



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

MATA KULIAH – ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

TOPIK 4: Data and Process Modeling

Disusun oleh:

Wahyu Indra Satria, S.Kom., M.Kom.



Learning Objectives

(Tujuan Pembelajaran)

- *Logical vs physical model*
- *Data flow diagram (DFD)*
- *Data flow diagram (DFD) symbols*
- Penggunaan *Data flow diagram (DFD) symbols*
- Merancang *data flow diagram (DFD)*



➤ **Model:**

- Model adalah representasi dari realitas.
- Sebagian besar model sistem adalah representasi bergambar dari realitas.
- Model dapat dibangun untuk sistem yang ada, sebagai cara lebih memahami sistem tersebut.
- Model juga untuk sistem yang diusulkan sebagai cara untuk mendokumentasikan persyaratan bisnis atau desain teknis.
- Konsep penting adalah perbedaan antara model logis dan fisik.

➤ **Logical model:**

- Model logis menunjukkan gambaran sistem dan apa yang harus dilakukan sistem tersebut.
- Model logis menggambarkan esensi dari sistem.
- Sinonimnya adalah model esensial, model konseptual, dan model bisnis.
- Model logis menggambarkan sistem yang independen dari implementasi teknis.

➤ **Physical model:**

- Model fisik menggambarkan bagaimana sistem akan dibangun.
- Model fisik bergantung pada implementasi karena mencerminkan pilihan teknologi dan keterbatasan pilihan teknologi tersebut.
- Sinonimnya adalah model implementasi dan model teknis.



➤ **Process modeling:**

- Pemodelan proses adalah teknik yang digunakan untuk mengatur dan mendokumentasikan proses suatu sistem.
- Pemodelan proses adalah teknik untuk mengatur dan mendokumentasikan struktur serta aliran data melalui proses sistem dan/atau logika, kebijakan, dan prosedur yang akan diimplementasikan oleh proses suatu sistem.
- Model proses logis digunakan untuk mendokumentasikan fokus proses sistem informasi dari perspektif pemilik sistem dan pengguna.

➤ **Data flow diagram (DFD):**

- DFD adalah alat yang menggambarkan aliran data melalui suatu sistem dan pekerjaan atau pemrosesan yang dilakukan oleh sistem itu.
- Sinonimnya adalah bagan gelembung, grafik transformasi, dan model proses.
- DFD menggunakan berbagai simbol untuk menunjukkan bagaimana sistem mengubah data masukan menjadi informasi yang berguna.
- DFD menunjukkan bagaimana data bergerak melalui sistem informasi tetapi tidak menunjukkan logika program atau langkah-langkah pemrosesan.
- DFD menunjukkan aliran data yang melalui sistem.
- Simbol panah mewakili jalur di mana data dapat mengalir.
- Perulangan dan percabangan biasanya tidak ditampilkan dalam DFD.
- Di sisi lain, **flowchart** menunjukkan urutan proses/operasi dalam suatu algoritma atau program, panahnya mewakili petunjuk ke proses atau operasi berikutnya, dan ini mungkin termasuk perulangan serta percabangan.

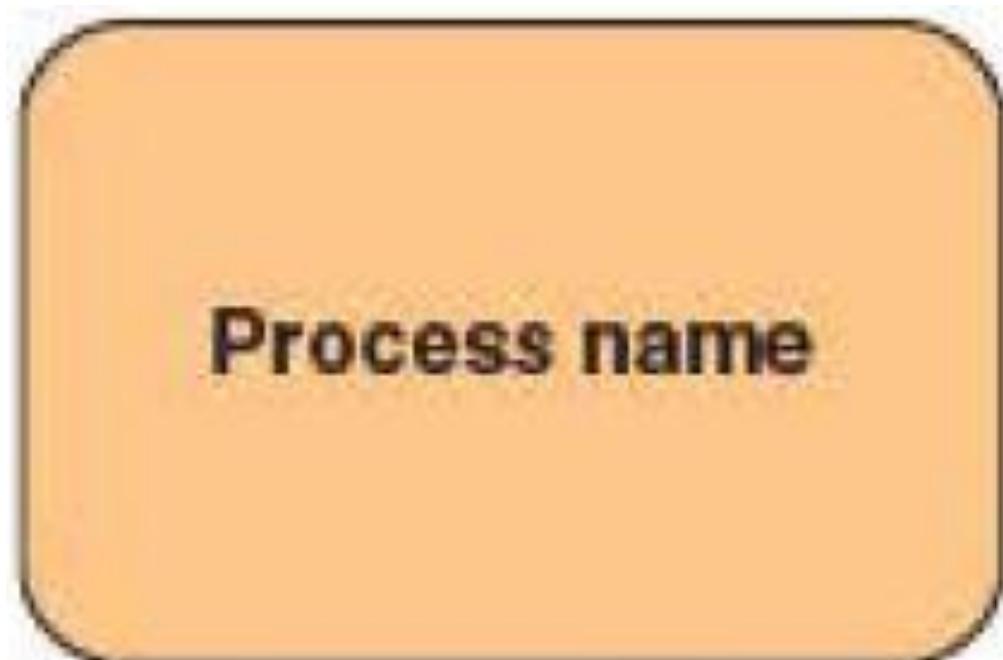
Data Flow Diagram (DFD) Symbols

➤ Simbol data flow diagram (DFD):

- Data flow diagram (DFD) menggunakan empat simbol dasar yang mewakili proses, aliran data, penyimpanan data, dan entitas.
- Ada beberapa versi simbol DFD yang berbeda, tetapi semuanya memiliki tujuan yang sama.
- Simbol populer adalah kumpulan simbol **Gane dan Sarson**, dan kumpulan simbol **Yourdon**.

➤ Representasi simbol data flow diagram (DFD):

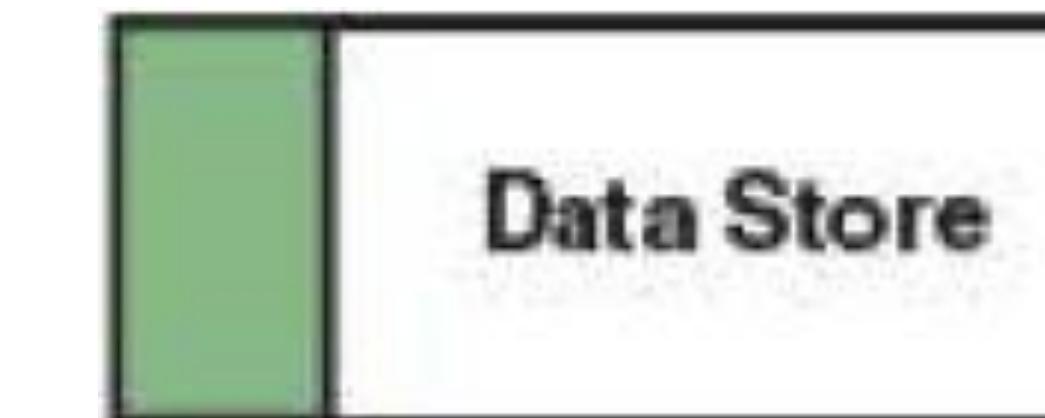
- **Rounded rectangles** mewakili proses atau pekerjaan yang harus dilakukan. Perhatikan bahwa mereka diilustrasikan dalam warna proses dari kerangka sistem informasi.
- **Squares** mewakili agen eksternal–batas sistem. Perhatikan bahwa mereka diilustrasikan dalam warna antarmuka dari kerangka sistem informasi.
- **Open-ended box** mewakili penyimpanan data, terkadang disebut *file* atau basis data. Mereka telah diilustrasikan dengan warna data dari kerangka sistem informasi.
- **Arrows** mewakili aliran data, atau *input* dan *output*, ke dan dari suatu proses.



