

Mata Kuliah

ANALISIS & DESAIN SISTEM (ADS)

System Analysis & Design

Dosen:

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom

Materi 3

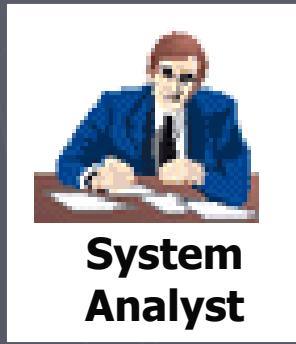
Structured Modeling: Data Flow Diagram



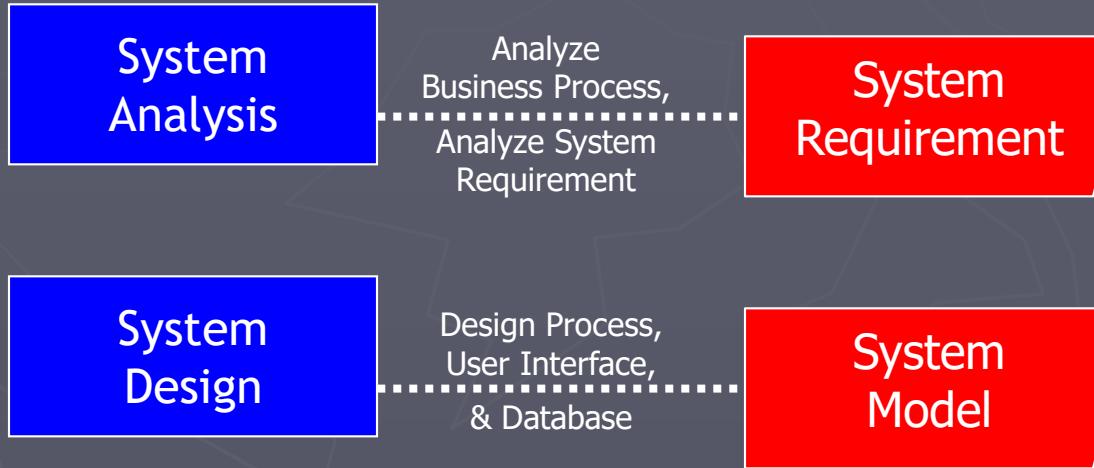
**Program Studi S1 Informatika
Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jawa Timur**

TA 2019/2020 Semester Genap

Analysis & Design Study



**System
Analyst**



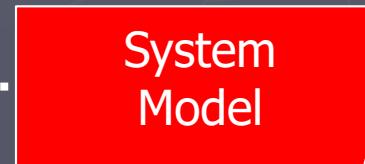
Analysis & Design Study



**System
Analyst**



Design Process,
User Interface,
& Database



- Process Decomposition
- Data Flow
- Detailed Design

- Data Dictionary
- Process Specification
- User Interface
- Data Modeling

Process Decomposition

Process Decomposition

- Menggambarkan hierarki proses-proses yang membangun cara kerja sistem (perangkat lunak) → diimplementasikan oleh kode-kode bahasa pemrograman dan SQL.
 - ✓ Level 0 :
Menggambarkan ruang lingkup sistem (proses keseluruhan) → Sistem Perangkat Lunak itu sendiri → biasanya dinamakan dengan nama perangkat lunak yang akan dibuat.
 - ✓ Level n (Level 1, 2, 3, ...) :
Menggambarkan sejumlah sub-proses yang membangun proses di level atasnya.
- Jumlah level hierarki tergantung pada kompleksitas sistem.
- Model : Tabel Deskripsi
Decomposition Diagram (Process Decomposition Diagram / Hierarchy Diagram / Organization Chart)

Process Decomposition

Penomoran Proses

Level	Uraian	Nomor Proses
0	Level 0	N (default : 1)
1	Level 1	N.1 ; N.2 ; N.3 ; ...
2	Level 2 dari N.1 Level 2 dari N.2 ...	N.1.1 ; N.1.2 ; N.1.3 ; ... N.2.1 ; N.2.2 ; N.2.3 ;
3	Level 3 dari N.1.1 Level 3 dari N.1.2 ...	N.1.1.1 ; N.1.1.2 ; N.1.1.3 ; ... N.1.2.1 ; N.1.2.2 ; N.1.2.3 ;

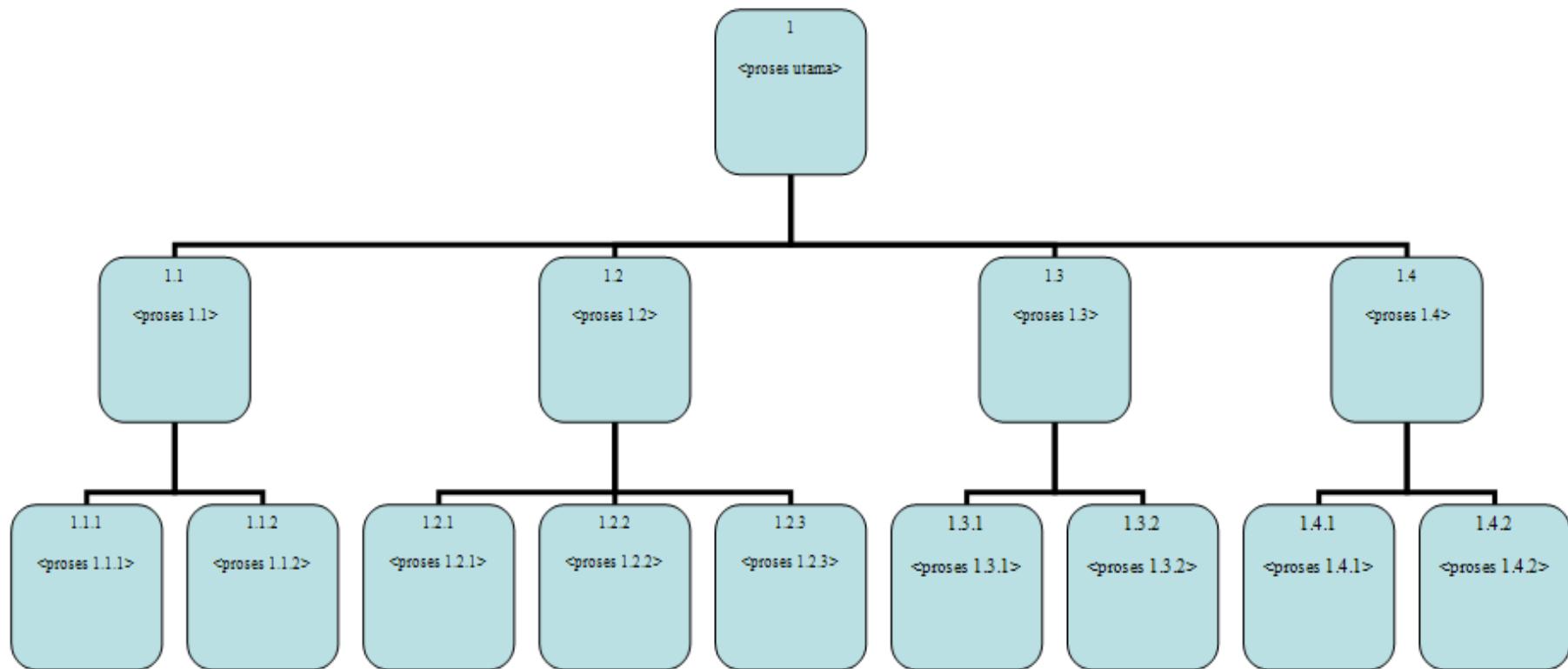
Process Decomposition

- ✓ Tabel Deskripsi :

Level 0	Level 1	Level 2
	1.1 <Proses 1.1>	1.1.1 <Proses 1.1.1> 1.1.2 <Proses 1.1.2>
	1.2 <Proses 1.2>	1.2.1 <Proses 1.2.1> 1.2.2 <Proses 1.2.2> 1.2.3 <Proses 1.2.3>
1 <Proses Utama>	1.3 <Proses 1.3>	1.3.1 <Proses 1.3.1> 1.3.2 <Proses 1.3.2>
	1.4 <Proses 1.4>	1.4.1 <Proses 1.4.1> 1.4.2 <Proses 1.4.2>

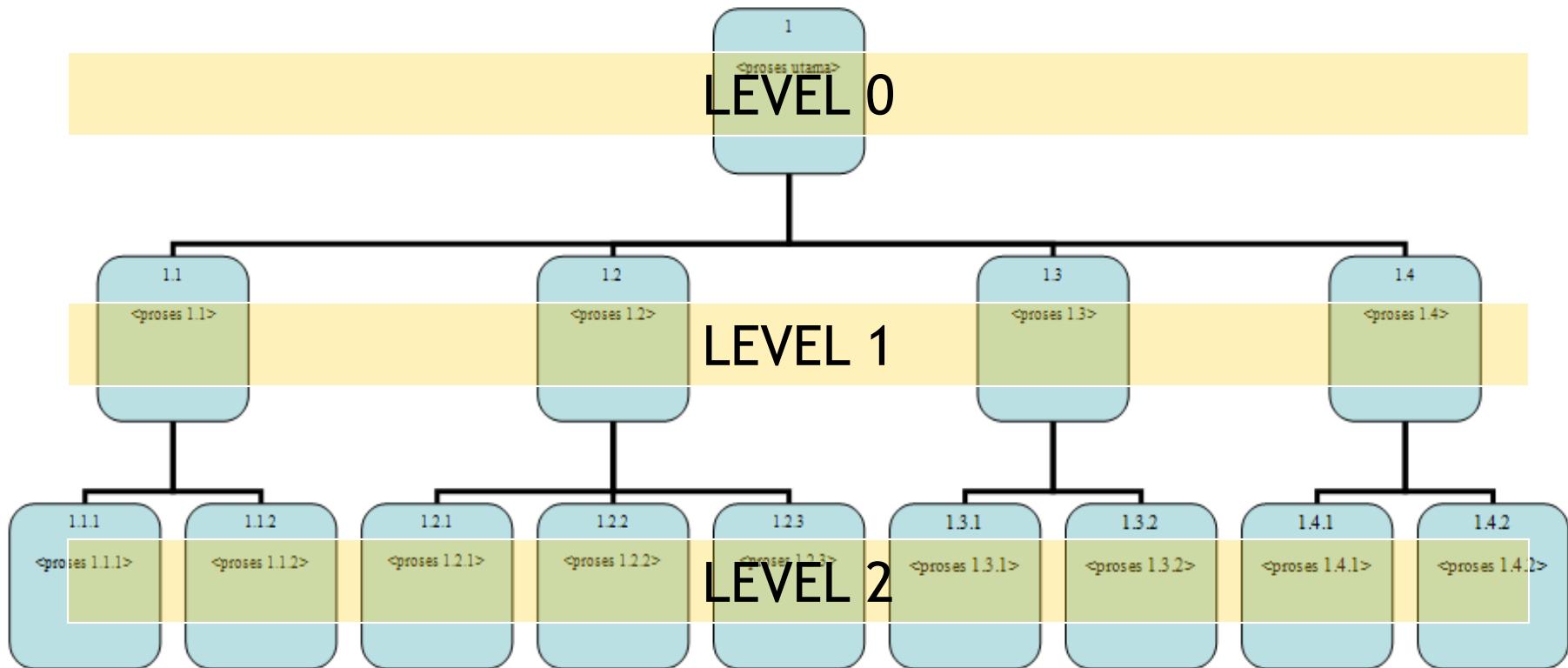
Process Decomposition

✓ Decomposition Diagram :



Process Decomposition

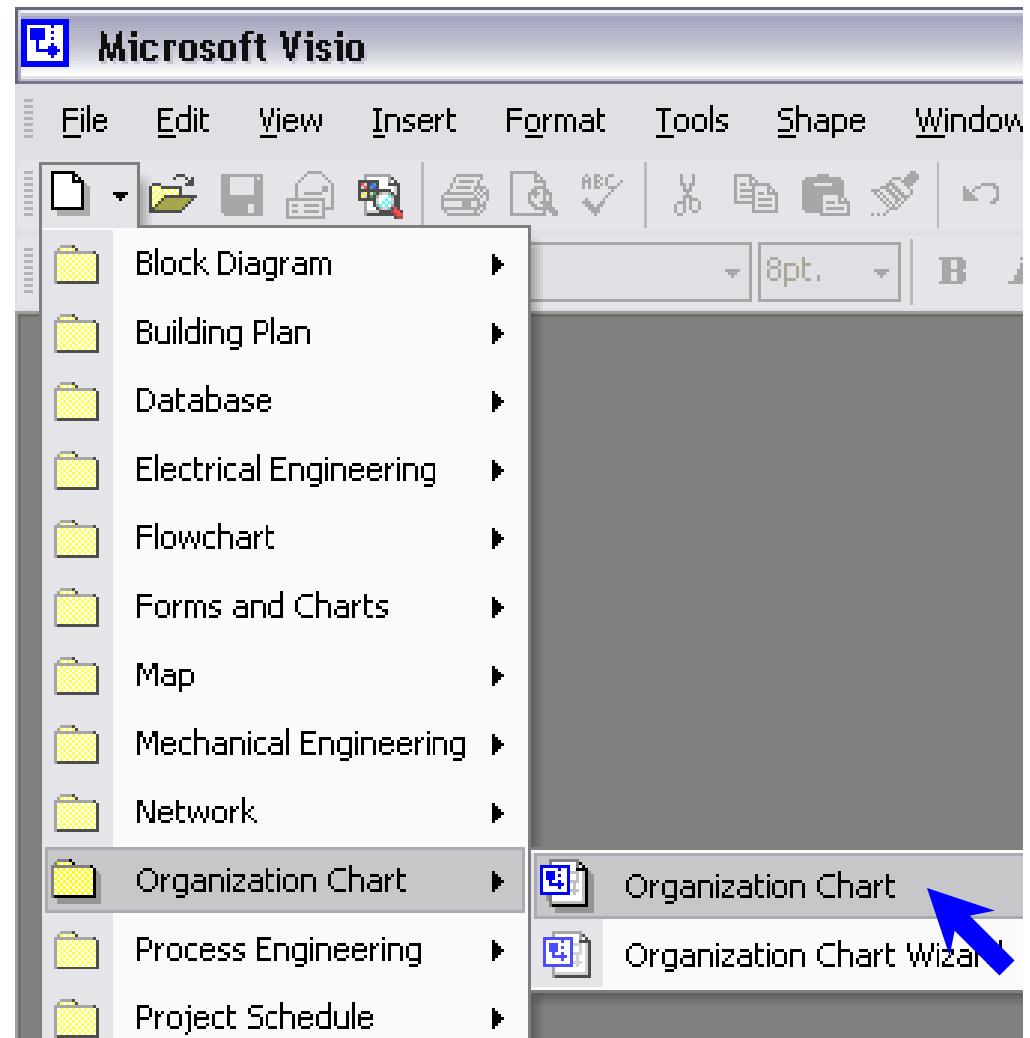
✓ Decomposition Diagram :



