambar



- ❖ Tarik salah satu simbol dari daftar simbol ke jendela gambar.
- ❖ Tarik panah dari satu simbol ke simbol lain untuk menghubungkan.
- ❖ Klik 2 x pada simbol untuk menambahkan teks.

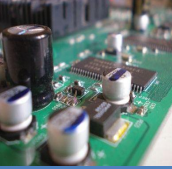




2. Point of Sales



- Untuk menggambarkan sistem informasi, maka perlu diidentifikasi database, media komunikasi, prosedur, serta alat TI yang dipakai.
- Contoh Kasus TB Gramedia:
Penjualan buku menggunakan sistem PoS, konsumen memilih buku, membawanya ke kasir untuk discan barcode dan membayar sekaligus membawa buku pulang.

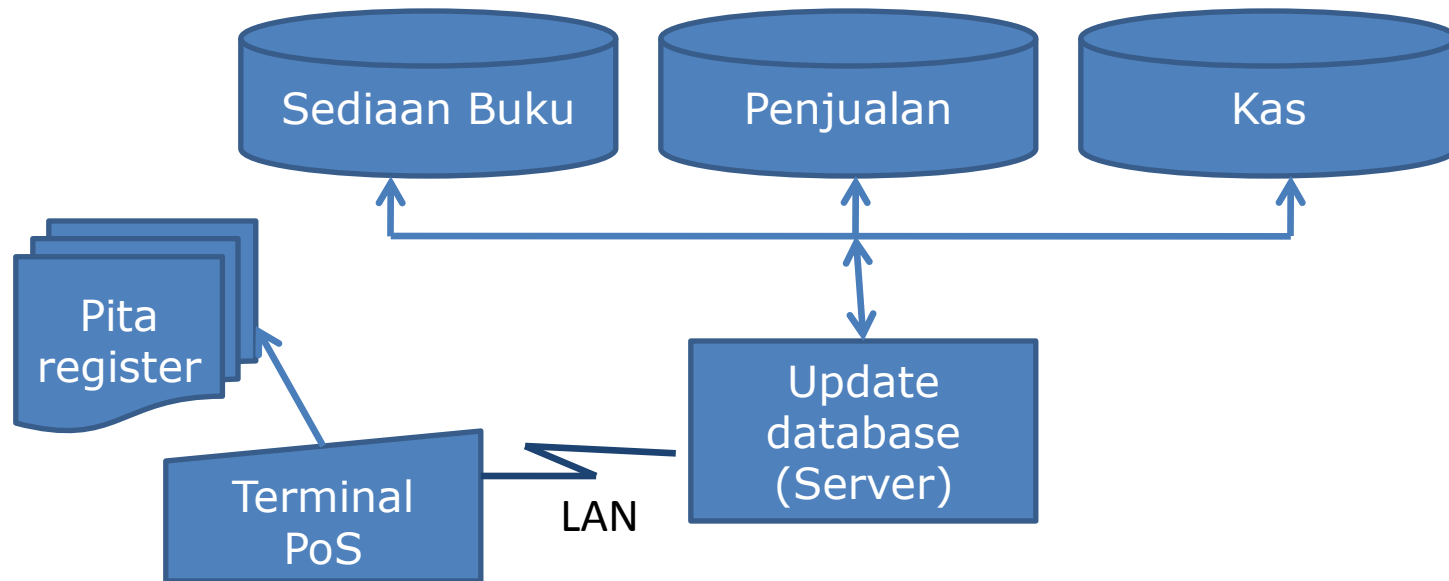


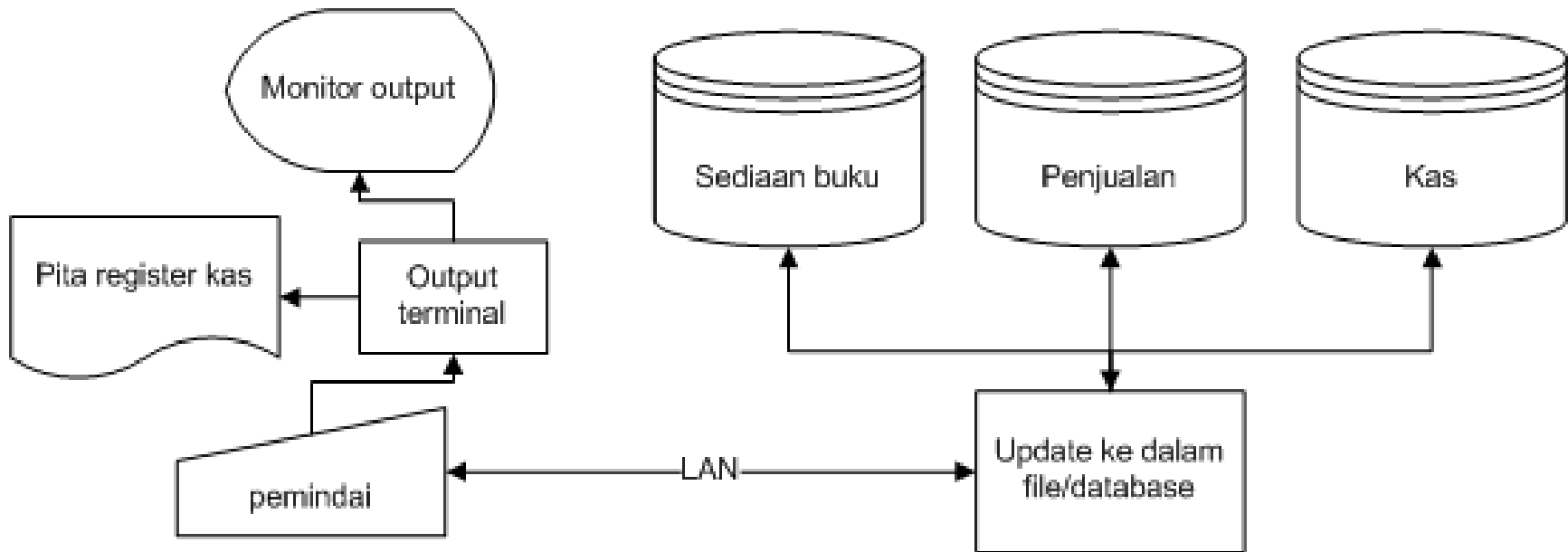
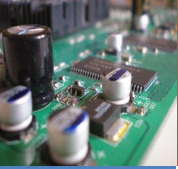
2. Point of Sales



❖ Identifikasi:

- Database: Sediaan buku, Penjualan, Buku besar
- Alat bar code scanner & terminal PoS





Definisi DFD



- ❖ DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.
- ❖ DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut akan disimpan.