Rounded Rectangles



Squares

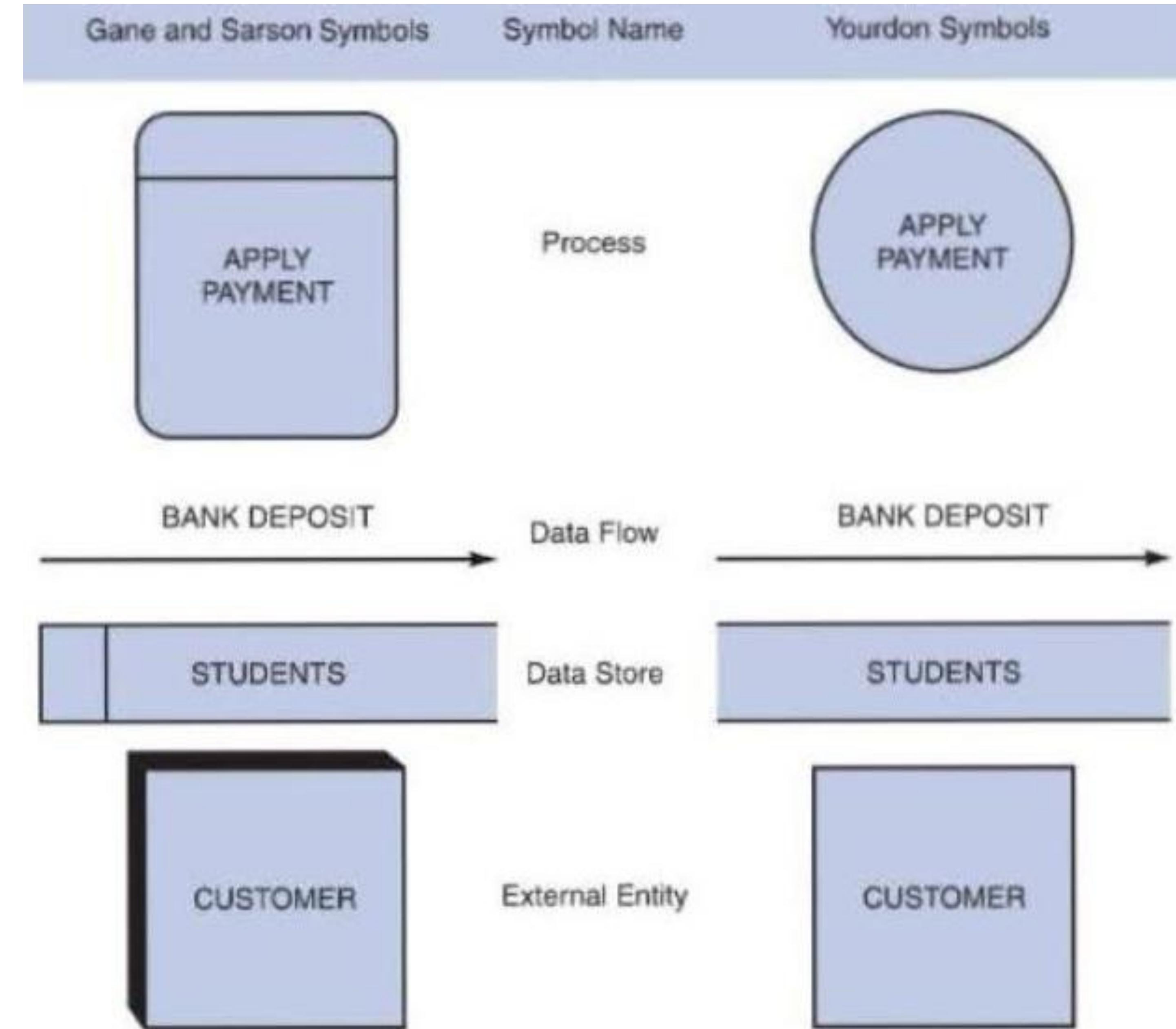


Open-ended Box



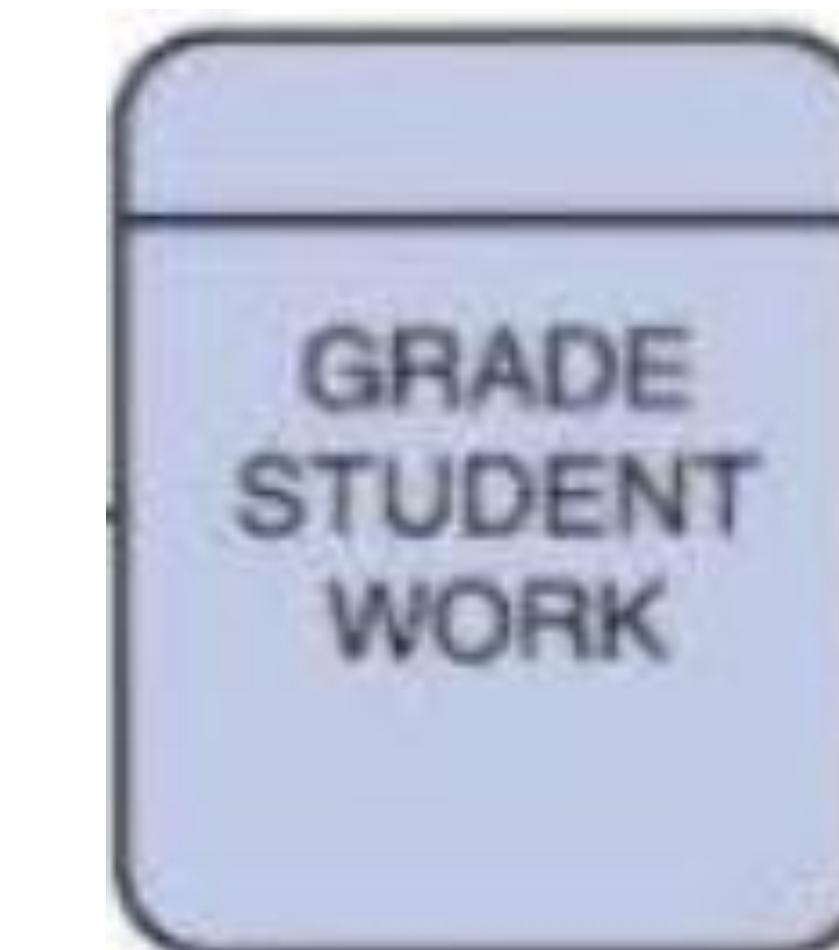
Arrows

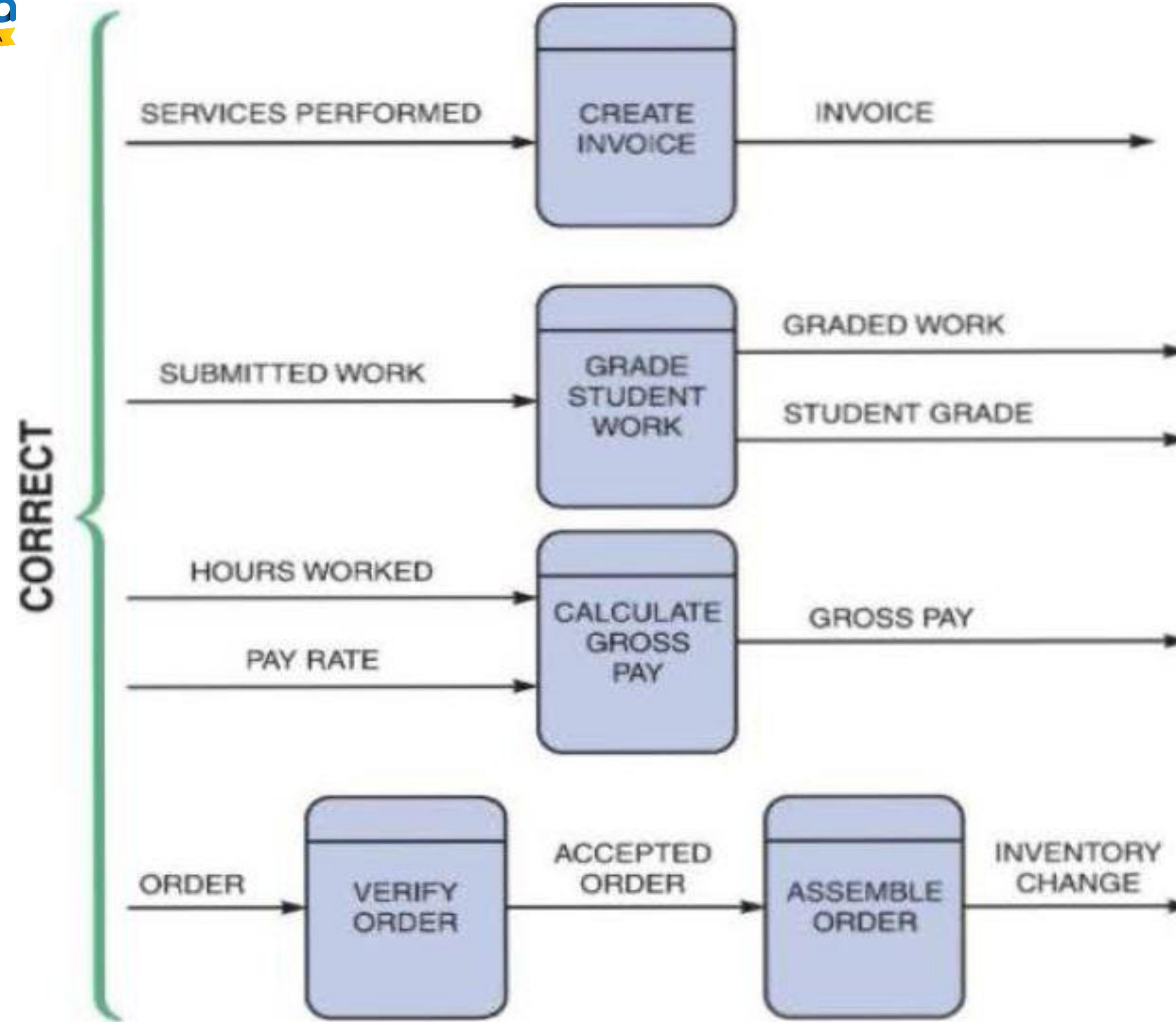
Contoh set simbol DFD dari Gane and Sarson, dan Yourdon:



➤ **Simbol proses DFD:**

- Proses menerima data masukan dan menghasilkan keluaran yang memiliki isi, bentuk, atau keduanya yang berbeda.
- Contohnya proses **penghitungan gaji** menggunakan dua *input* (**tingkat gaji dan jam kerja**) untuk menghasilkan satu *output* (**gaji total**).
- Proses mengandung logika bisnis, juga disebut aturan bisnis, yang mengubah data dan menghasilkan hasil yang diperlukan.
- Simbol untuk proses adalah persegi panjang dengan sudut membulat.
- Nama proses mengidentifikasi fungsi tertentu dan terdiri dari kata kerja diikuti oleh kata benda tunggal.
- Contoh nama proses adalah **VERIFIKASI ORDER**, **CREATE INVOICE**, dan **GRADE STUDENT WORK**.