Process Decomposition

- ✓ Decomposition Diagram :

Ms Visio :
Organization Chart
> Organization Chart



Process Decomposition

- ✓ Proses-proses pada Level 1 bisa didasarkan pada definisi fungsi sistem (system functionality).
- ✓ Proses : Pembelian Tiket

Fungsi Bisnis	Fungsi Sistem	Peranan
Membeli tiket	Membuat tiket	Petugas
Membatalkan tiket	Membatalkan tiket	Petugas

- ✓ Process Decomposition : Sistem Pembelian Tiket

Tabel Deskripsi

Level 0	Level 1
1 Sistem Pembelian Tiket	1.1 Membuat Tiket 1.2 Membatalkan Tiket

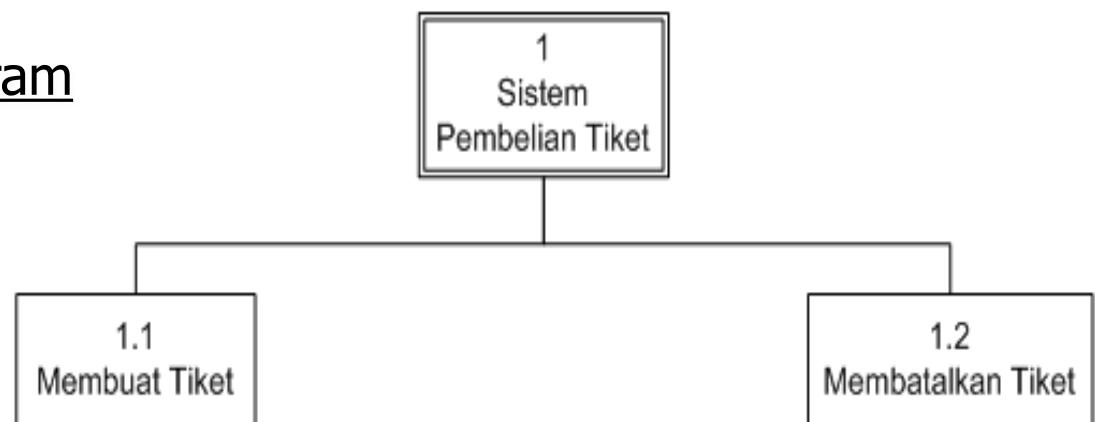
Process Decomposition

- ✓ Proses-proses pada Level 1 bisa didasarkan pada definisi fungsi sistem (system functionality).
- ✓ Proses : Pembelian Tiket

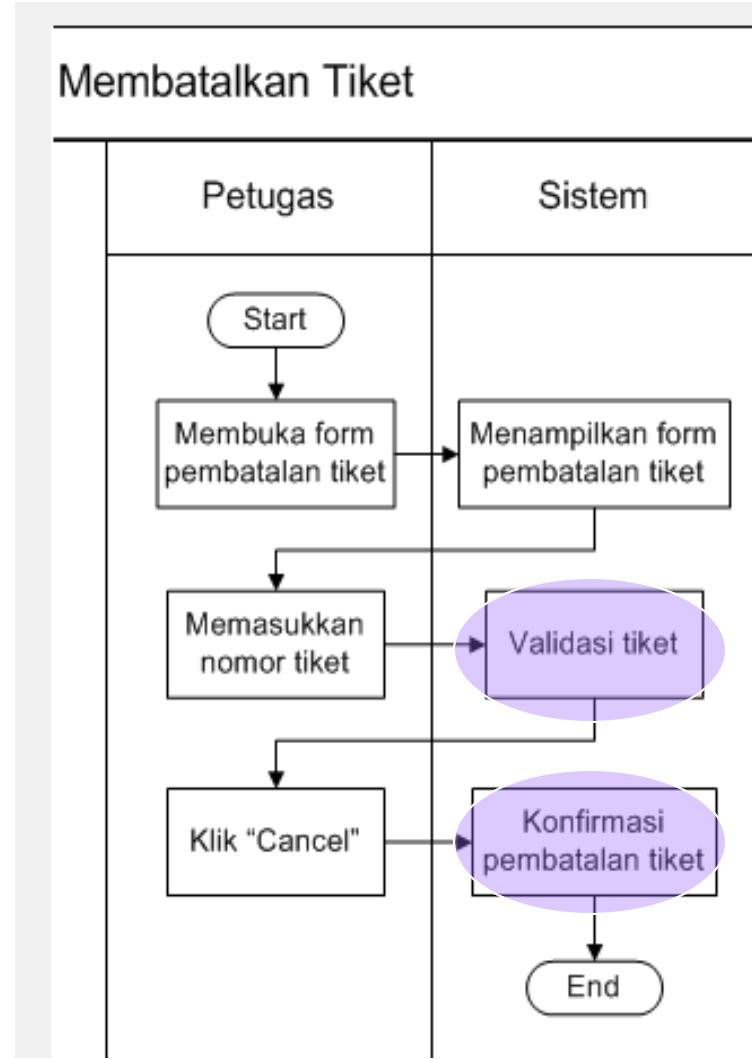
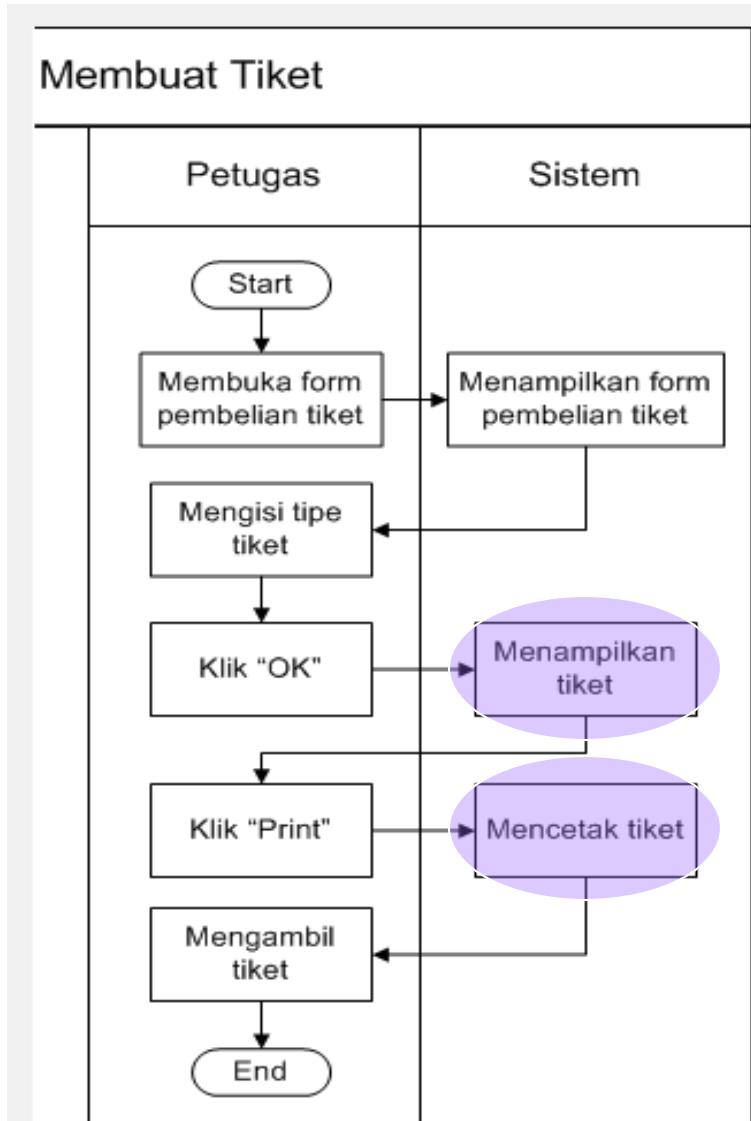
Fungsi Bisnis	Fungsi Sistem	Peranan
Membeli tiket	Membuat tiket	Petugas
Membatalkan tiket	Membatalkan tiket	Petugas

- ✓ Process Decomposition : Sistem Pembelian Tiket

Decomposition Diagram



- ✓ Proses-proses pada Level 2 umumnya didasarkan pada aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh sistem pada System Workflow.



Process Decomposition

- ✓ Sistem Pembelian Tiket :

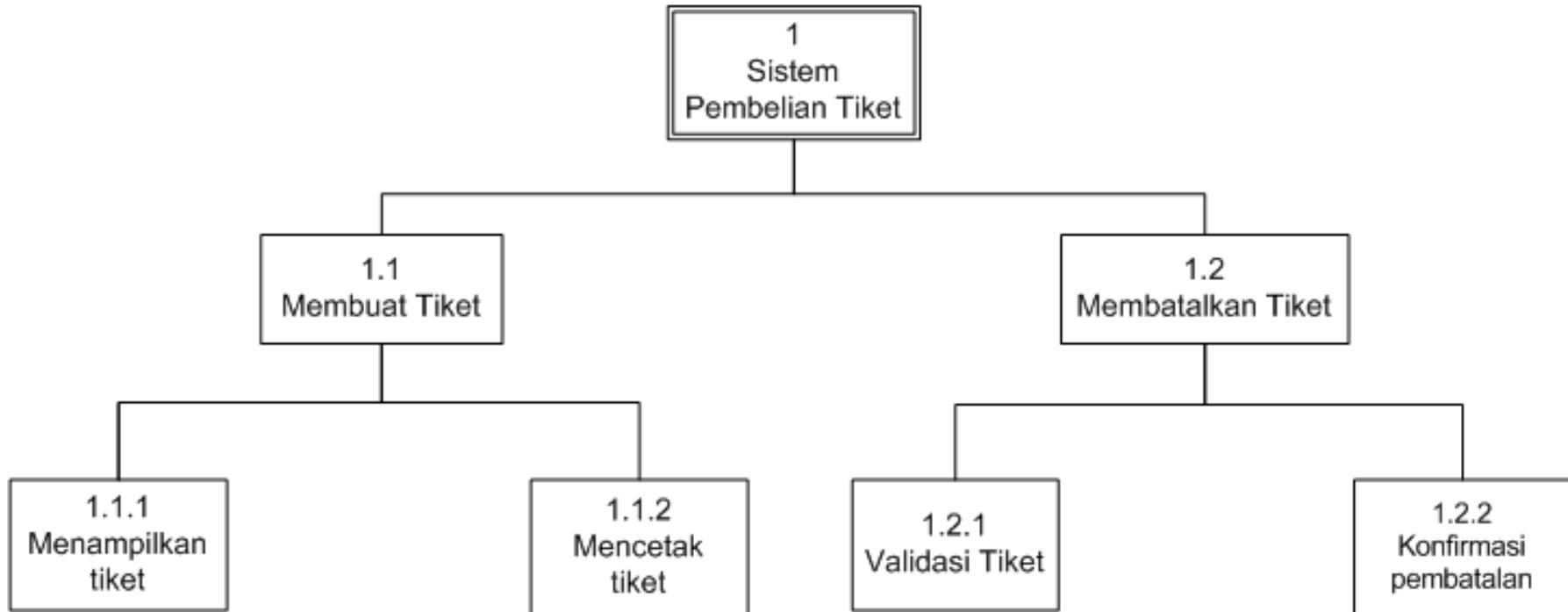
Tabel Deskripsi

Level 0	Level 1	Level 2
1 Sistem Pembelian Tiket	1.1 Membuat Tiket	1.1.1 Menampilkan Tiket
	1.2 Membatalkan Tiket	1.1.2 Mencetak Tiket
		1.2.1 Validasi Tiket
		1.2.2 Konfirmasi Pembatalan Tiket

Process Decomposition

- ✓ Sistem Pembelian Tiket :