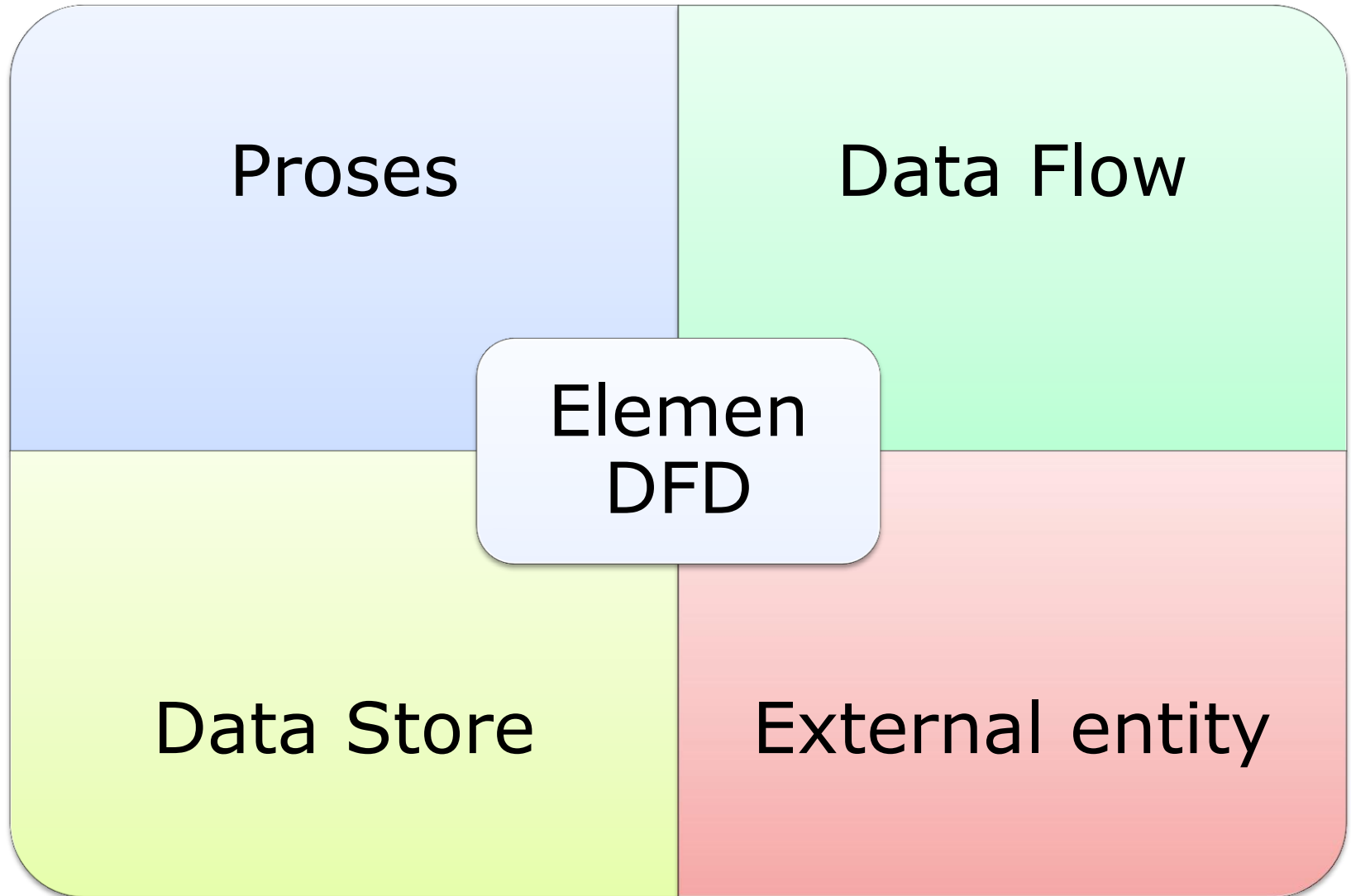
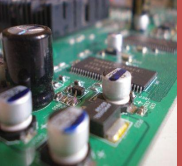
Data Flow Diagram (DFD)



- ❖ Data flow diagram merupakan suatu bagan yang memberikan gambaran mengenai arus data dalam suatu sistem atau organisasi.
- ❖ Digunakan terutama sebagai alat untuk mengevaluasi sistem yang sudah ada dan perencanaan pembuatan sistem baru. (lebih bersifat penggambaran secara logis dari suatu sistem).
- ❖ Elemen dalam suatu DFD :
 - Proses transformasi, digambarkan berbentuk lingkaran.
 - Arus data, digambarkan berupa anak panah yang masuk atau keluar dari suatu proses transformasi.
 - Penyimpanan data, digambarkan berupa kotak persegi panjang tanpa tutup di sebelah kanannya.
 - Data sumber dan data tujuan, digambarkan berupa kotak empat persegi panjang