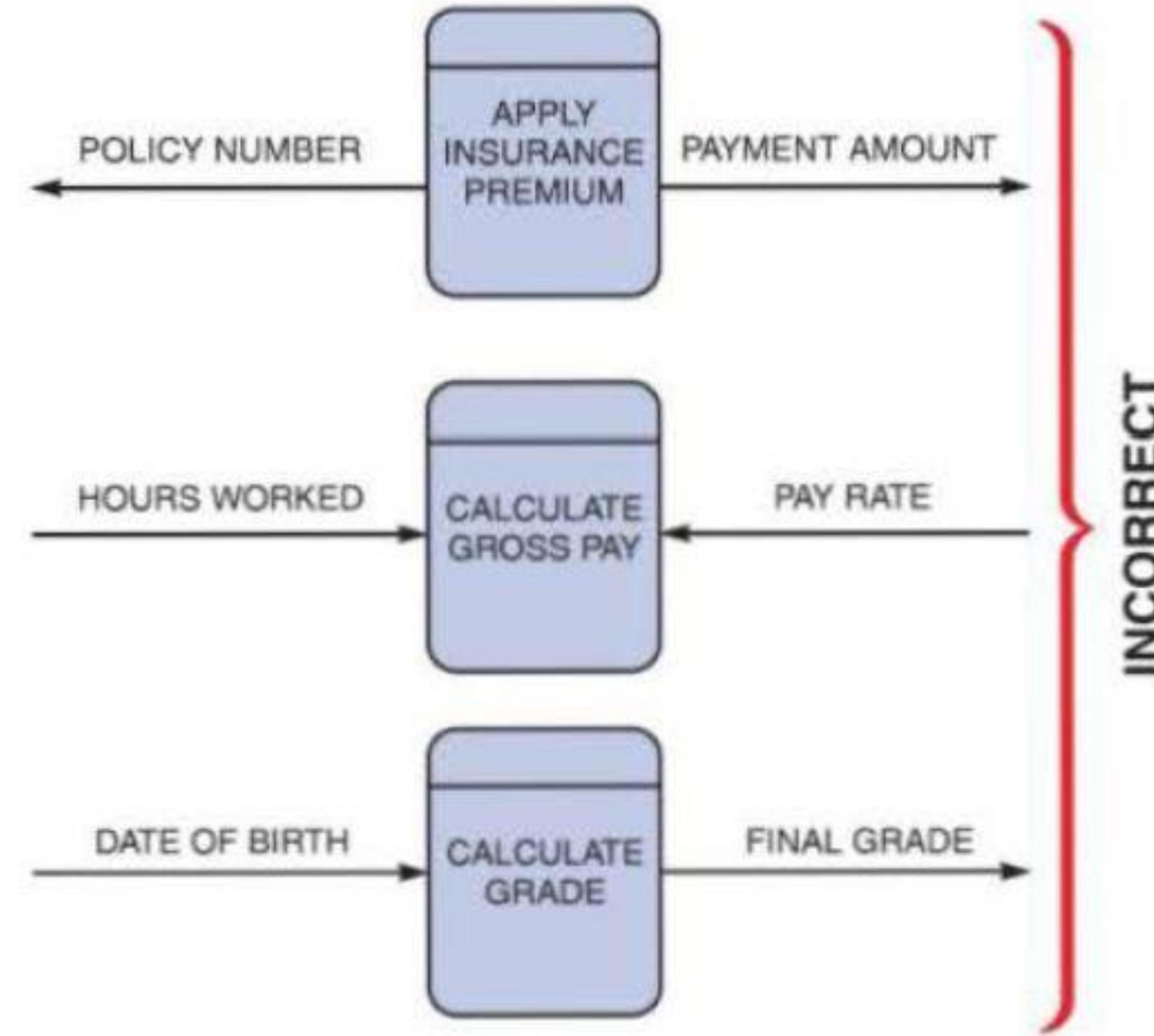
Contoh dari *Process Symbol*



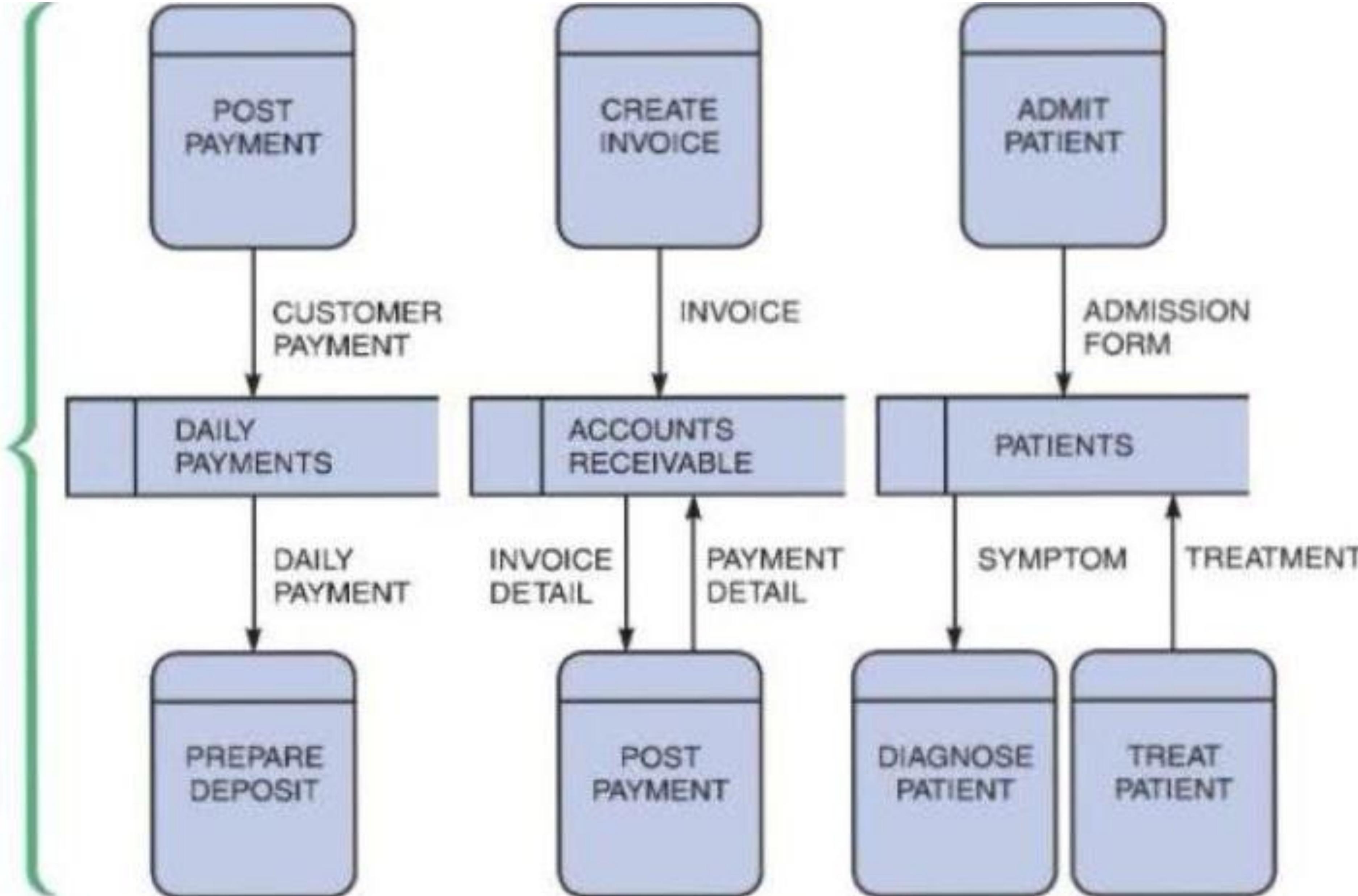
Contoh Kombinasi
yang **BENAR**
dari Aliran Data dan
Simbol Proses