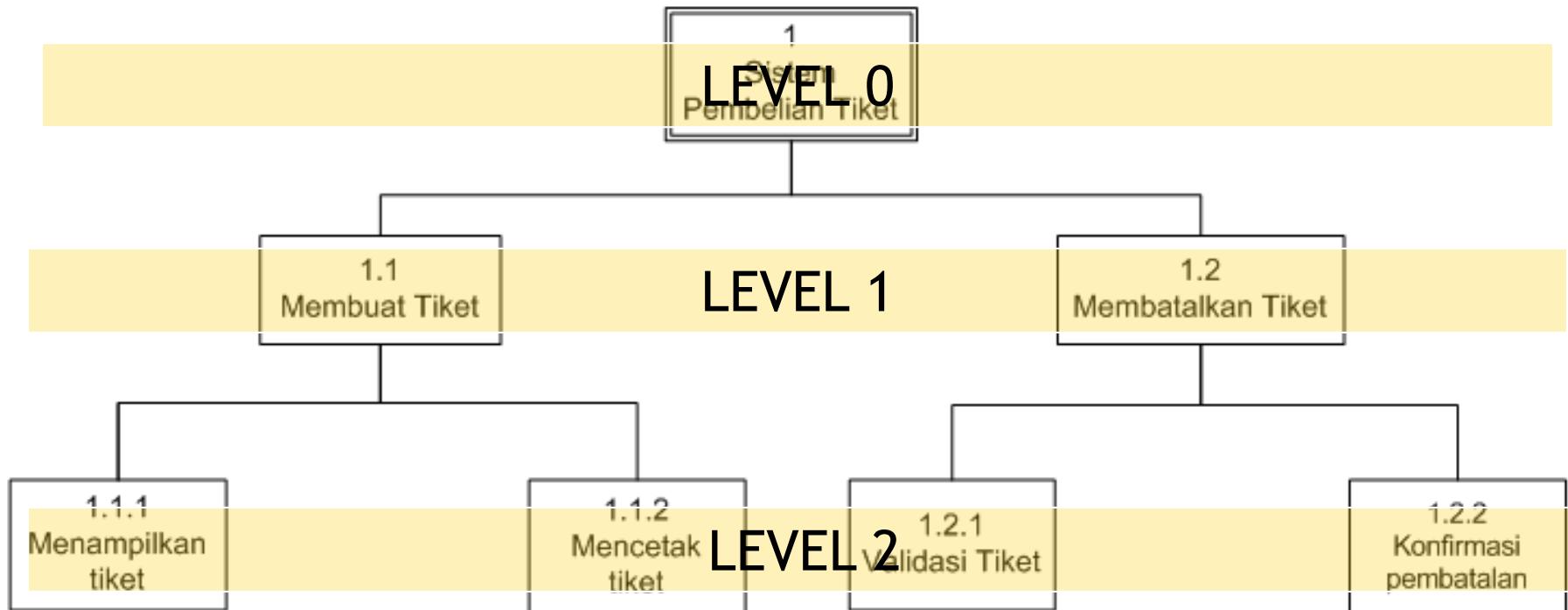
Decomposition Diagram



Process Decomposition

- ✓ Sistem Pembelian Tiket :

Decomposition Diagram



Process Decomposition

- Untuk menjelaskan Hierarki Proses pada level user (*high level process*), umumnya hanya sampai dengan level 2.
 - ✓ Level 0 : Hanya ada 1 Proses (Sistem yang akan dibuat)
 - ✓ Level 1 : Proses-proses yang menjelaskan fungsi sistem → system functionality.
 - ✓ Level 2 : Beberapa proses yang menjelaskan bagaimana setiap proses pada level 1 (fungsi sistem) dijalankan → system workflow
- Proses-proses pada Level berikutnya (3, 4, ...) didasarkan pada prosedur rinci untuk setiap aktivitas sistem pada System Workflow.
- Menata Ulang Process Decomposition :
 - ✓ Jumlah proses di setiap level seimbang (tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak, misalnya 3-8 proses).
 - ✓ Jika jumlah proses di suatu level terlalu sedikit, maka tidak diperlukan level tersebut (diletakkan di level atasnya).
 - ✓ Jika jumlah proses di suatu level terlalu banyak, maka perlu dibuat level dibawahnya.

Data Flow Diagram

Data Flow

- Data Flow (Aliran Data) menjelaskan bagaimana suatu data mengalir di dalam suatu proses bisnis (jarang digunakan) maupun sistem perangkat lunak (umum digunakan).
- 1979 :
DeMarco & Yordan dan Gane & Sarson memperkenalkan Data Flow Diagram (DFD) sebagai alat pemodelan dengan pendekatan terstruktur.
- DFD terdiri atas sejumlah level hierarki → setiap level hierarki sesuai dengan yang terdapat pada Decomposition Diagram.
- DFD bisa dibuat setelah Decomposition Diagram atau sebaliknya → keduanya harus konsisten (menampilkan proses-proses yang sama di setiap hirarki-nya)
- Perangkat Lunak Bantu pada perkuliahan ini :
Power Designer

Elemen DFD

Terminator
/ External Entity
(Data Source – Data Destination)

Process

Data Flow

Data Store

- ☞ Kesatuan diluar sistem (*external entity*) yang memberikan input ke sistem atau menerima output dari sistem
→ berupa orang atau sistem lain.

- ☞ Aktivitas yang mengolah input menjadi output.

- ☞ Aliran data pada sistem (antar proses, antara terminator & proses, serta antara proses & data store).

- ☞ Penyimpanan data → Entitas atau Tabel pada DBMS (tergantung asumsi Developer, konsisten di semua bagian diagram).

Elemen DFD

DeMarco & Yourdan
Symbol

Gane & Sarson
Symbol

Terminator
/ External Entity
(Data Source – Data Destination)

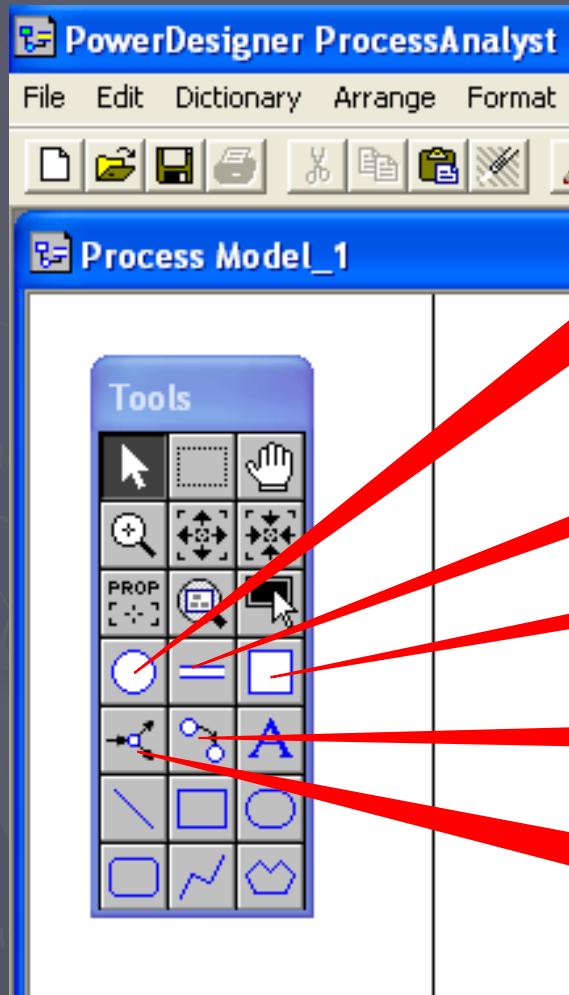
Process

Data Flow

Data Store



Data Flow Diagram Modeling Aided Tool : Power Designer 6



Process

Data Store

Terminator

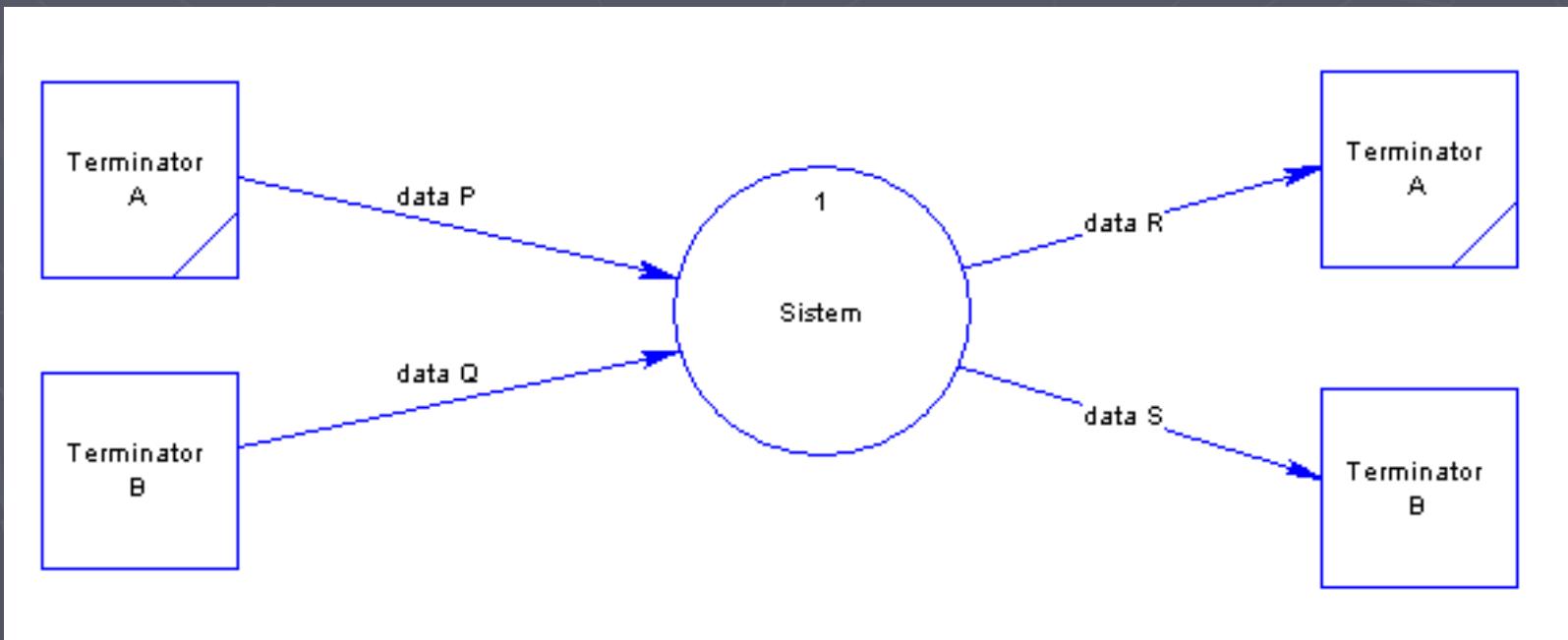
Data Flow

Data Flow
Split/Merge

Memisahkan atau
menggabungkan
data flow

Context Diagram

- Level Teratas pada hierarki DFD.
- Mendeskripsikan ruang lingkup sistem.
- Hanya ada 1 proses (sistem itu sendiri) → dinamakan dengan nama sistem.
- Menggambarkan semua user dan data I/O yang terlibat dengan sistem.
- Belum menggambarkan Data Store.



Copying Objects

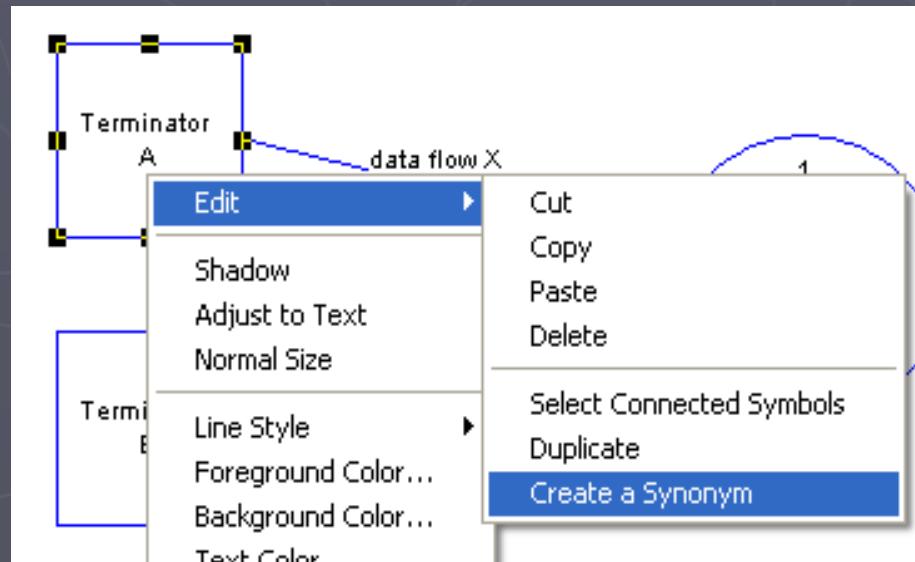
- Ada 2 cara untuk me-copy object :

1. Duplicate

Membuat object baru → beberapa object yang duplicate adalah berbeda (dengan nama yang sama) → jarang digunakan.

2. Synonym

Membuat simbol baru → beberapa object yang synonym adalah sama (dianggap 1 object).



Copying Objects

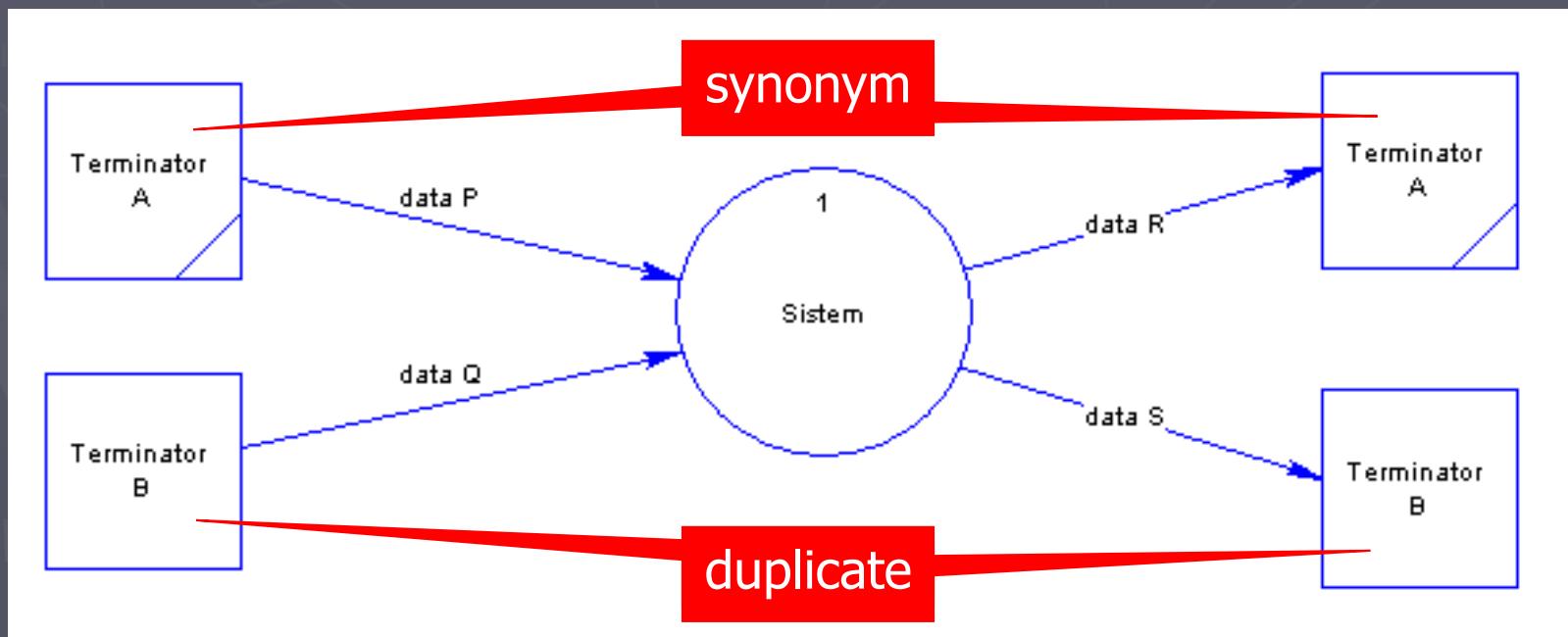
- Ada 2 cara untuk me-copy object :

1. Duplicate

Membuat object baru → beberapa object yang duplicate adalah berbeda (dengan nama yang sama) → jarang digunakan.