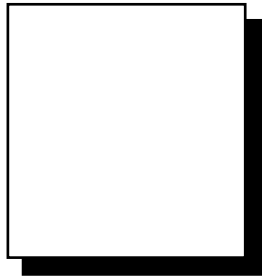
Elemen DFD



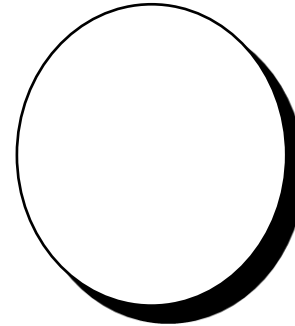
Data Flow Diagram (DFD)



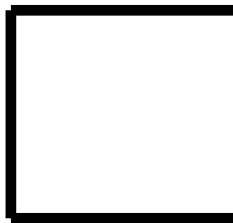
❖ Simbol utama DFD



Sumber/Tujuan



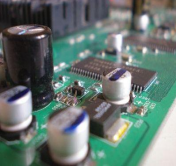
Entitas (Fisikal)
Proses (Logikal)



Penyimpanan Data



Aliran Data



Data Flow Diagram



DFD: *Context diagram*

Context diagram berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

Diagram rinci (*DFD Levelled*)

DFD levelled menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data, model ini hanya memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi.

Data Flow Diagram



- ❖ Dalam *DFD levelled* akan terjadi penurunan level dimana dalam penurunan level yang lebih rendah harus mampu merepresentasikan proses tersebut ke dalam spesifikasi proses yang jelas. Jadi dalam DFD levelled bisa dimulai dari DFD level 0 kemudian turun ke DFD level 1 dan seterusnya.
- ❖ Setiap penurunan hanya dilakukan bila perlu. Aliran data yang masuk dan keluar pada suatu proses di level x harus berhubungan dengan aliran data yang masuk dan keluar pada level $x+1$ yang mendefinisikan proses pada level x tersebut. Proses yang tidak dapat diturunkan/dirinci lagi dikatakan primitif secara fungsional dan disebut sebagai proses primitif.



Aturan yg Harus Diperhatikan dalam DFD



1. Antar entitas tidak diijinkan terjadi hubungan atau relasi.
2. Tidak boleh ada aliran data antara entitas eksternal dengan data store.
3. Untuk alasan kerapian (menghindari aliran data yang bersilangan), entitas eksternal atau data store boleh digambar beberapa kali dengan tanda khusus, misalnya diberi nomor.
4. Satu aliran data boleh mengalirkan beberapa paket data.
5. Bentuk anak panah aliran data boleh bervariasi
6. Semua objek harus mempunyai nama.
7. Aliran data selalu diawali atau diakhir dengan proses.
8. Semua aliran data harus mempunyai tanda arah.
9. Jumlah proses tidak lebih dari sembilan proses dalam sistem, jika melebihi akan sebaiknya dikelompokkan beberapa proses yang bekerja bersama-sama dalam suatu subsistem.



Petunjuk dalam pembuatan DFD



1. Penamaan yang jelas
 - Setiap entitas diberi nama yang sesuai dengan suatu kata benda.
 - Nama aliran data dalam kata benda karena menunjukkan seseorang, tempat atau sesuatu.
 - Proses diberi nama menggunakan format kata kerja - kata sifat - kata benda untuk proses-proses yang rinci.
 - Penyimpanan data diberi nama dengan suatu kata benda.
2. Memberi nomor pada proses
 - Nomor yang diberikan pada proses tidak harus menjadi nomor urut.
 - Penomoran dimaksudkan sebagai identifikasi proses dan memudahkan penurunan (level yang lebih rendah) ke proses berikutnya.
 - Untuk proses primitif selain diberi nomor juga diberi tanda khusus (biasanya anda *) untuk menyatakan bahwa proses tersebut tidak dirinci lagi.
3. Penggambaran kembali
 - Ukuran dan bentuk lingkaran tetap sama
 - Panah yang melengkung dan lurus tidak jadi masalah
4. Hindari proses yang mempunyai masukan tetapi tidak mempunyai keluaran begitu juga sebaliknya hindari proses yang mempunyai keluaran tetapi tidak mempunyai masukan.

Data Flow Diagram (DFD)