Contoh Kombinasi
yang SALAH
dari Aliran Data dan
Simbol Proses

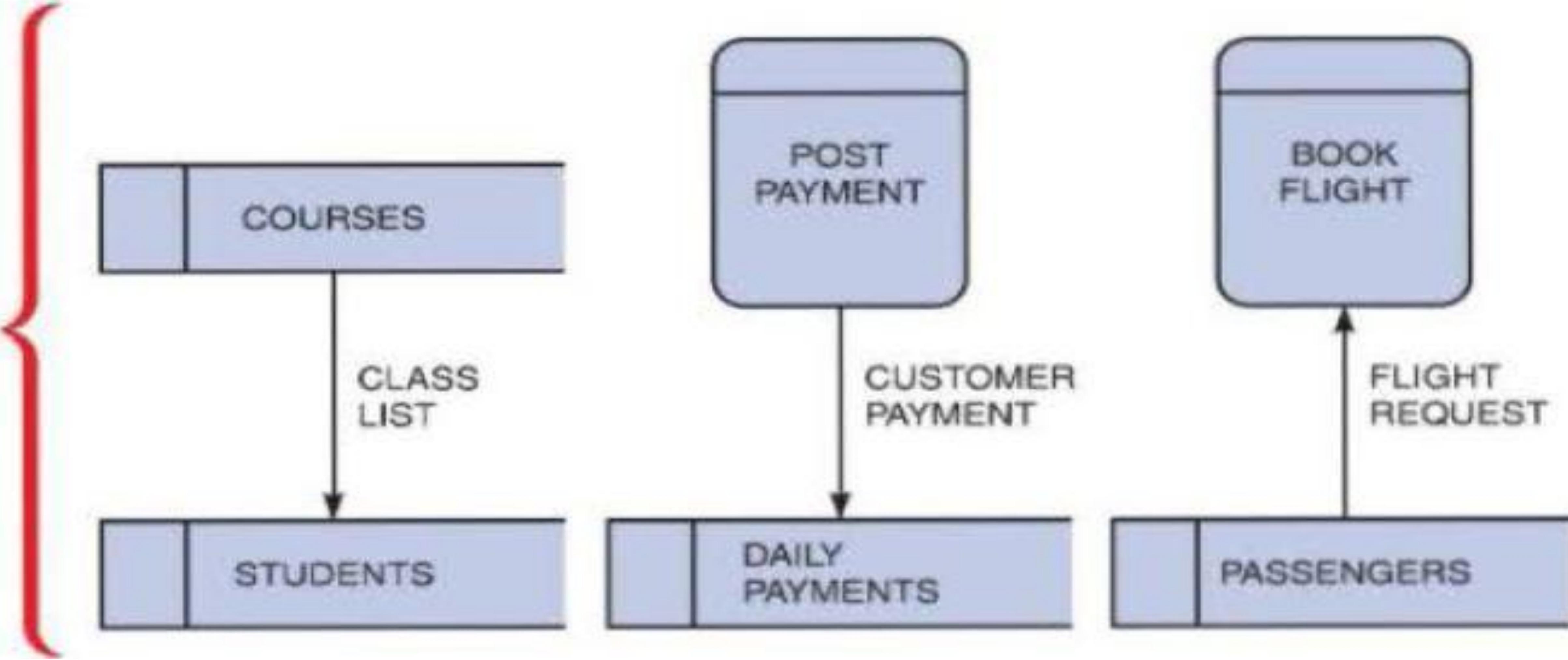


CORRECT



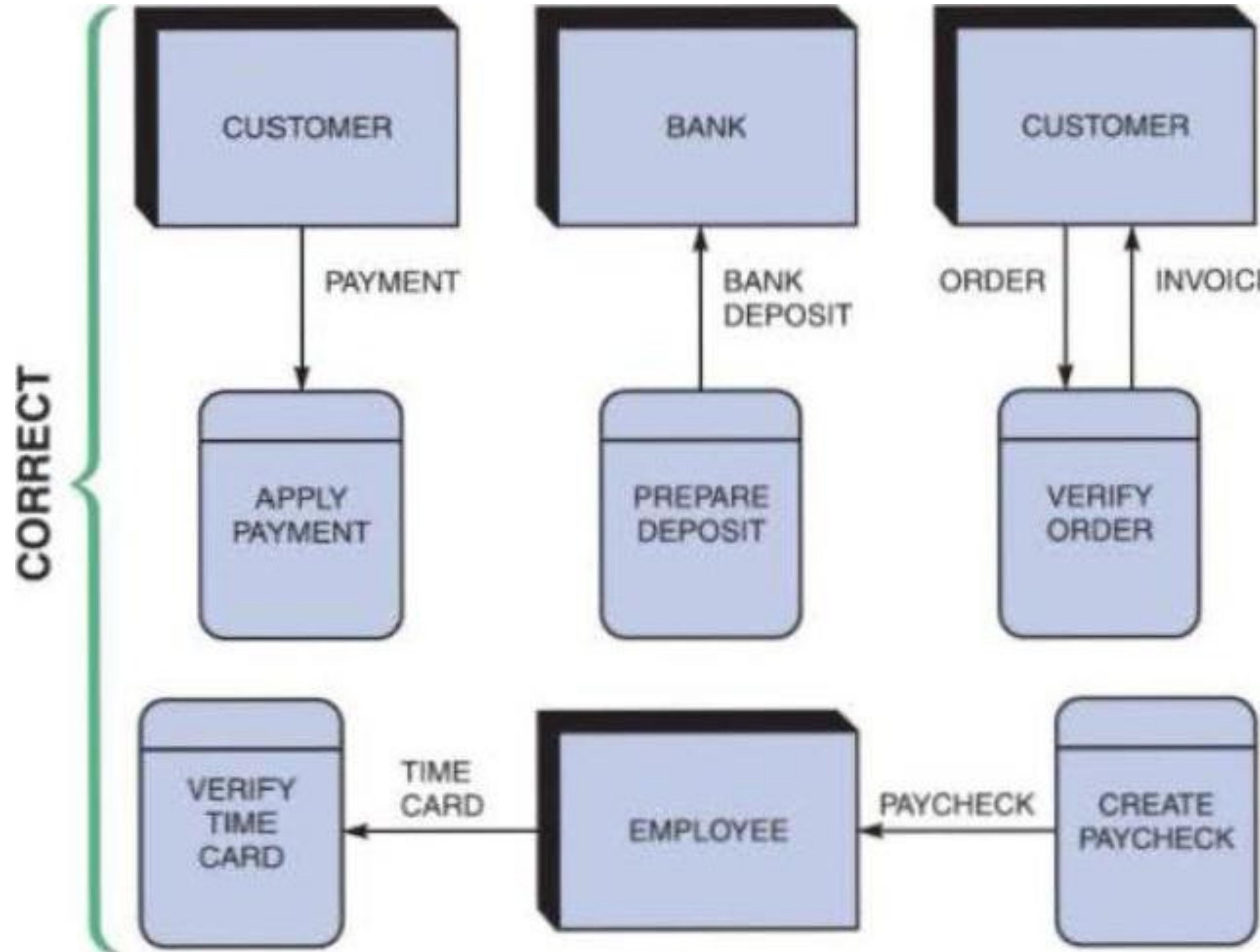
Contoh
Penggunaan
Simbol
Penyimpanan Data
yang **BENAR**

INCORRECT

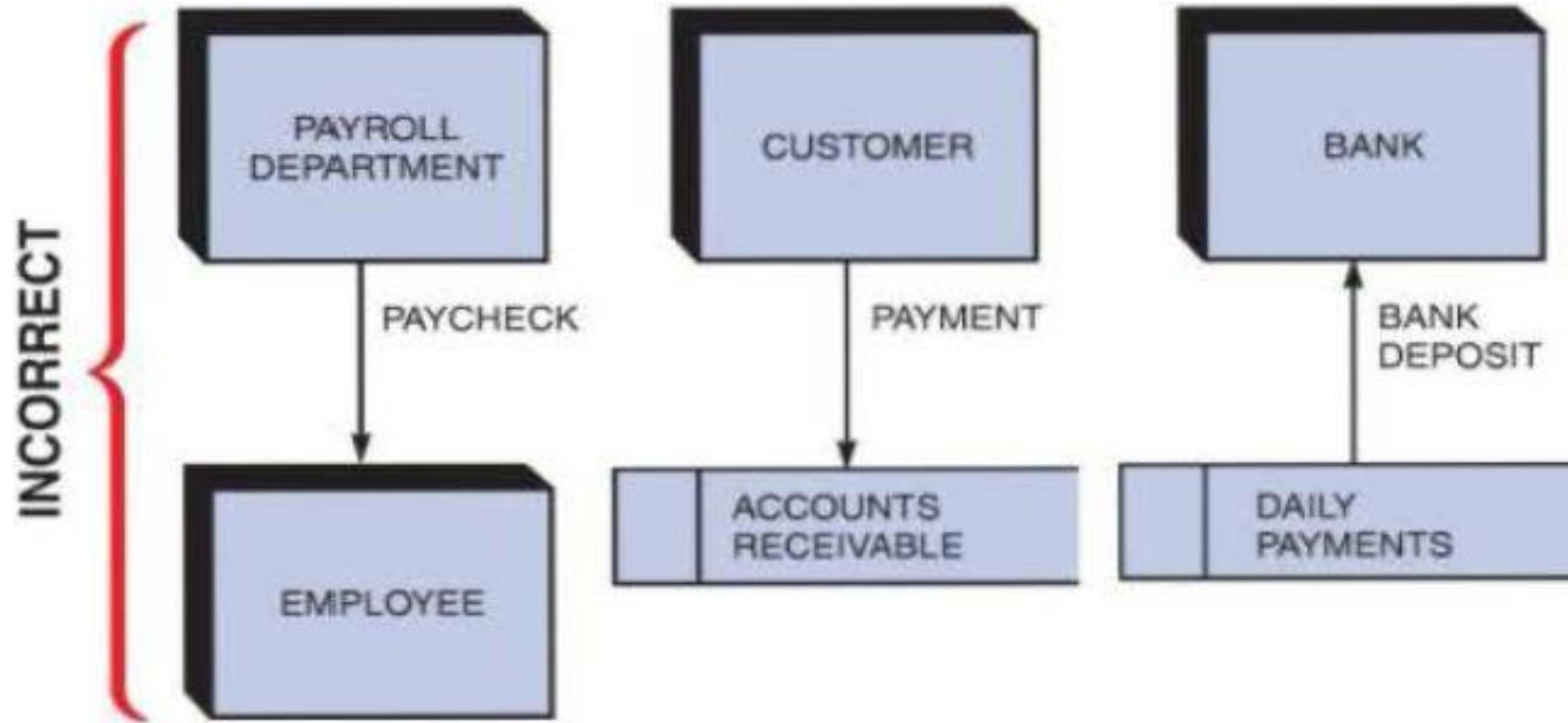


Contoh Penggunaan Simbol Penyimpanan Data yang **SALAH**

Dua Penyimpanan Data Tidak Dapat Dihubungkan oleh Aliran Data Tanpa Proses Intervensi
Setiap Penyimpanan Data Harus Memiliki Aliran Data Keluar dan Masuk



**Contoh Penggunaan
Entitas Eksternal
yang BENAR**



Contoh Penggunaan Entitas Eksternal yang **SALAH** di DFD
Entitas Eksternal Harus Terhubung dengan Aliran Data ke Proses dan Tidak Langsung
ke Penyimpanan Data atau Entitas Eksternal Lain.