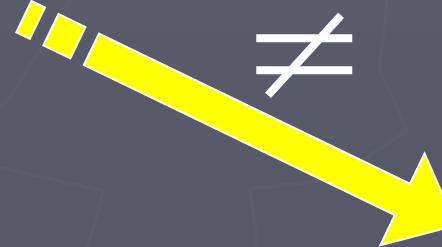
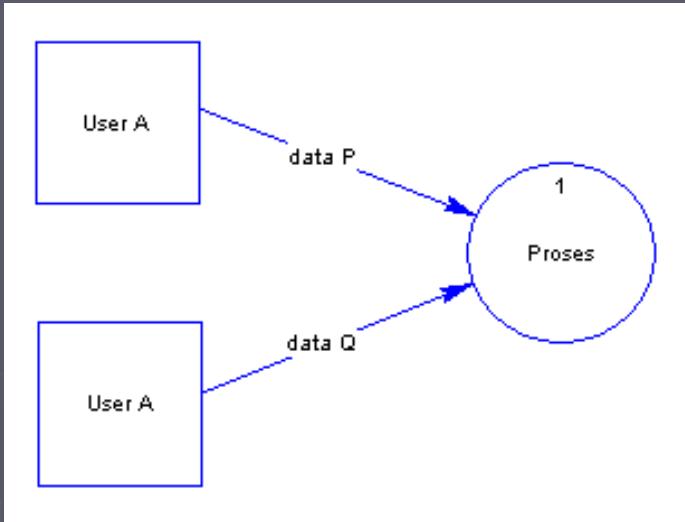
2. Synonym

Membuat simbol baru → beberapa object yang synonym adalah sama (dianggap 1 object).

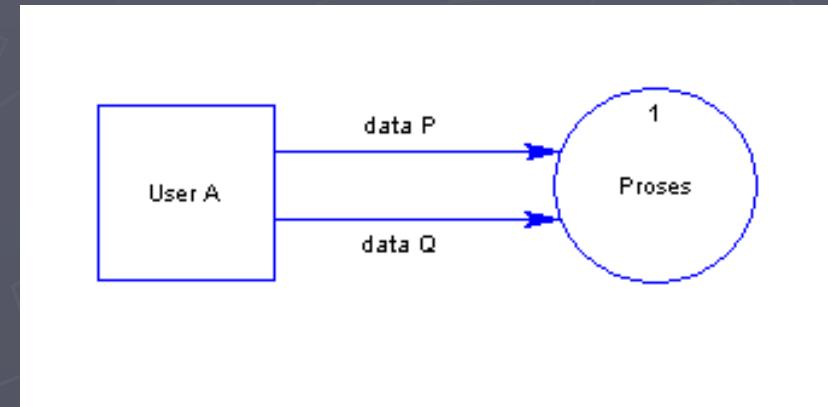
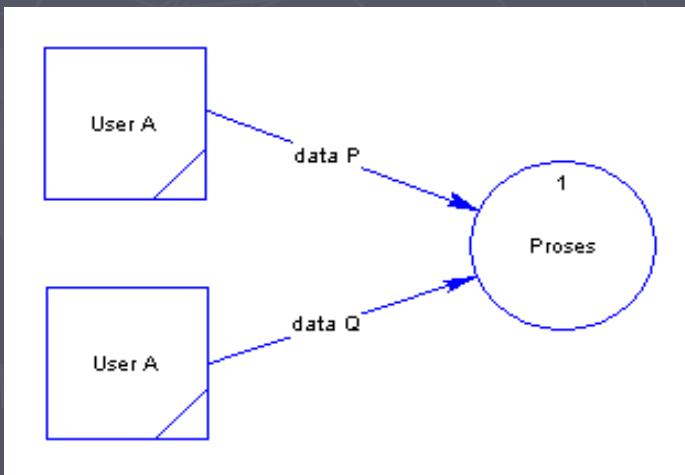


Copying Objects

Duplicate



Synonym



✓ Bentuk Sinonim
digunakan untuk
memudahkan
pemahaman model.

Context Diagram & DFD Level 0

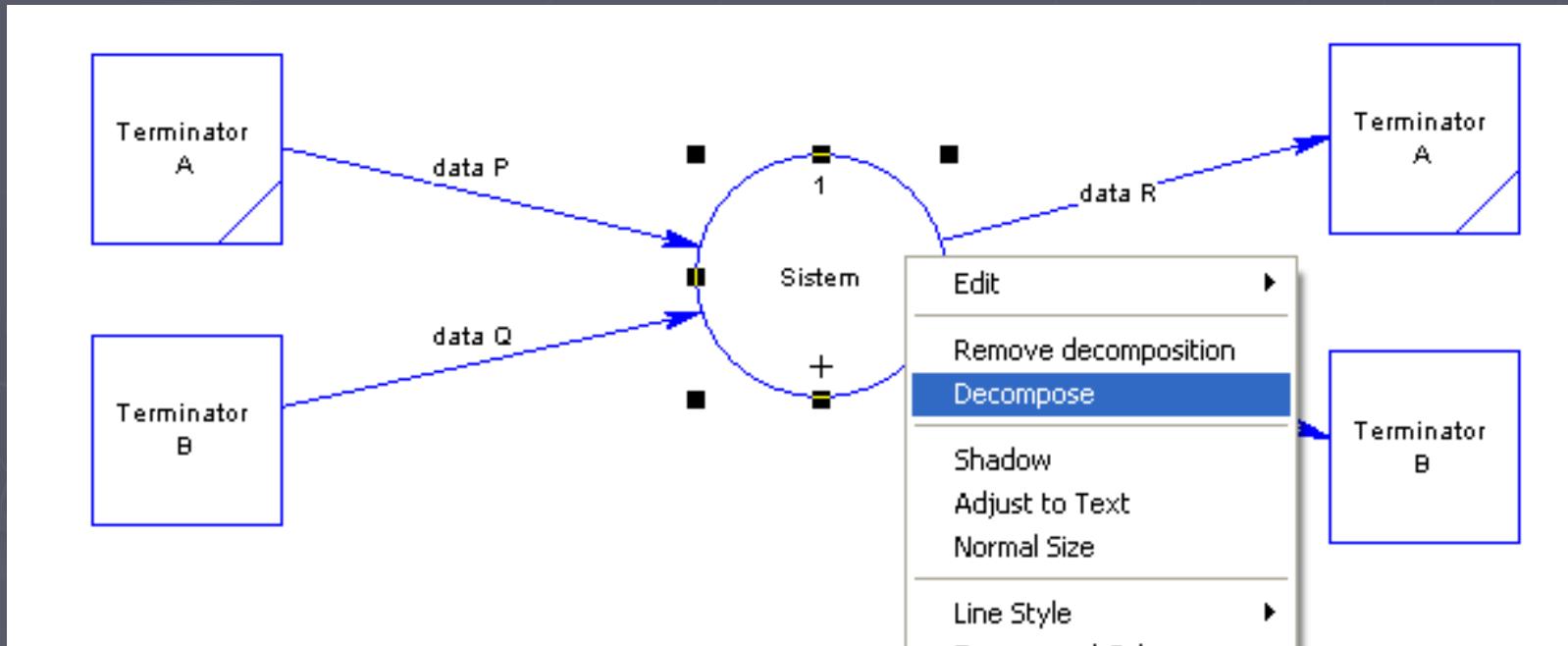
- Beberapa referensi menganggap Context Diagram sama dengan DFD Level 0.
DFD terdiri atas :
 1. DFD Level 0 (Context Diagram)
 2. DFD Level n (DFD Level 1, 2, 3, ...)
- Beberapa referensi lain menganggap Context Diagram berbeda dengan DFD Level 0.
DFD terdiri atas :
 1. Context Diagram
 2. DFD Level 0
 3. DFD Level n (DFD Level 1, 2, 3, ...)
- Yang digunakan untuk perkuliahan ini :
Context Diagram = DFD Level 0

DFD Level n (DFD Level 1, 2, 3, ...)

- Ada beberapa proses yang menggambarkan detail dari proses di level atasnya.
 - ✧ Detail Proses bisa berupa sejumlah sub-proses yang membangun proses di level atasnya (fungsi sistem) atau berupa cara kerja dari proses di level atasnya (aktivitas pada workflow atau aktivitas pengolahan data).
- Semua Terminator dan data input-output dari/ke Terminator harus sama / konsisten dengan yang terdapat pada Context Diagram.
- Bisa digambarkan Data Store.
 - ✧ Beberapa referensi menggambarkan Data Store pada semua level DFD (selain DFD Level 0 / Context Diagram).
 - ✧ Beberapa referensi lain menggambarkan Data Store hanya pada proses-proses level terendah DFD → digunakan pada perkuliahan ini.

DFD Level n (DFD Level 1, 2, 3, ...)

- Untuk membuat DFD Level n dari suatu proses dilakukan dengan cara Decomposing Process :

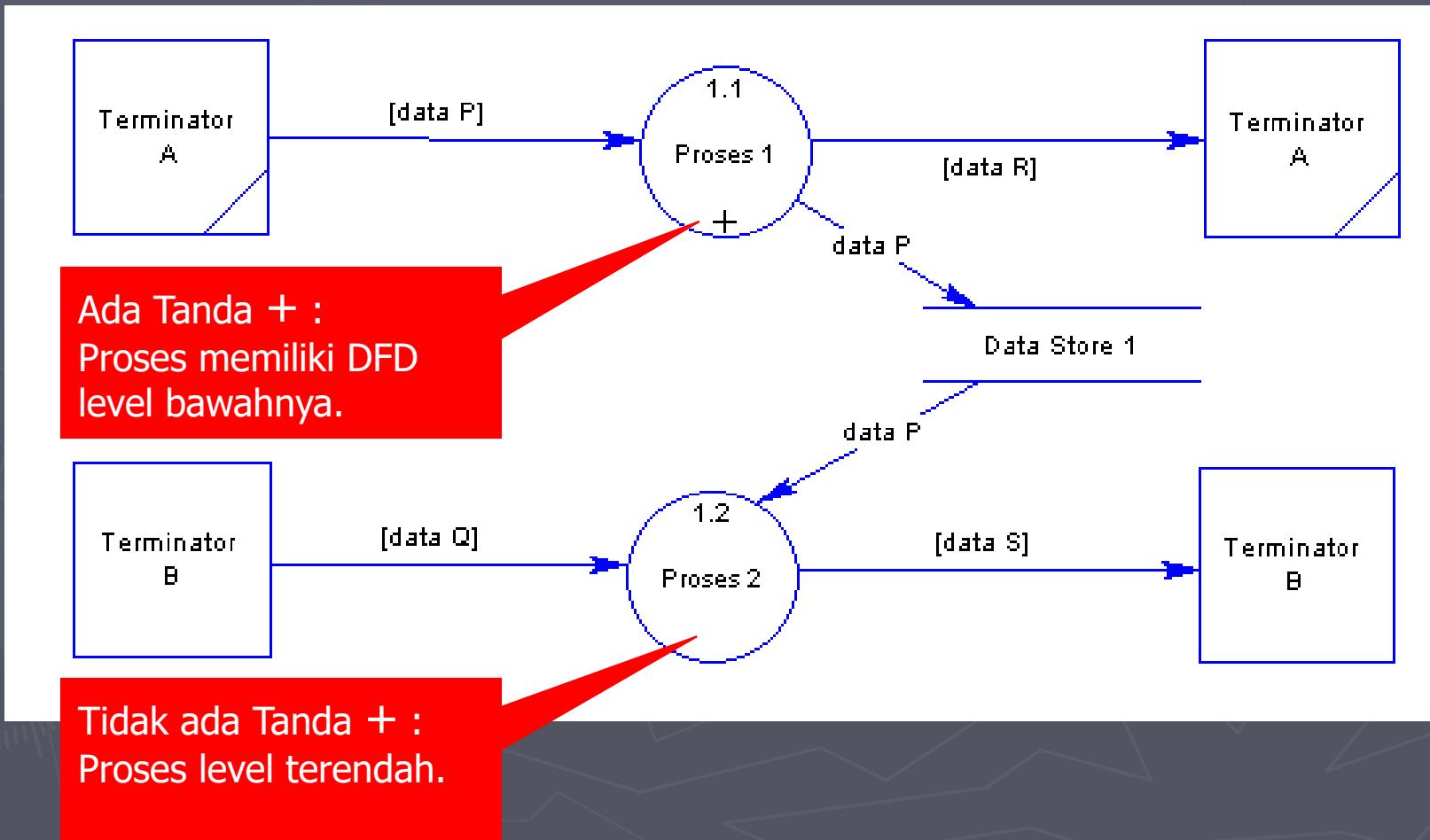


Data Flow Diagram Penomoran Proses

Level DFD	Nama Diagram	Nomor Proses
0	DFD Level 0 (Context Diagram)	N (default : 1)
1	DFD Level 1	N.1 ; N.2 ; N.3 ; ...
2	DFD Level 2 dari N.1 DFD Level 2 dari N.2 ...	N.1.1 ; N.1.2 ; N.1.3 ; ... N.2.1 ; N.2.2 ; N.2.3 ;
3	DFD Level 3 dari N.1.1 DFD Level 3 dari N.1.2 ...	N.1.1.1 ; N.1.1.2 ; N.1.1.3 ; ... N.1.2.1 ; N.1.2.2 ; N.1.2.3 ;

DFD Level n (DFD Level 1, 2, 3, ...)