❖ Context Diagram dan Fuctional Diagram

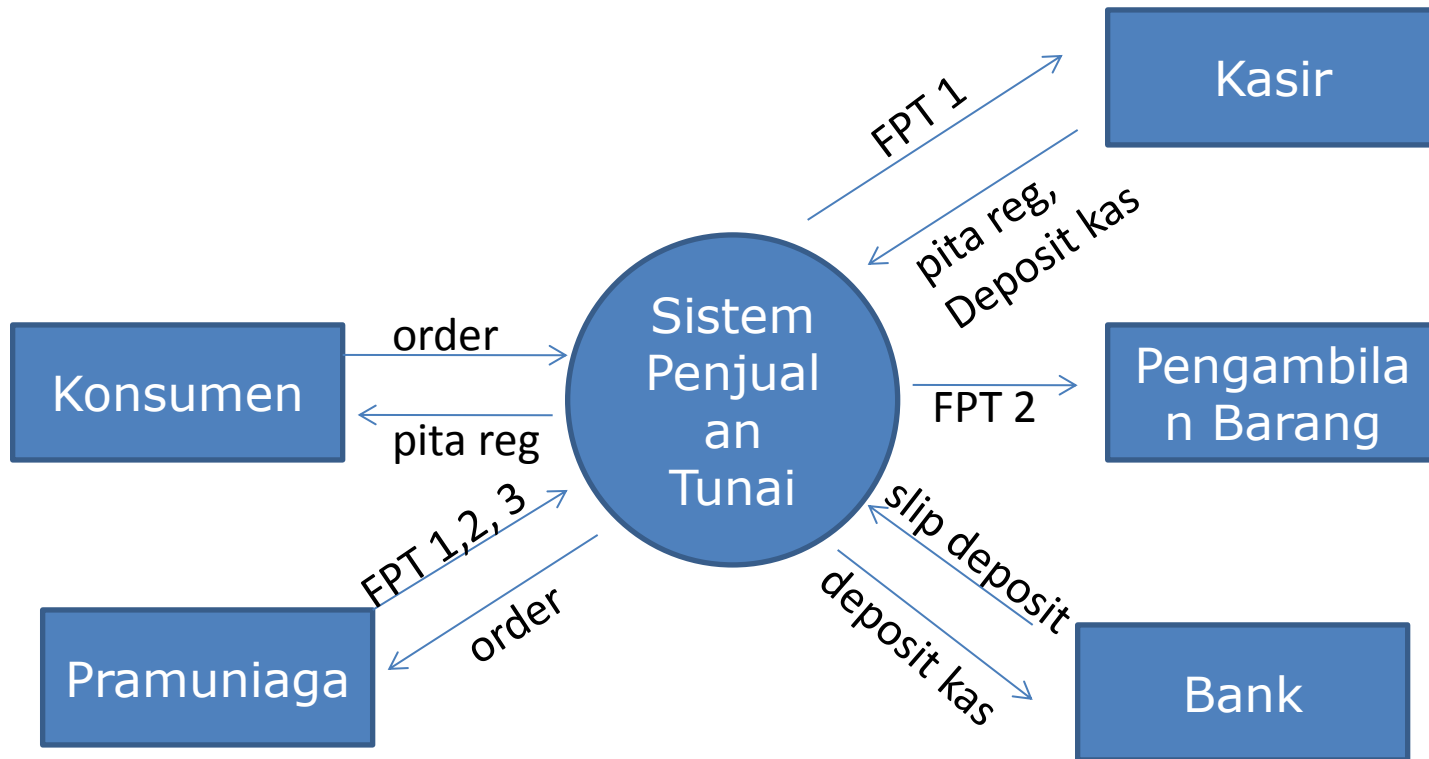
- Context dan functional diagram adalah alat dokumentasi sistem yang dikembangkan oleh ahli informatika berbasis komputer.
- Diagram ini digunakan pada saat pengembangan sistem.
- Dapat digunakan untuk mendokumentasikan sistem yang sedang berjalan dan dapat juga digunakan untuk menjelaskan ide logic dari sistem baru
- **Context diagram** memperlihatkan semua data yang menjadi input sistem beserta sumbernya dan semua output sistem beserta tujuan atau yang menerimanya. Dengan membaca context diagram kita akan memperoleh gambaran umum sistem
- Functional diagram adalah rincian dari context diagram. Fuctional diagram yang lazim disebut dengan bagan alir data sering dibuat bertingkat, tingkat yang lebih rendah merupakan rincian dari tingkat di atasnya



Contoh Kasus Gramedia



- ❖ Pada sistem manual sebelumnya, dapat digambarkan diagram konteks:





❖ Cara gambar:

- Tarik simbol yang diperlukan ke jendela gambar
- Gunakan centre connector untuk menghubungkan semua simbol, sesuaikan
- Klik 2 x pada konektor untuk menambahkan keterangan data