Penggunaan *Data Flow Diagram* (DFD) Symbols

Correct and Incorrect Examples of Data Flows		
	Process to Process	
	Process to External Entity	
	Process to Data Store	
	External Entity to External Entity	
	External Entity to Data Store	
	Data Store to Data Store	



Merancang *Data Flow Diagram (DFD)*

➤ Merancang *data flow diagram (DFD)*:

Saat menggambar diagram konteks dan DFD lainnya, pedoman ini harus diikuti:

- Gambarlah diagram konteks sehingga pas pada satu halaman.
- Gunakan nama sistem informasi sebagai nama proses dalam diagram konteks.
- Gunakan nama unik dalam setiap simbol.
- Jangan melewati garis.
- Salah satu cara untuk mencapai tujuan itu adalah dengan membatasi jumlah simbol dalam DFD apa pun.
- Berikan nama unik dan nomor referensi untuk setiap proses.
- Dapatkan sebanyak mungkin masukan dan umpan balik pengguna/user.

Merancang Data Flow Diagram (DFD) (lanjutan...)

Diagram Konteks DFD
untuk
Sistem Penilaian
Siswa

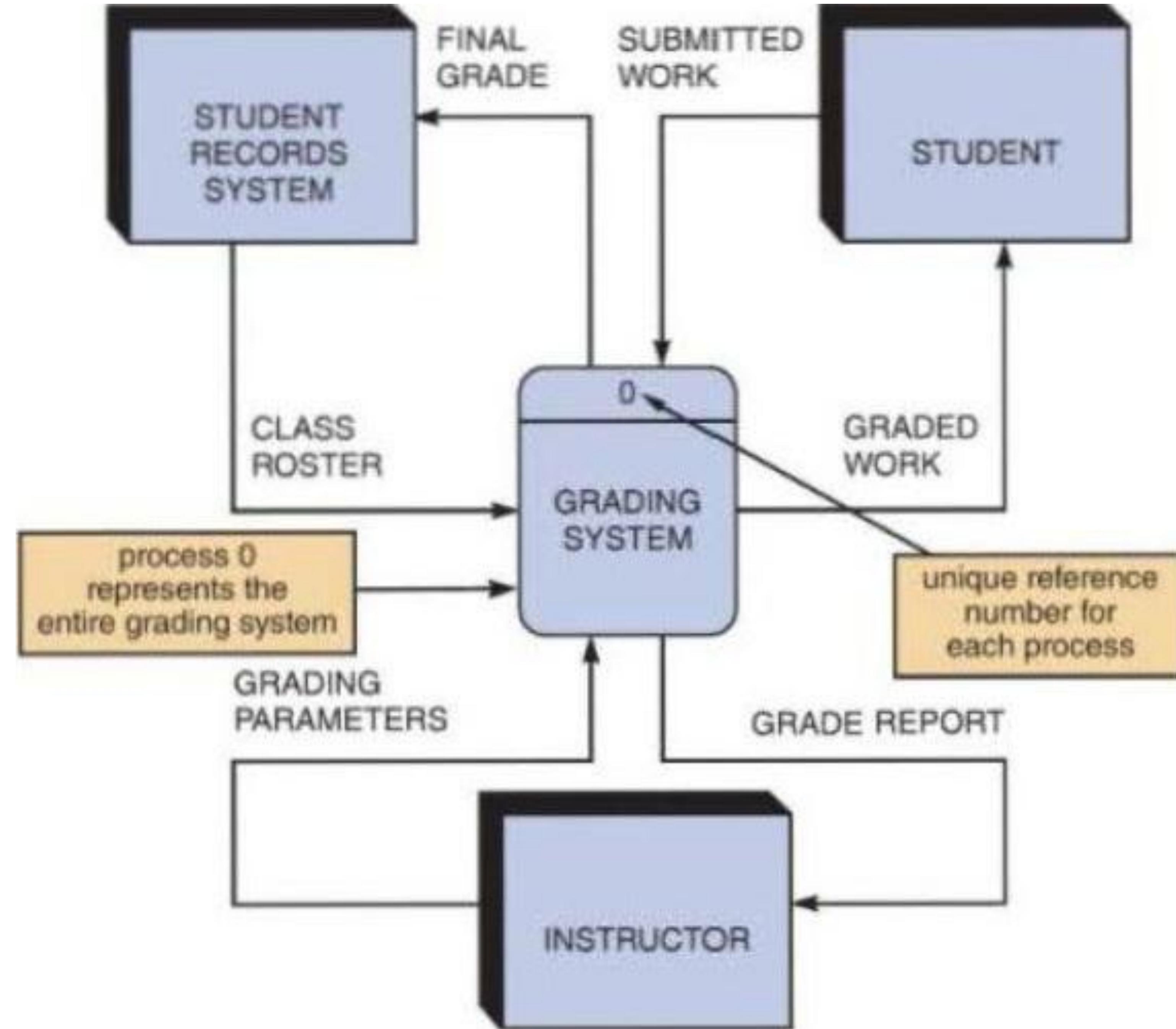




Diagram 0 DFD
untuk
Sistem Penilaian
Siswa

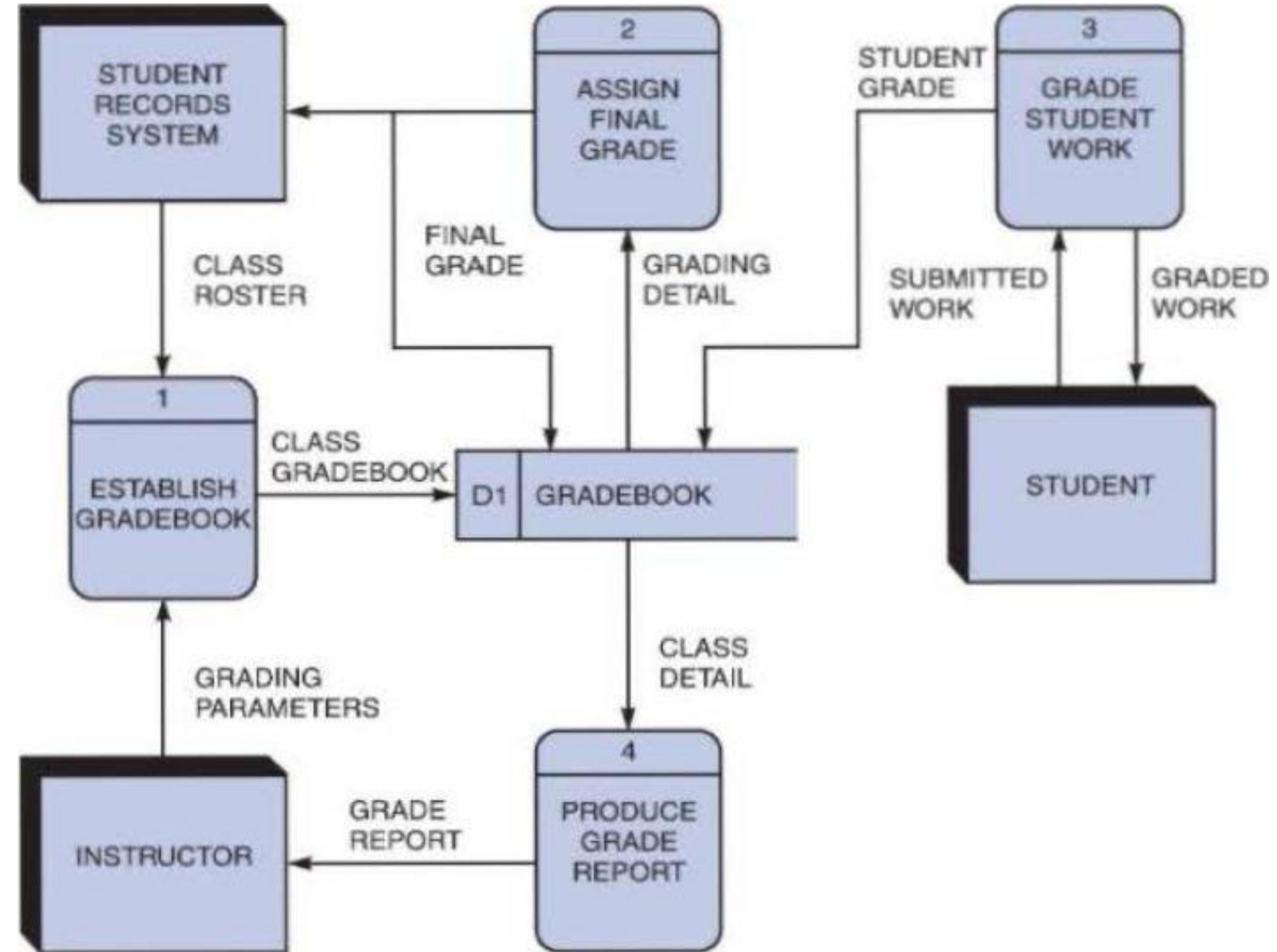
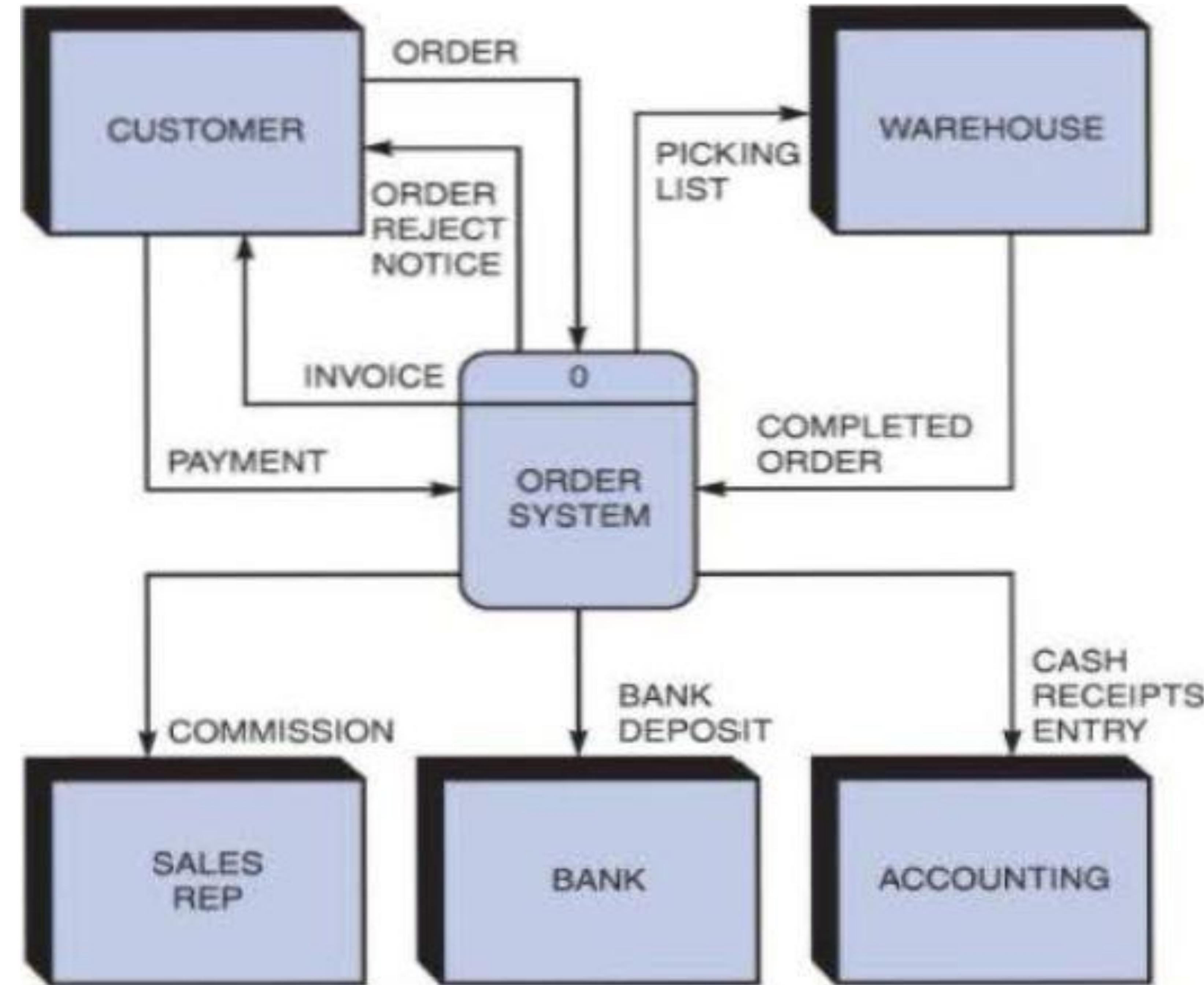