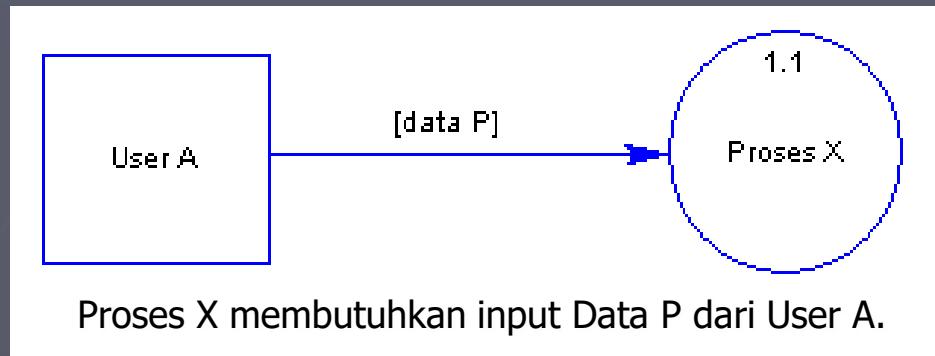
- Satu/beberapa proses pada DFD Level n dimungkinkan memiliki DFD level bawahnya (DFD Level n+1), dan satu/beberapa proses lain tidak memiliki DFD Level bawahnya (Proses Level Terendah) :



Membuat Data Flow

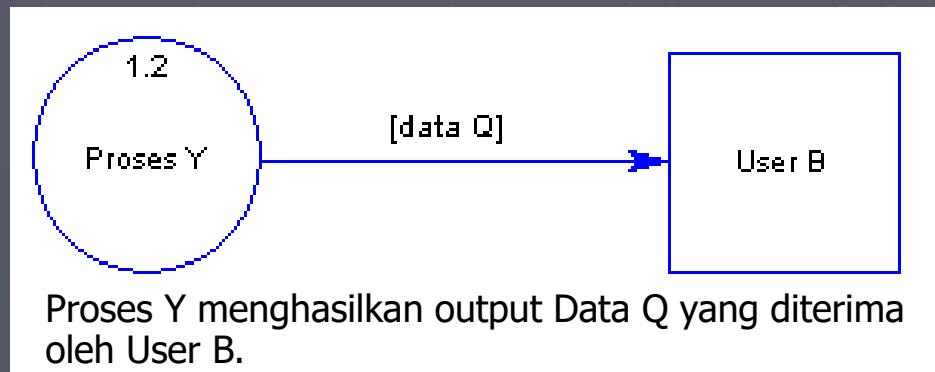
1. Input Data :

Data Flow dari Terminator ke Proses
→ Terminator sebagai Data Source



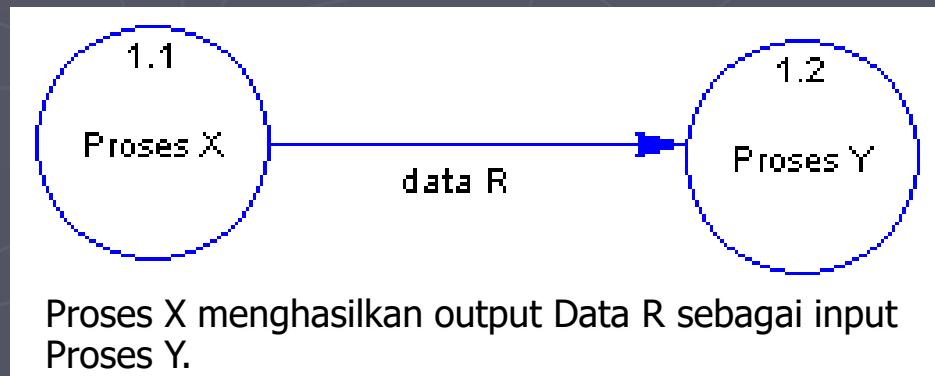
2. Output Data :

Data Flow dari Proses ke Terminator
→ Terminator sebagai Data Destination.



3. Mengolah Data :

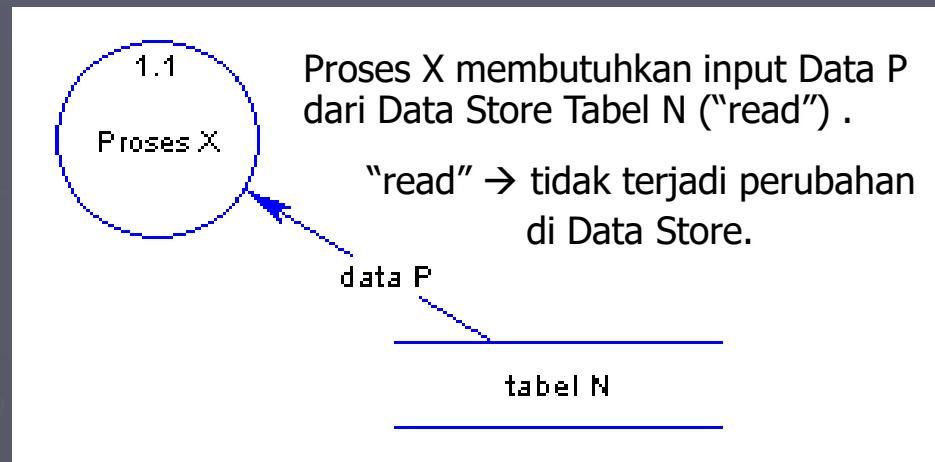
Data Flow antar Proses



Membuat Data Flow

4. Read Data Store :

Data Flow dari Data Store ke Proses.



5. Write Data Store :

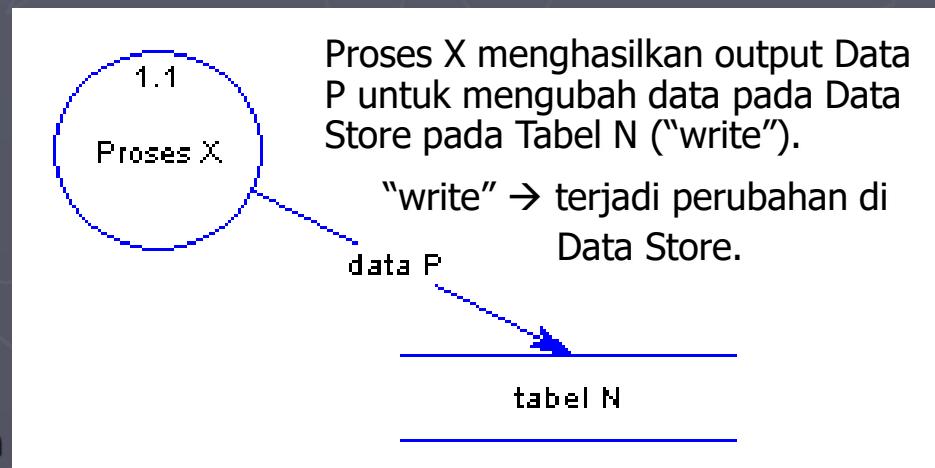
Data Flow dari Proses ke Data Store

Ada 3 kemungkinan "write" :

insert / add : Data P disimpan sebagai baris data baru (jumlah baris data tabel N bertambah)

update / replace : Data P disimpan & mengubah isi baris data tertentu (jumlah baris data tabel N tetap)

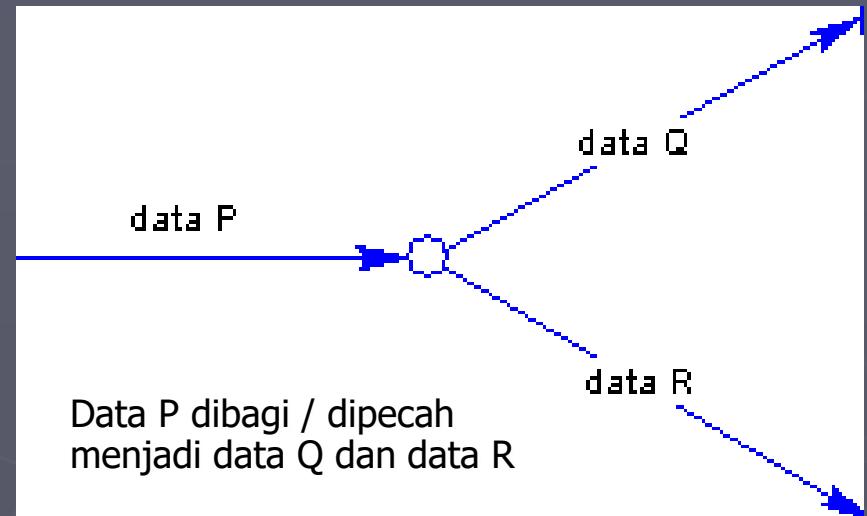
delete / remove : Data P dihapus dari tabel N (jumlah baris data tabel N berkurang)



Membuat Data Flow

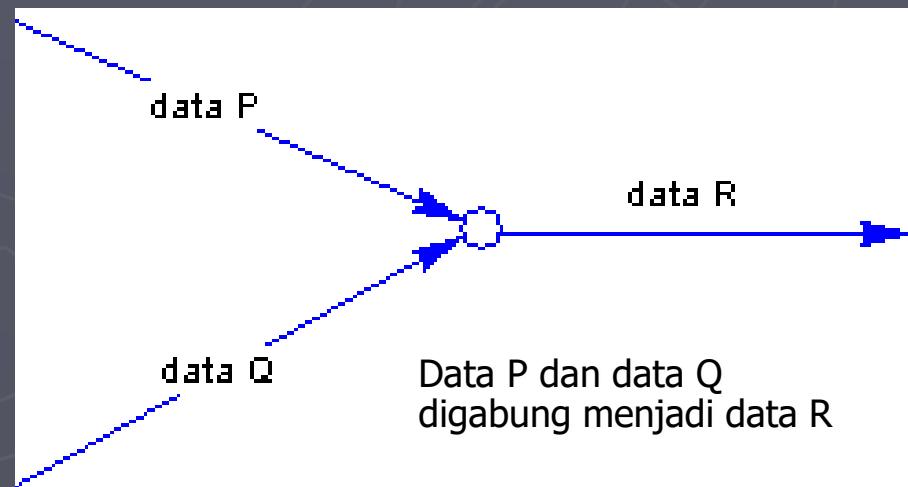
6. Split Data Flow :

Sebuah data flow dapat dibagi / dipecah menjadi beberapa data flow.



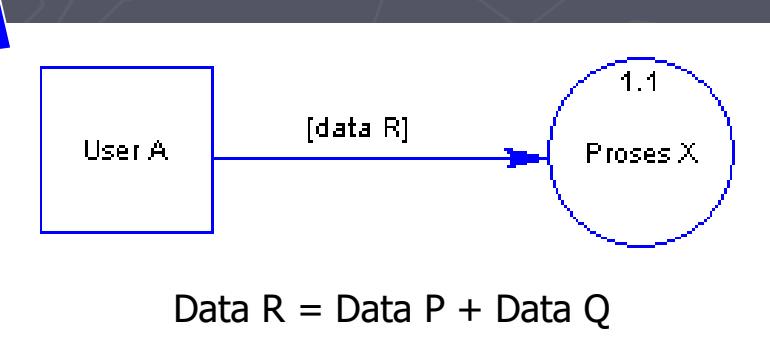
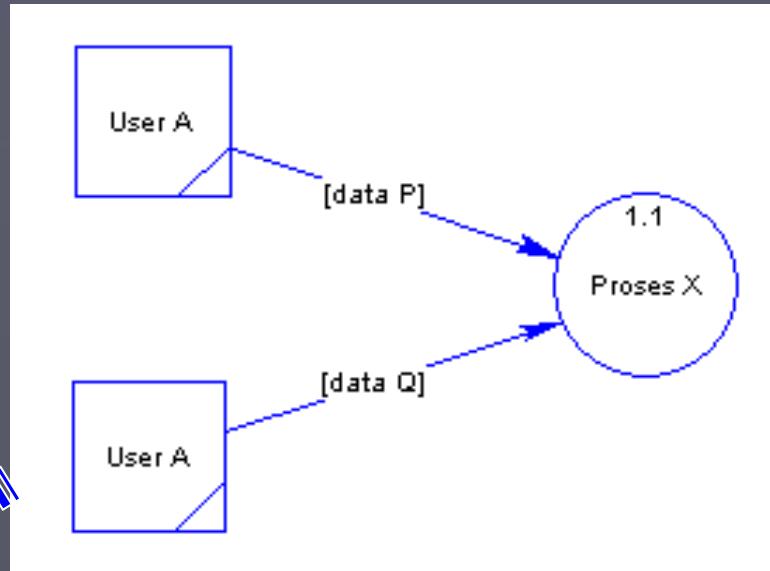
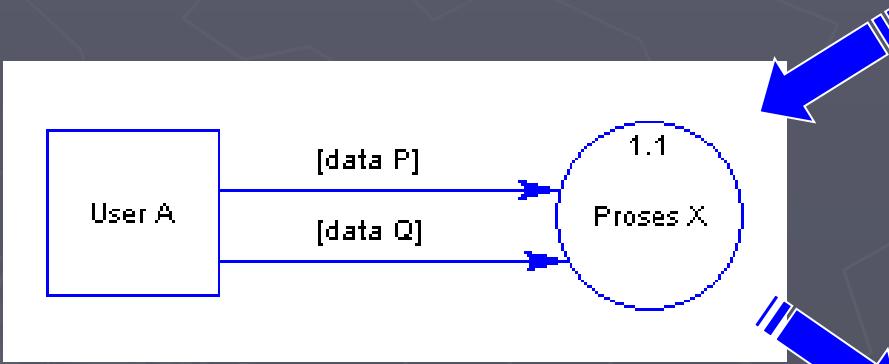
7. Merge Data Flow :

Beberapa data flow dapat digabung menjadi sebuah data flow.