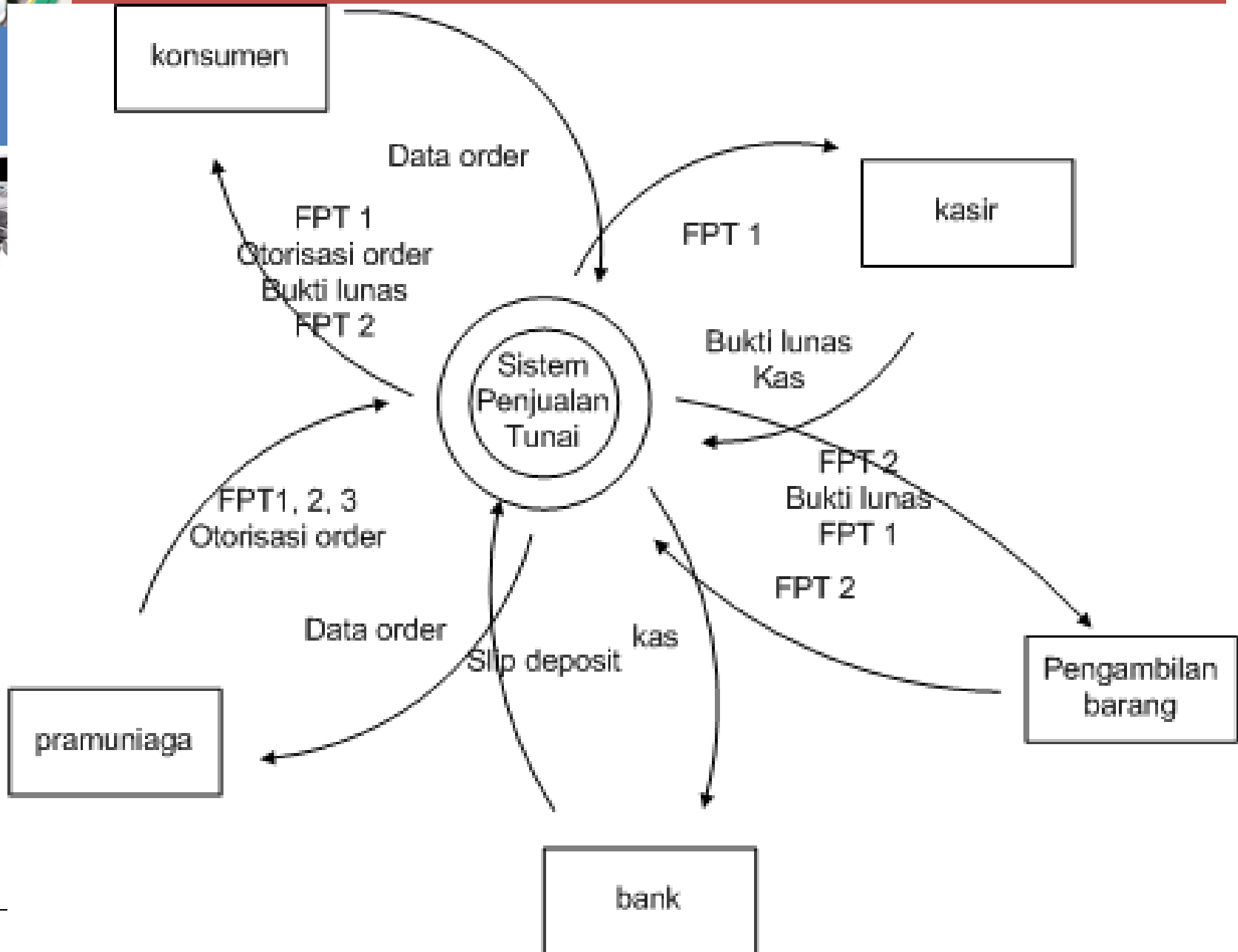
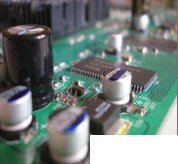
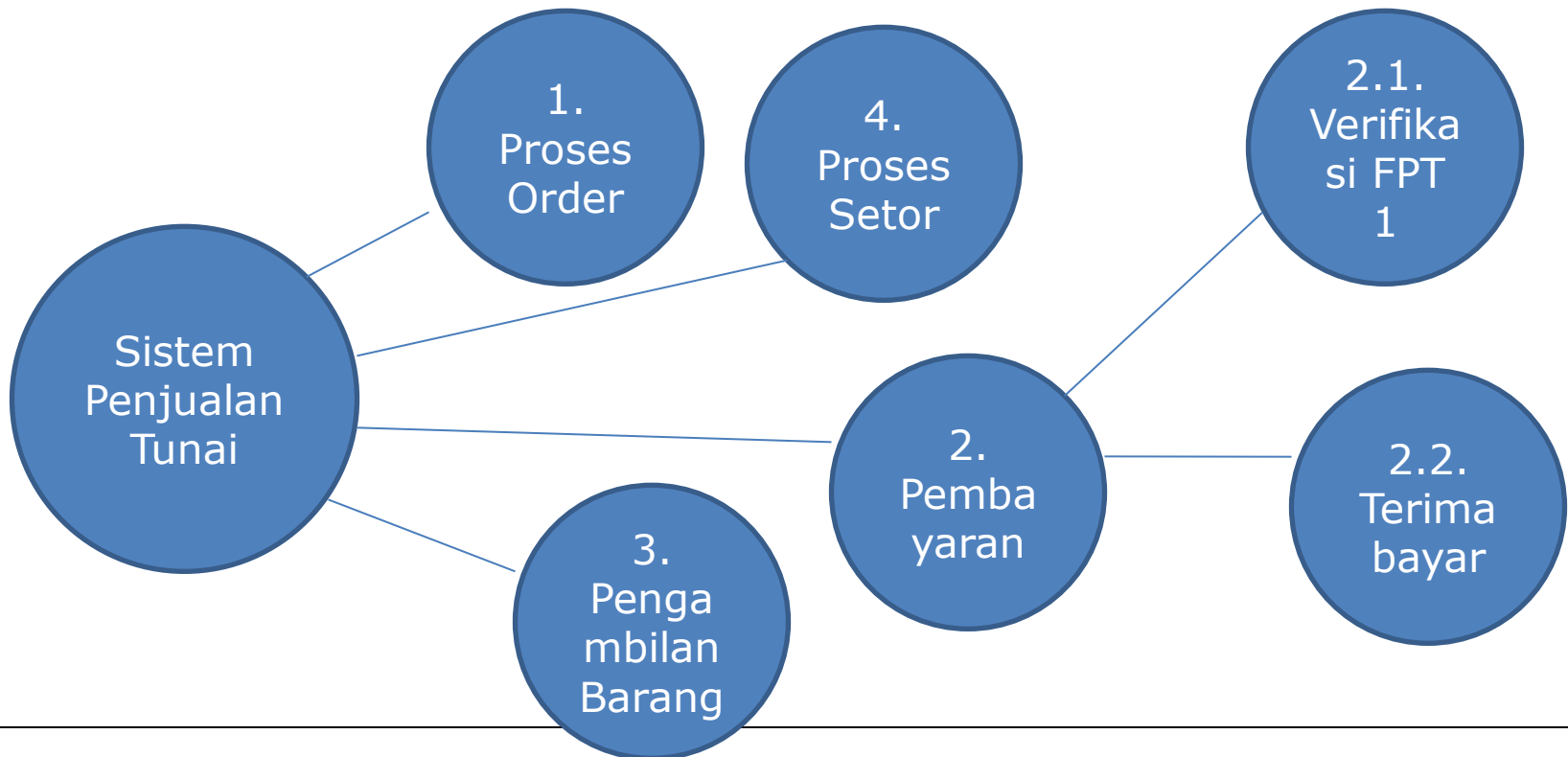