Diagram Konteks DFD
untuk
Sistem Pesanan



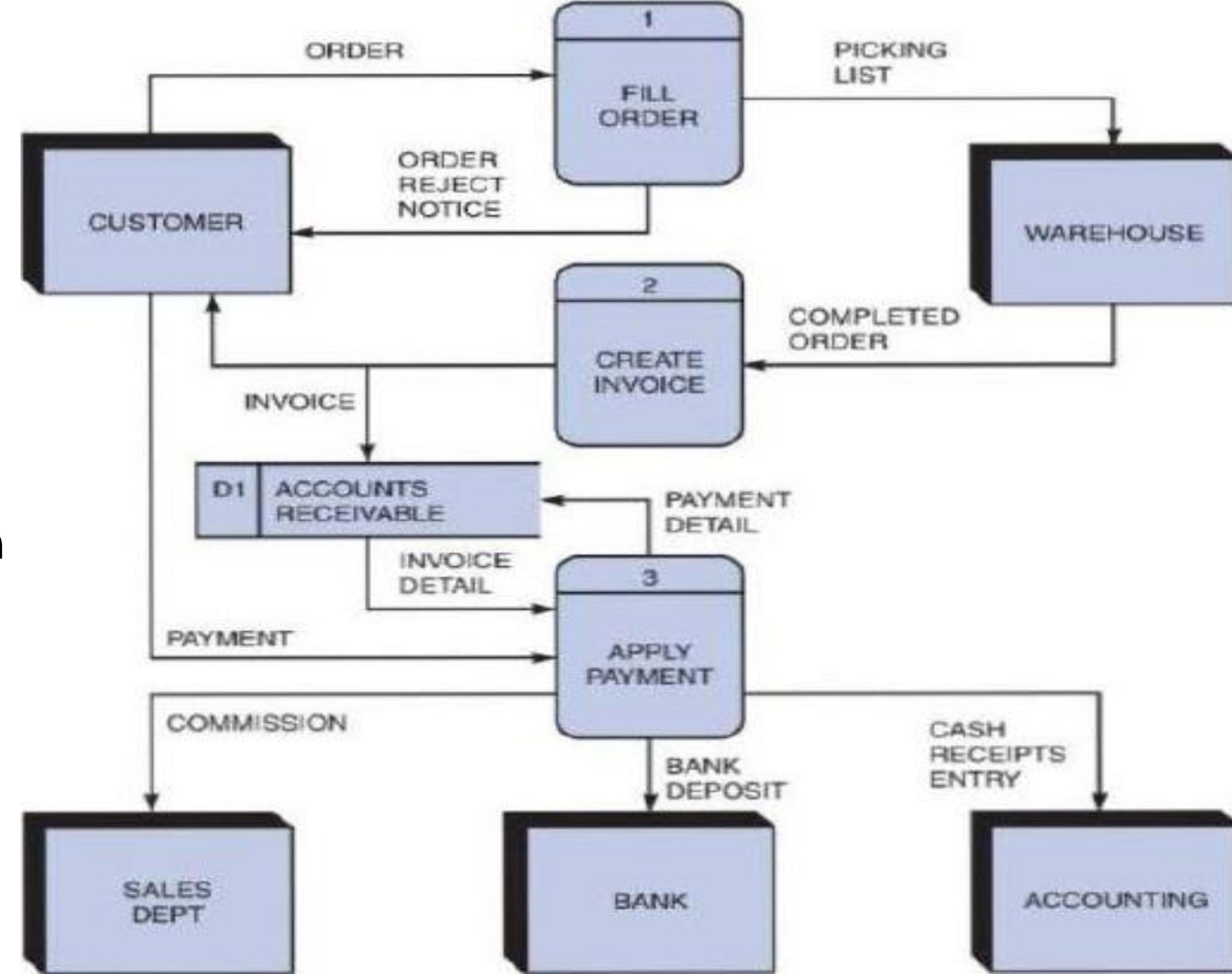
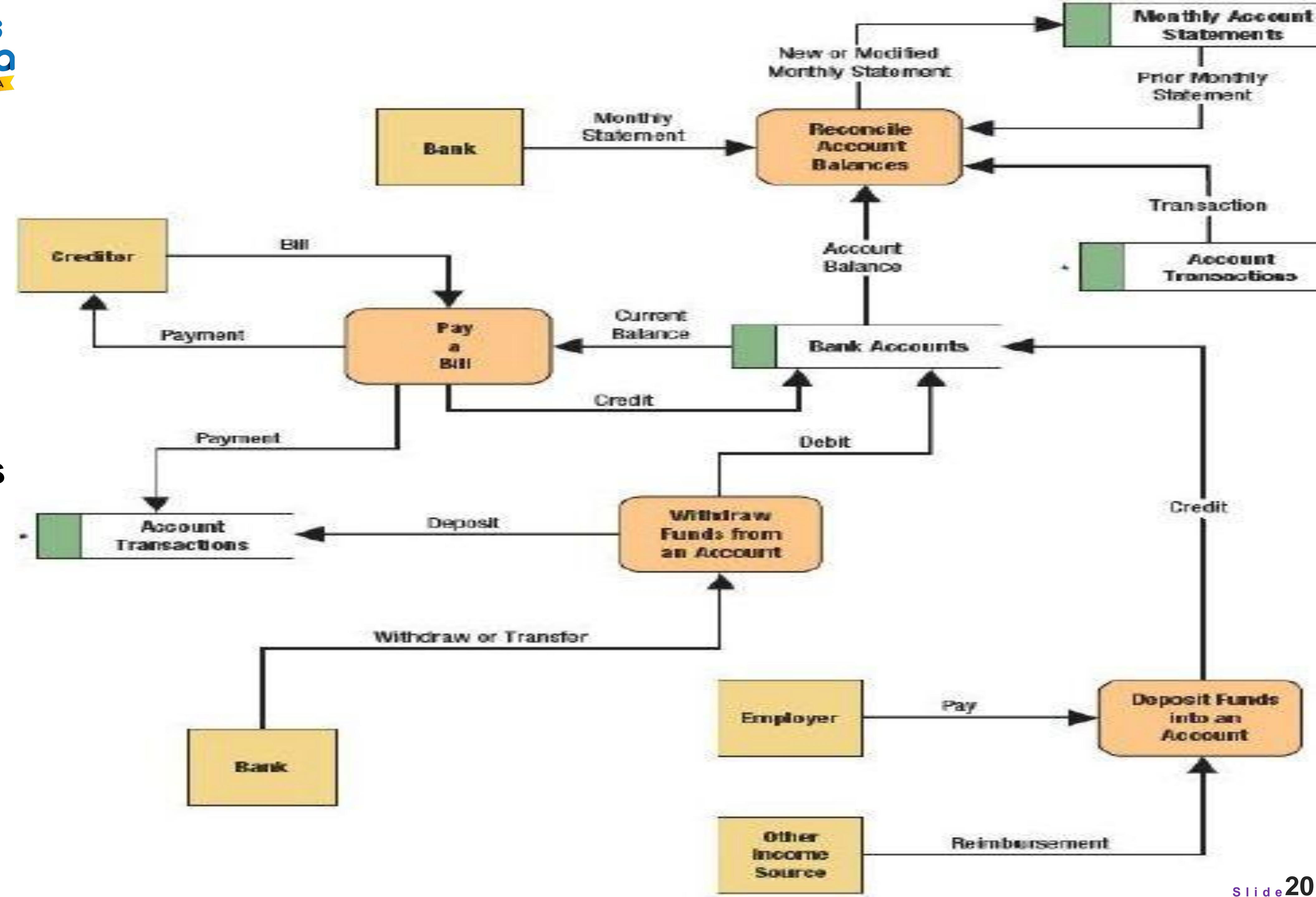


Diagram 0 DFD
untuk
Sistem Pesanan

Contoh DFD Untuk Proses Bisnis Suatu Bank



REFERENSI

- Tilley, Scott, **System Analysis and Design**, CENGAGE, USA, 2020.
- Dennis, Alan, **System Analysis and Design: An Object Oriented Approach with UML**, Wiley, USA, 2015.
- Satzinger, Jackson, Burd, **System Analysis and Design in A Changing World**, CENGANE, USA, 2012.
- Langer, Arthur, **Analysis and Design of Information Systems**, Springer, USA, 2008.
- Bentlet, Whitten, **System Analysis and Design Methods**, McGraw–Hill Irwin, USA, 2007.
- Wasson, Charles, **System Analysis, Design, and Development, Concepts, Principles, and Practices**, Wiley–Interscience, Canada, 2006.
- [researchgate.com](https://www.researchgate.com)



TERIMA KASIH