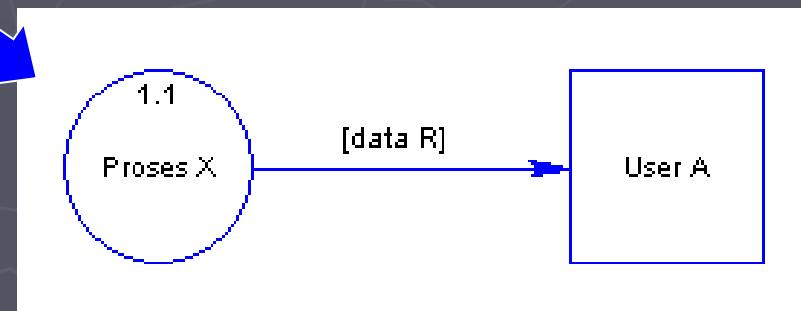
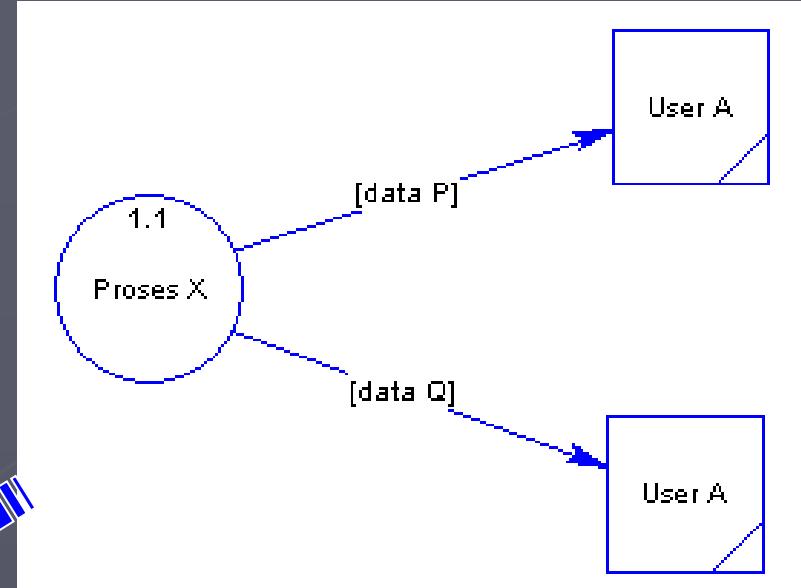
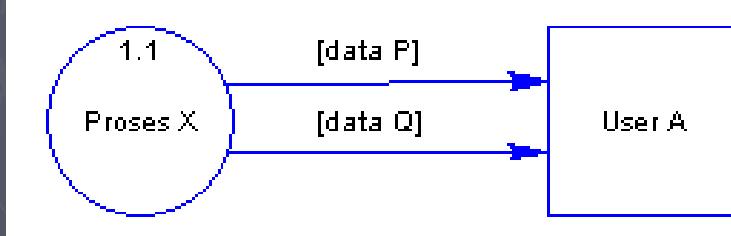
Membuat Data Flow

8. Menggabungkan Input Data Flow :
Beberapa data flow yang berasal dari Terminator yang sama (synonym) dan menuju ke 1 proses dapat digabung.



Membuat Data Flow

9. Menggabungkan Output Data Flow :
Beberapa data flow yang menuju ke Terminator yang sama (synonym)
dan berasal dari 1 proses dapat
digabung.



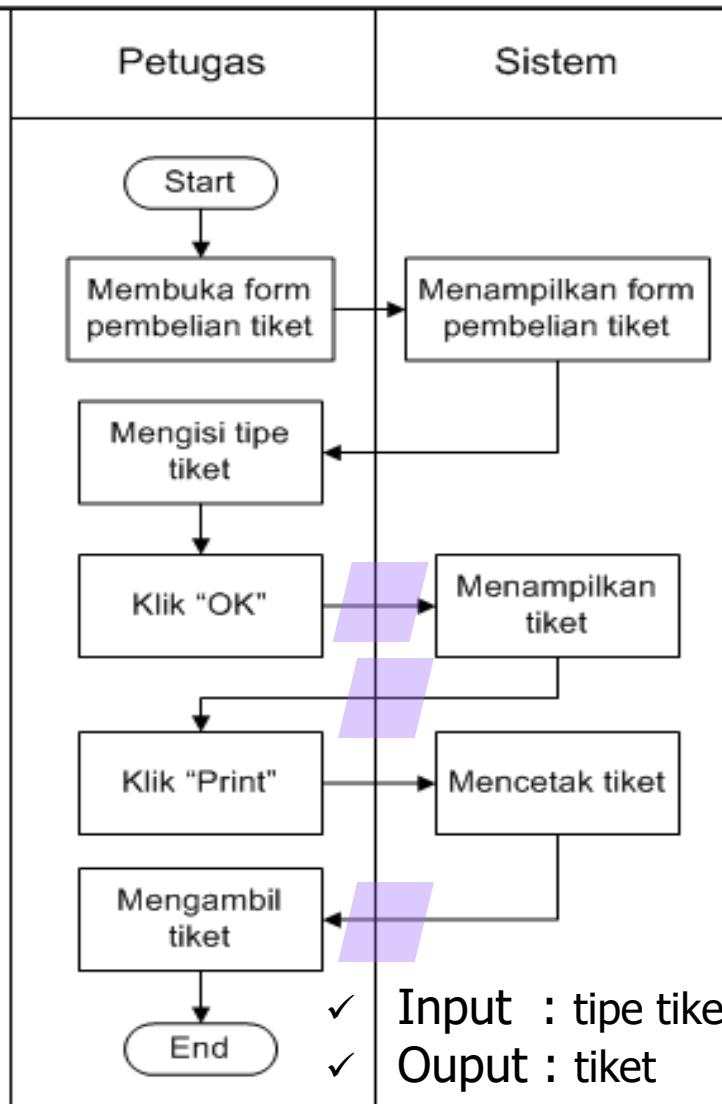
Membuat DFD

Cara 1 :

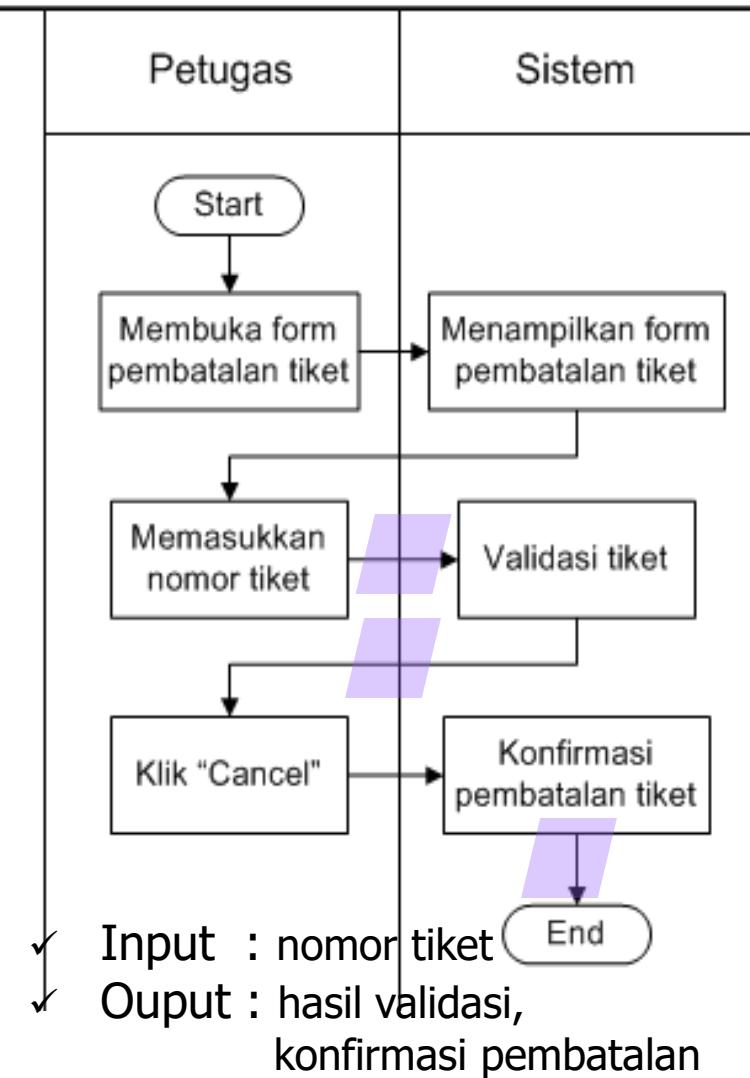
1. Berdasarkan System Workflow, Identifikasi data I/O dari/ke Sistem yang melibatkan Peranan.
2. Gambarkan Context Diagram (DFD Level 0).
3. Decomposing Process berdasarkan Decomposition Diagram dan gambarkan Data Flow berdasarkan System Workflow.
 - * Proses / Aktivitas pada System Workflow memungkinkan memiliki prosedur rinci (sejumlah sub-proses), maka Langkah No. 3 (Decomposing Process & Pembuatan Data Flow) perlu dilakukan sampai Proses level terendah.
4. Gambarkan Data Store yang dibutuhkan oleh proses di level terendah. Jika ingin menggambarkan Data Store di semua level DFD, buat mulai dari DFD Level 1.

1. Berdasarkan System Workflow, Identifikasi data I/O dari/ke Sistem yang melibatkan Peranan:

Membuat Tiket



Membatalkan Tiket



1. Berdasarkan System Workflow, Identifikasi data I/O dari/ke Sistem yang melibatkan Peranan:

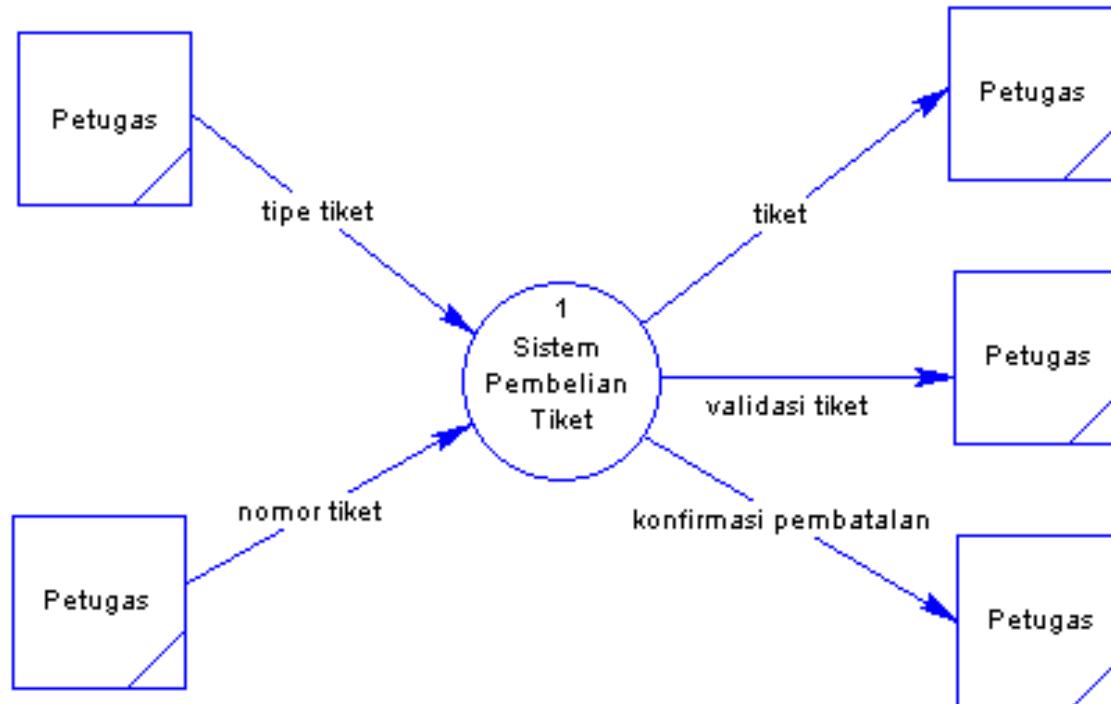
Membuat Tiket
Dari/ke Petugas

- ✓ Input : tipe tiket
- ✓ Ouput : tiket

Membatalkan Tiket
Dari/Ke Petugas

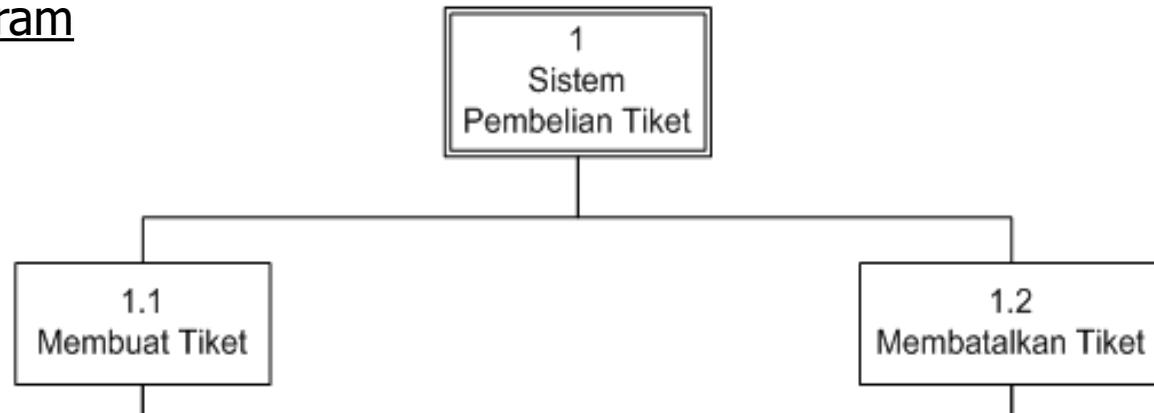
- ✓ Input : nomor tiket
- ✓ Ouput : hasil validasi,
konfirmasi pembatalan