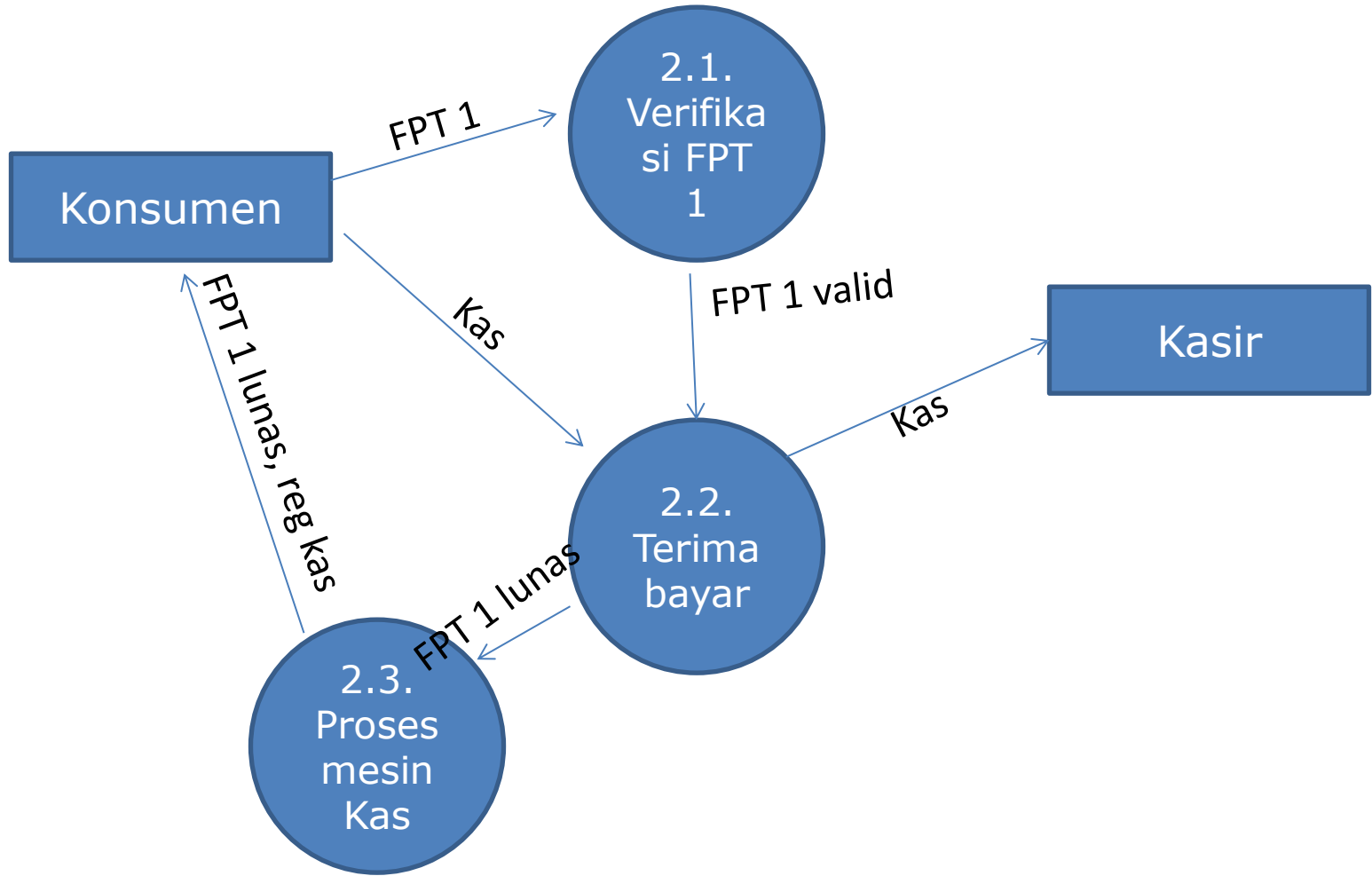
Diagram detail



- ❖ Bergantung pada tingkat kedetilannya, maka diagram konteks dapat dipecah menjadi proses-proses lebih detail.

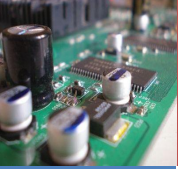


Contoh diagram detail





Entity Relationship Diagram



- ❖ Entity Relationship Diagram (ER Diagram) biasanya dipakai untuk memodelkan sebuah sistem database relasional.
 - Entitas adalah obyek yang keberadaannya dibedakan dari obyek lainnya; dapat berupa benda, proses, jabatan, posisi, dll.
 - Atribut adalah karakteristik yang melekat pada setiap entitas.
-

Komponen Model E-R



Komponen Model E-R

Entitas

Orang, tempat, objek, event, konsep.

Tipe Entitas

Kategori / kelas untuk instan entitas sejenis. Biasanya dipresentasikan sebagai suatu Tabel.

Instan Entitas

Individu anggota suatu entitas, misalnya Andi, Rudy (orang), Jakarta, Surabaya (Kota), dsbnya. Biasanya direpresentasikan sebagai baris data dalam suatu tabel (Record).

Atribut

Ciri dan Karakteristik suatu tipe entitas. Biasanya direpresentasikan sebagai kolom data dalam suatu tabel (Field).

Instan Hubungan

Hubungan antar entitas. Biasanya direpresentasikan dengan nilai atribut (key) yang sama dalam tabel - tabel yang merepresentasikan entitas.

Tipe Hubungan

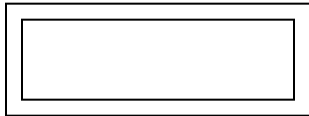
Kategori hubungan antar entitas (satu-ke-satu, satu-ke-banyak, banyak-ke-banyak).



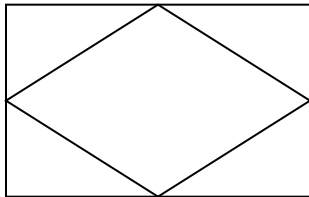
Simbol Dasar ERD



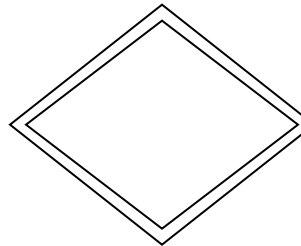
Strong Entity



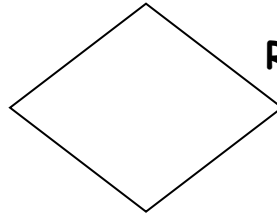
Weak Entity



**Associative
Entity**



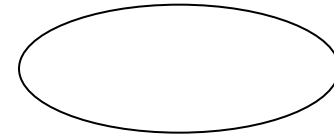
**Identifying
Relationship**



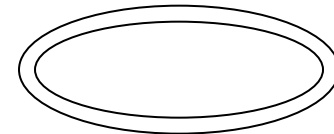
Relationship



Link



Attribute



**Multivalued
Attribute**



**Derived
Attribute**

Hubungan Entitas



Jenis hubungan antara dua tipe entitas:

- a) One to One
- b) One to Many
- c) Many to One (hub mhs dgn dosen)
- d) Many to Many (contohnya mhs dgn mata kuliah)

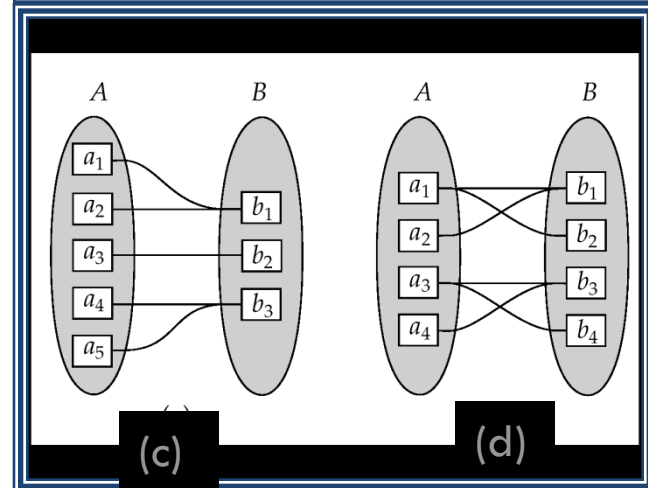
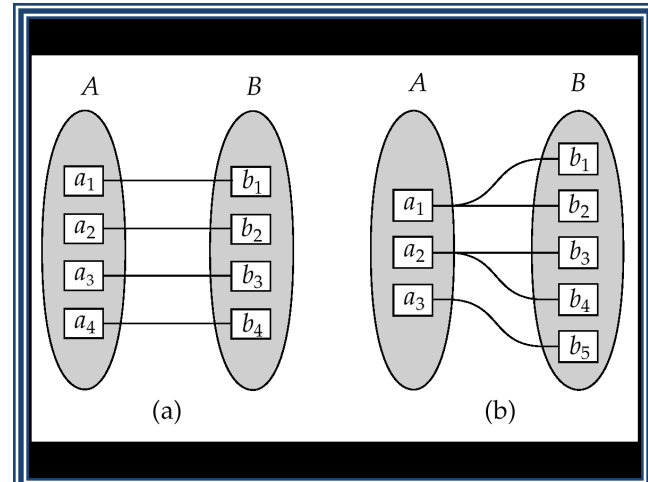




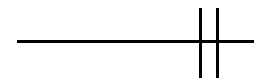
Diagram Hubungan Entitas

❖ Simbol dasar:

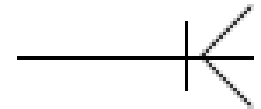


Garis bawah: Kunci atau pengenal (*identifier*)

Kekangan Kardinalitas:



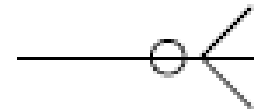
Selalu hanya satu



Satu atau banyak



Nol atau satu



Nol, satu, atau banyak



Derajat Hubungan



❖ Hubungan unary

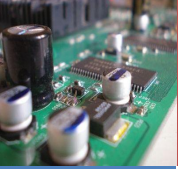
- Hubungan antar entitas (satu entitas)

❖ Hubungan binary

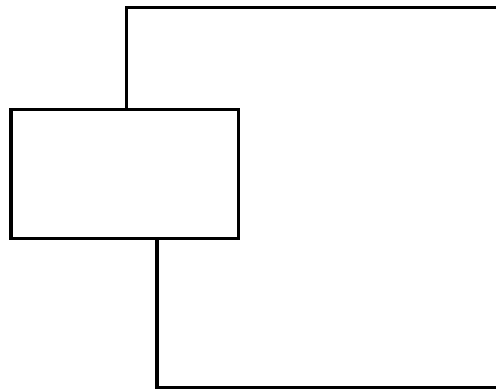
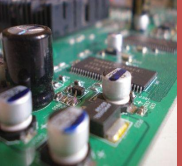
- Hubungan antara 2 entitas yang biasanya terdapat dalam database