2. Gambarkan Context Diagram (DFD Level 0) :

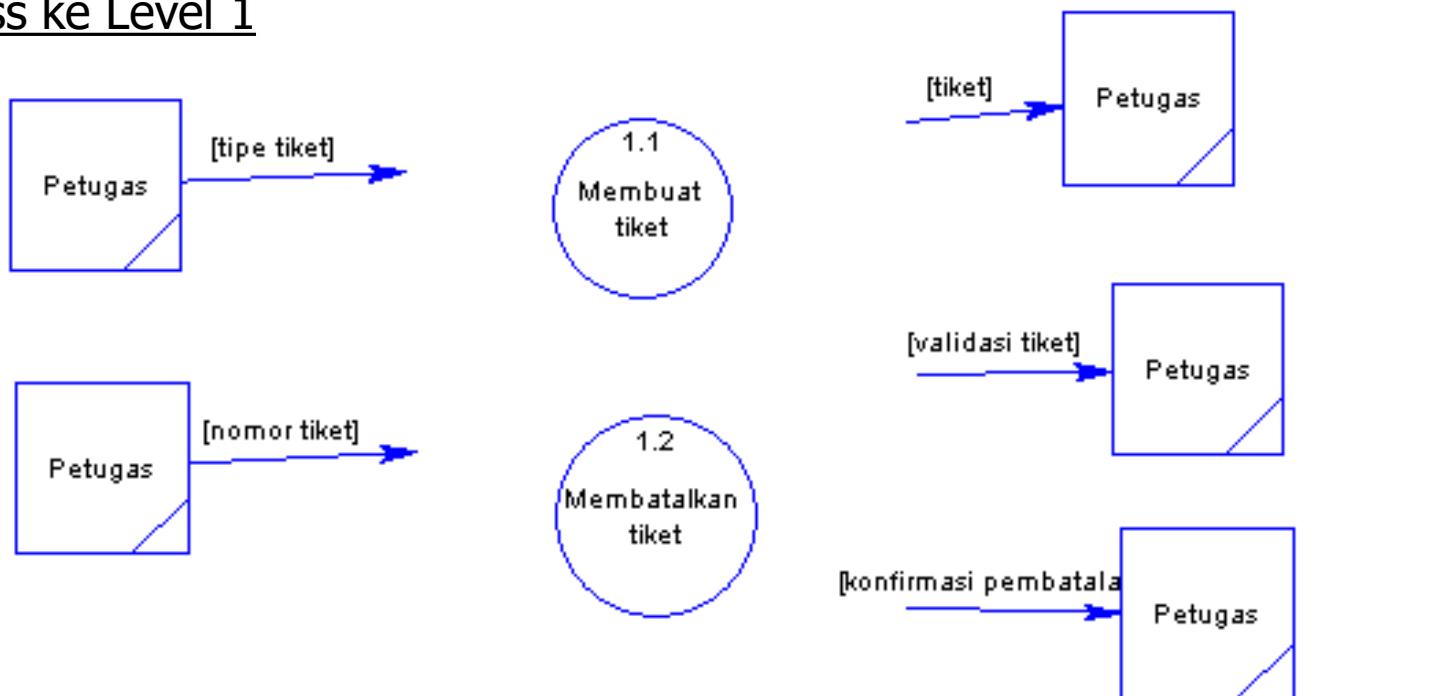


3. Decomposing Process berdasarkan Decomposition Diagram dan gambarkan Data Flow berdasarkan System Workflow.

Decomposition Diagram
untuk Level 1



Decomposing
Process ke Level 1



3. Decomposing Process berdasarkan Decomposition Diagram dan gambarkan Data Flow berdasarkan System Workflow.

Identifikasi input/Output dari System Workflow :

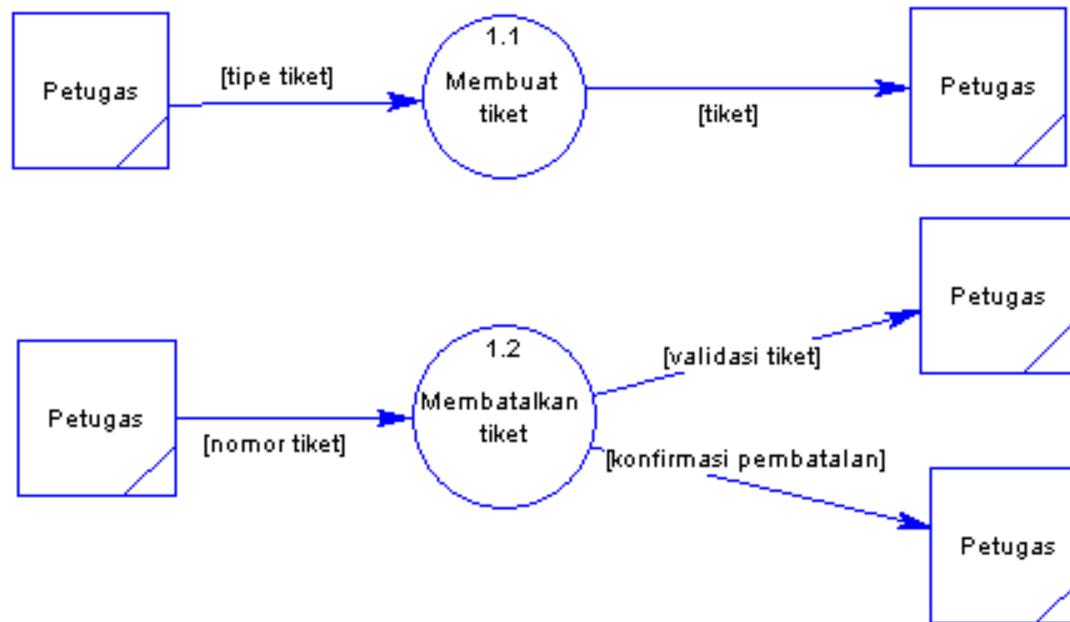
Membuat Tiket
Dari/ke Petugas

- ✓ Input : tipe tiket
- ✓ Output : tiket

Membatalkan Tiket
Dari/Ke Petugas

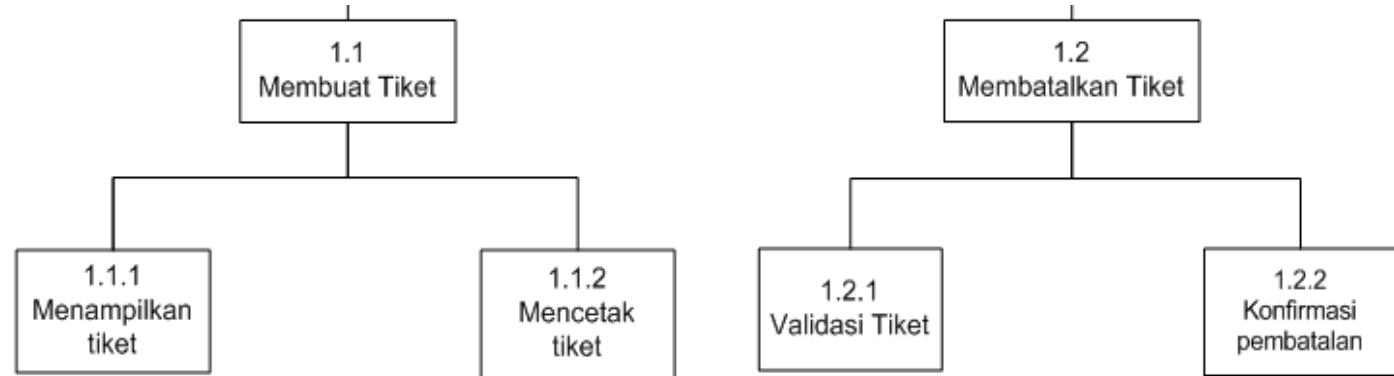
- ✓ Input : nomor tiket
- ✓ Output : hasil validasi,
konfirmasi pembatalan