❖ Hubungan ternary

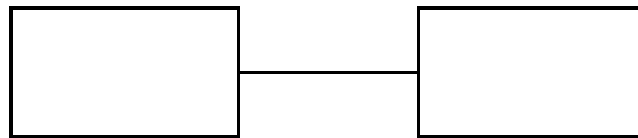
- Hubungan antara 3 entitas



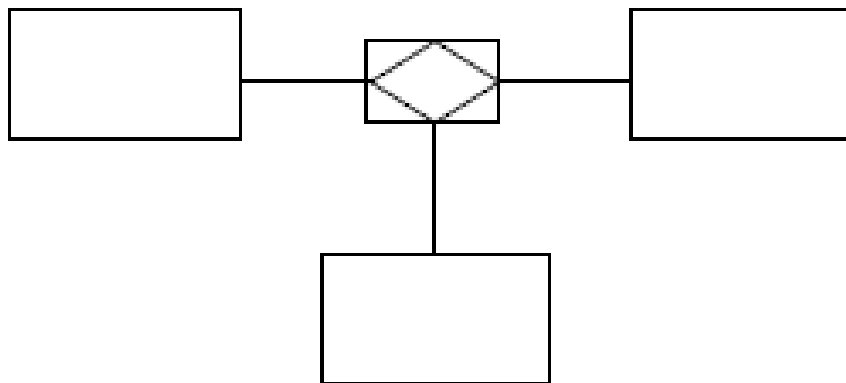
Derajat Hubungan



Unary



Binary



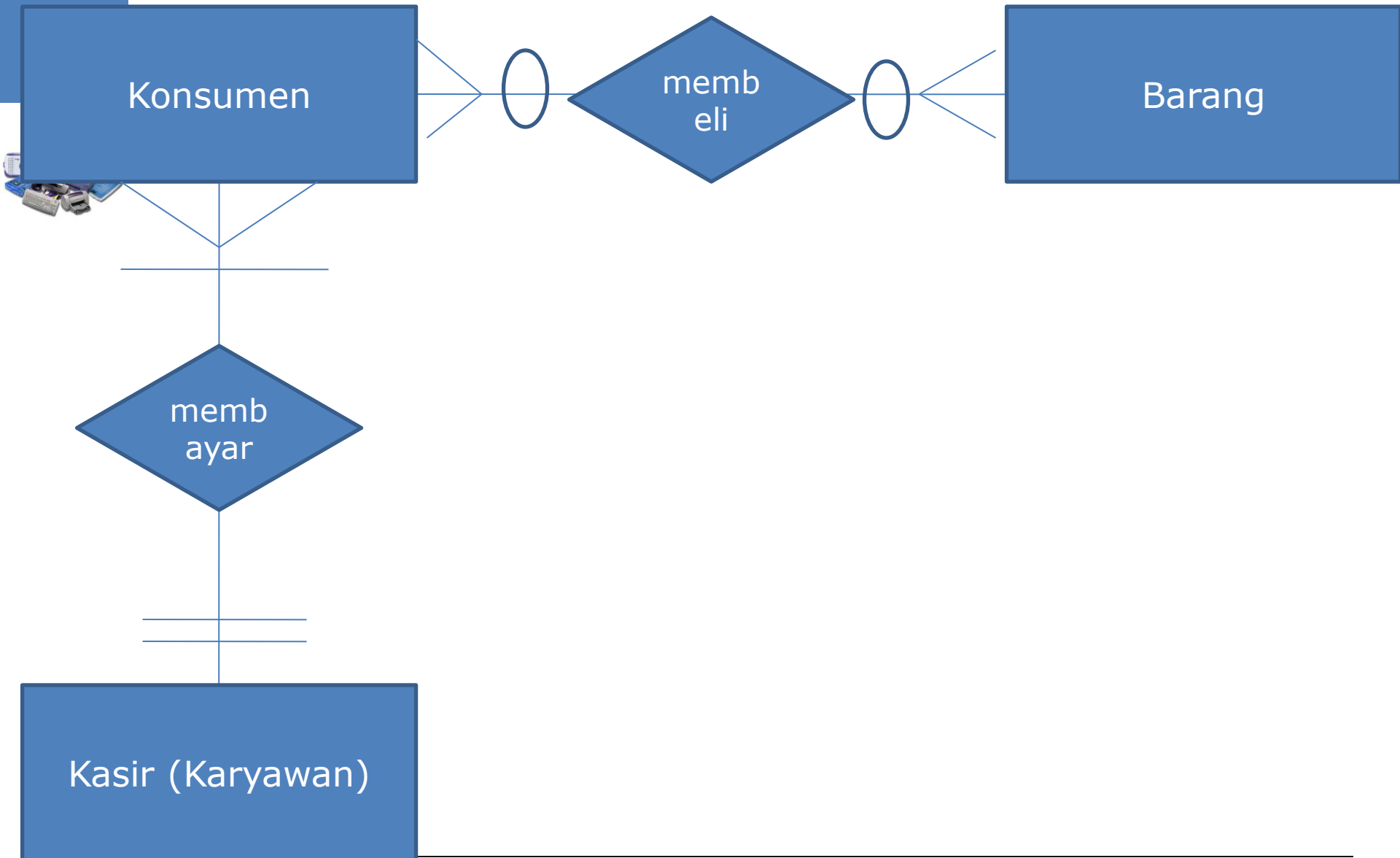
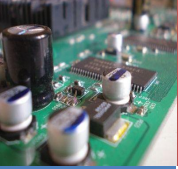
Ternary

Contoh kasus



- ❖ Pada kasus Gramedia sebelumnya, terdapat hubungan antara beberapa entitas, yang perlu dipahami adalah bagaimana hubungan tersebut, kemudian berikan kekangan kardinalitasnya.
- ❖ Konsumen order membeli barang bawa ke kasir untuk dibayar. Disini terdapat tiga entitas yang mewakili tiga file pada database sistem penjualan PoS.





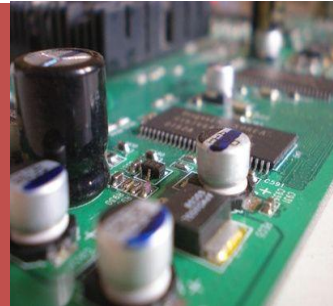
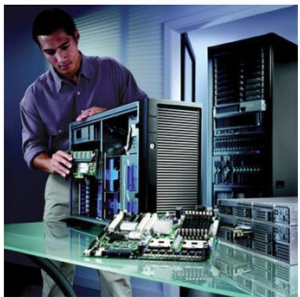
Tugas-2



- ❖ Buat Makalah Perancangan Dokumentasi Data dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen.
- ❖ Kasus Bebas. Tidak Boleh ada yang sama. Setiap Mahasiswa harus mempunyai kasus yang berbeda.
- ❖ Pembahasan makalah:
 - Bagian Awal
 - Cover
 - Daftar Isi
 - Bagian Isi
 1. Pendahuluan
 2. Kajian Teoritis
 3. Pembahasan
 - Bagian Akhir
 - Daftar Pustaka
- ❖ Makalah dikumpulkan dalam bentuk **softcopy** (Hidup Go Green!). Semua File disimpan dalam **1 CD** dan dikoordinir oleh Ketua Kelas. **Tidak menerima email!**
- ❖ Batas akhir pengumpulan Tugas 27 Juli 2013.



Terima Kasih.....



©Hanif Fakhurroja, 2013