DFD Level 1

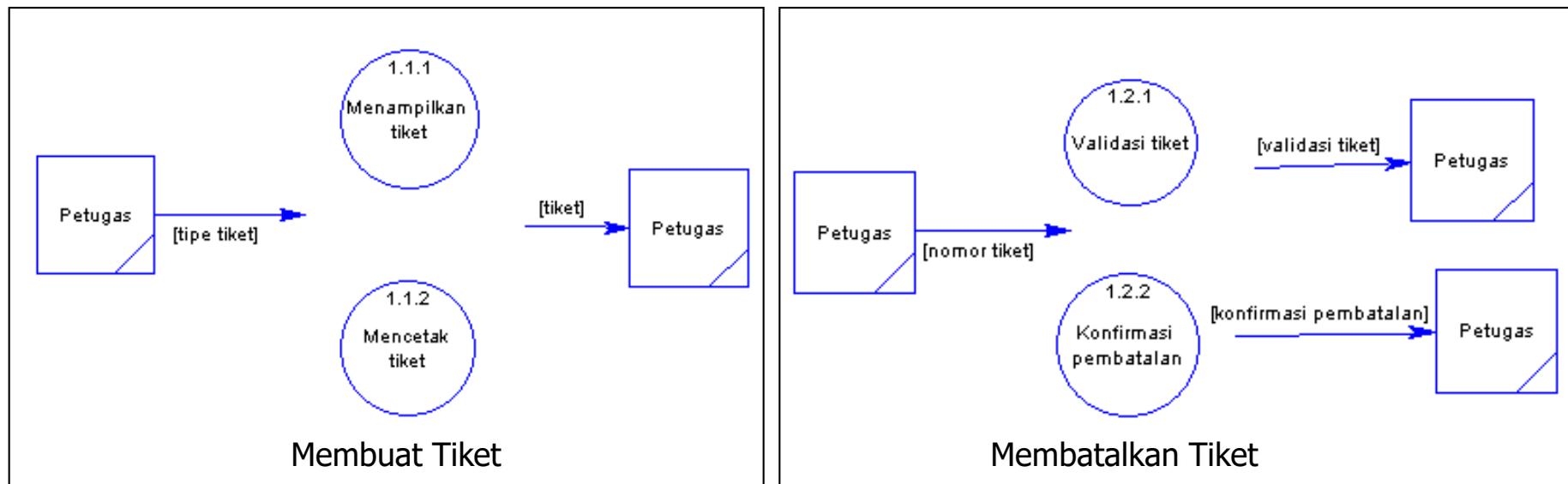


3. Decomposing Process berdasarkan Decomposition Diagram dan gambarkan Data Flow berdasarkan System Workflow.

Decomposition Diagram untuk Level 2

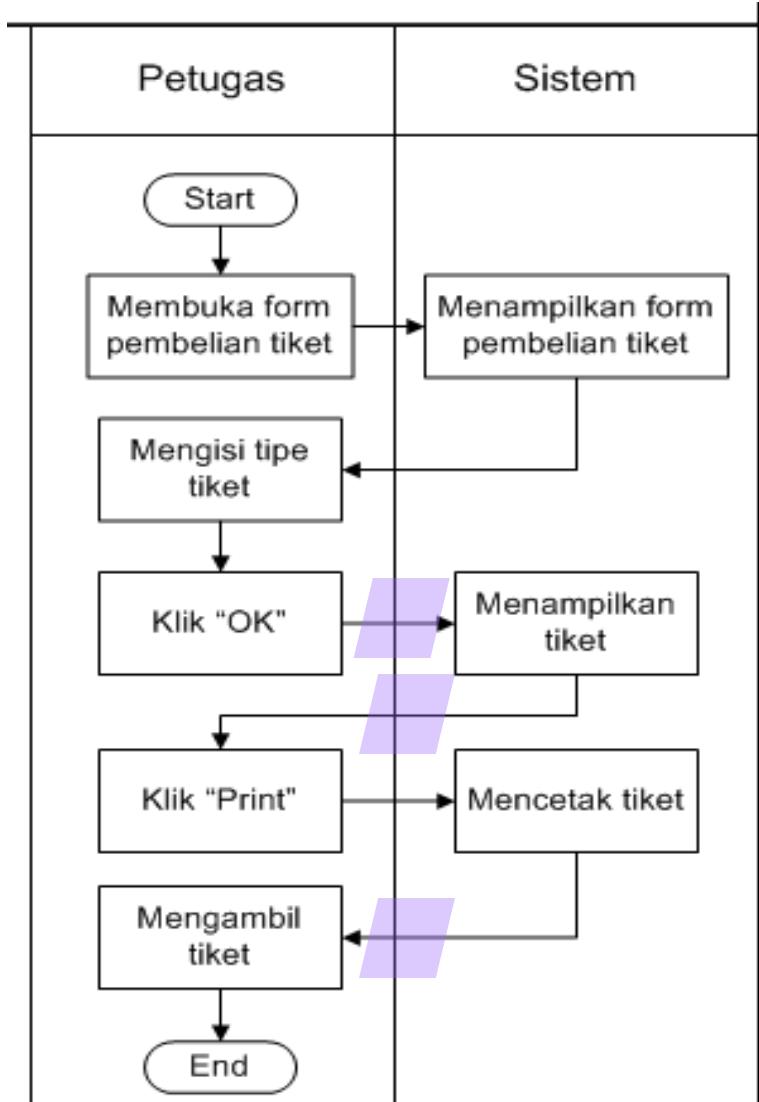


Decomposing Process ke Level 2

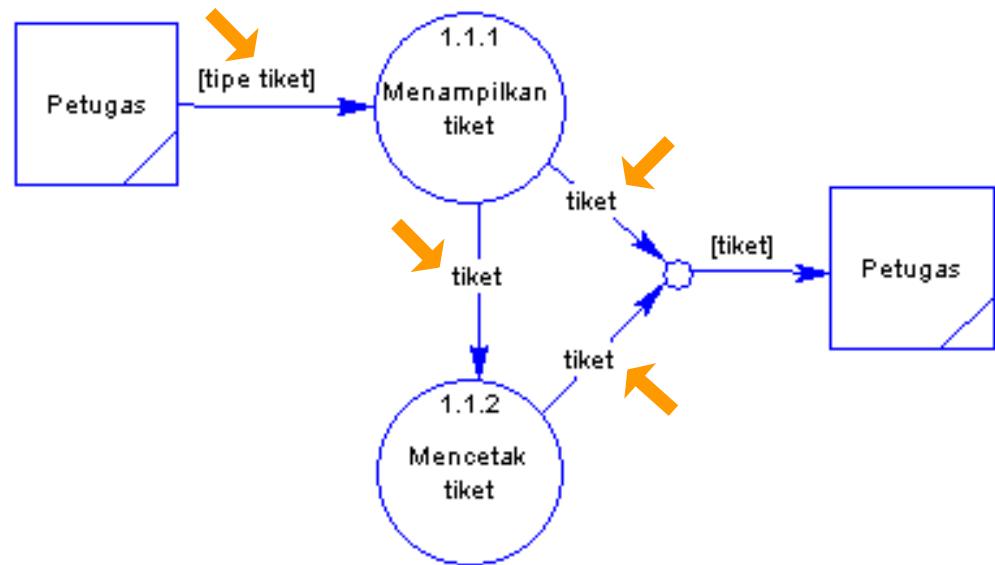


3. Decomposing Process berdasarkan Decomposition Diagram dan gambarkan Data Flow berdasarkan System Workflow.

System Workflow : Membuat Tiket

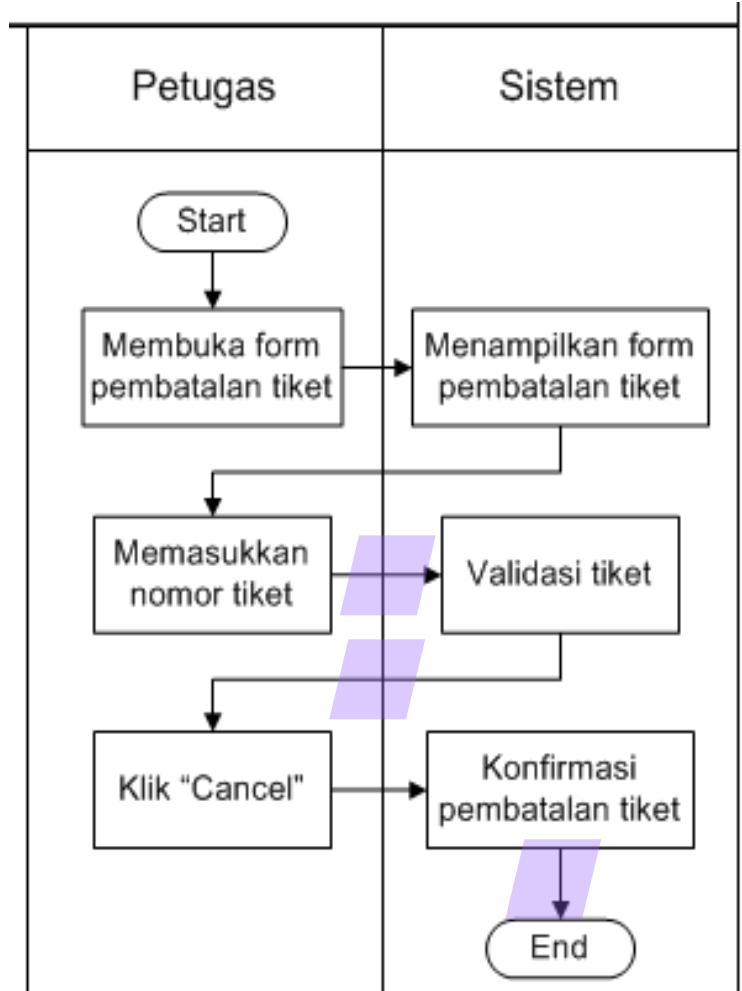


DFD Level 2 : Proses 1.1 Membuat Tiket

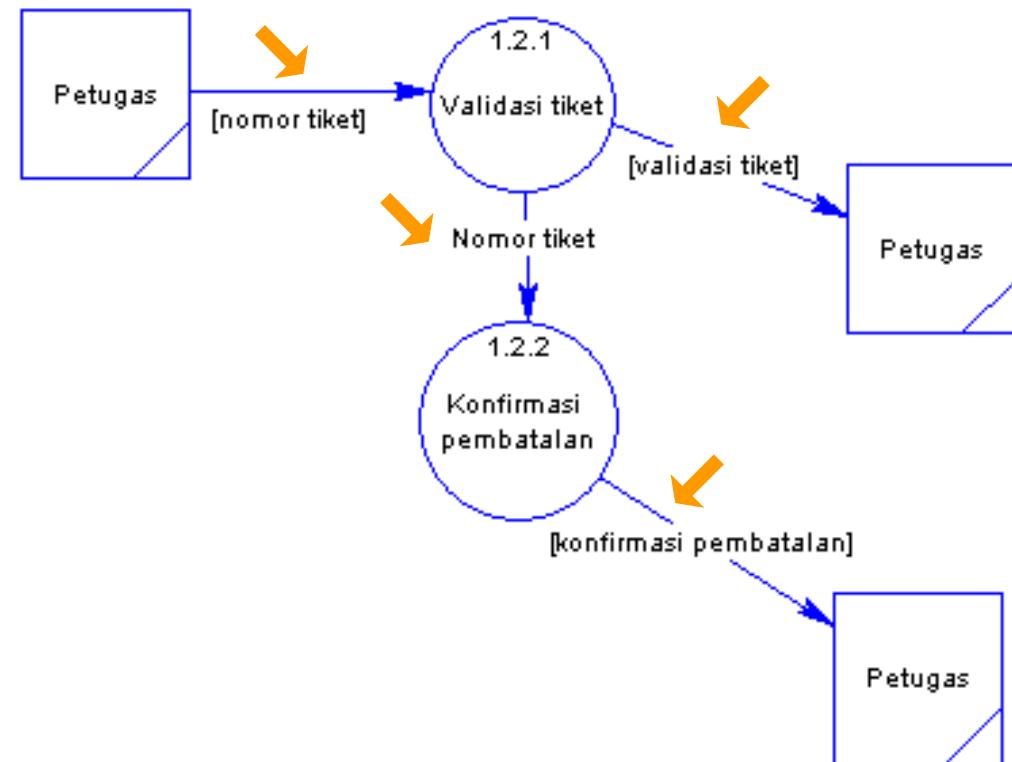


3. Decomposing Process berdasarkan Decomposition Diagram dan gambarkan Data Flow berdasarkan System Workflow.

System Workflow : Membatalkan Tiket

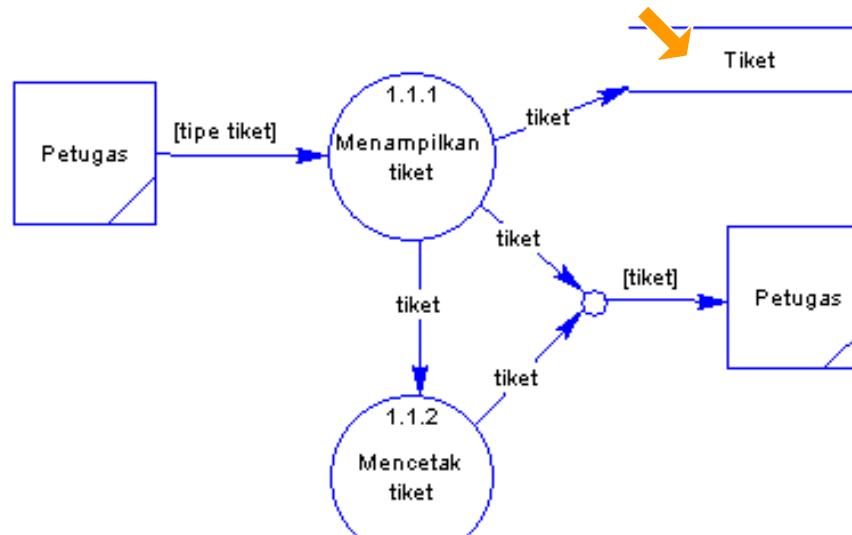


DFD Level 2 :
Proses 1.2 Membatalkan Tiket

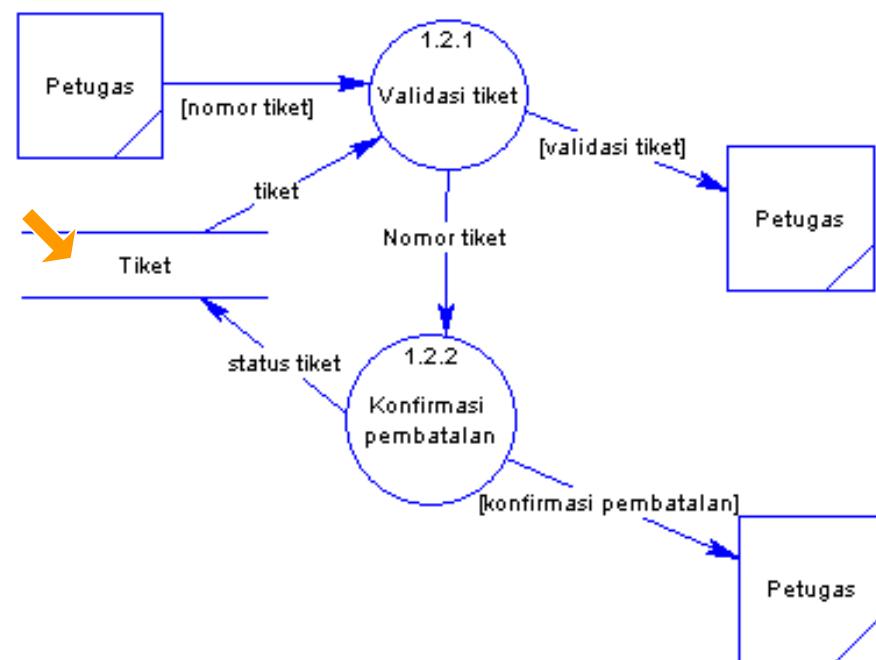


4. Gambarkan Data Store yang dibutuhkan oleh proses di level terendah. Jika ingin menggambarkan Data Store di semua level DFD, buat mulai dari DFD Level 1.

DFD Level 2 :
Proses 1.1 Membuat Tiket



DFD Level 2 :
Proses 1.2 Membatalkan Tiket



Membuat DFD

Cara 2 :

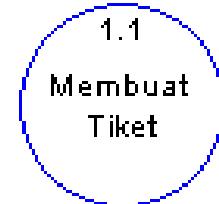
1. Identifikasi dan gambarkan proses-proses di semua level DFD (Decomposing Process).
2. Identifikasi Data I/O dari/ke Terminator di proses terendah dan gambarkan Data Flow mulai dari DFD Level 0.
3. Identifikasi Data Flow antar proses di semua level DFD.
4. Identifikasi Data Store yang dibutuhkan oleh proses terendah beserta Data Flow terkaitnya. Jika ingin menggambarkan Data Store di semua level DFD, buat mulai dari DFD Level 1.

1. Identifikasi dan gambarkan proses-proses di semua level DFD (Decomposing Process).

Proses Utama (Context Diagram / DFD Level 0)



Decomposing Process ke Level 1 (DFD Level 1)



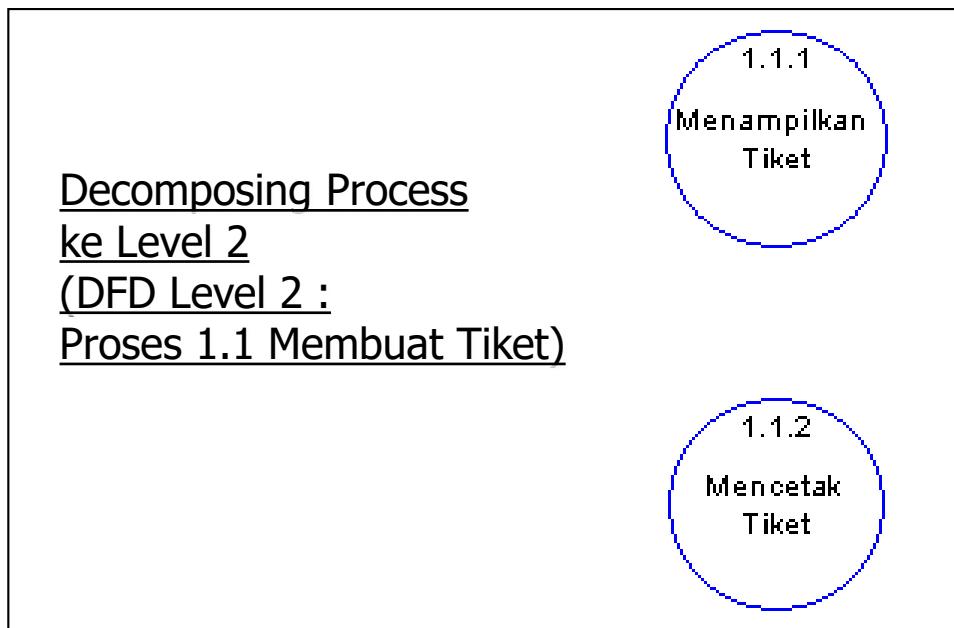
Decomposing Process ke Level 2 (DFD Level 2 : Proses 1.1 Membuat Tiket)



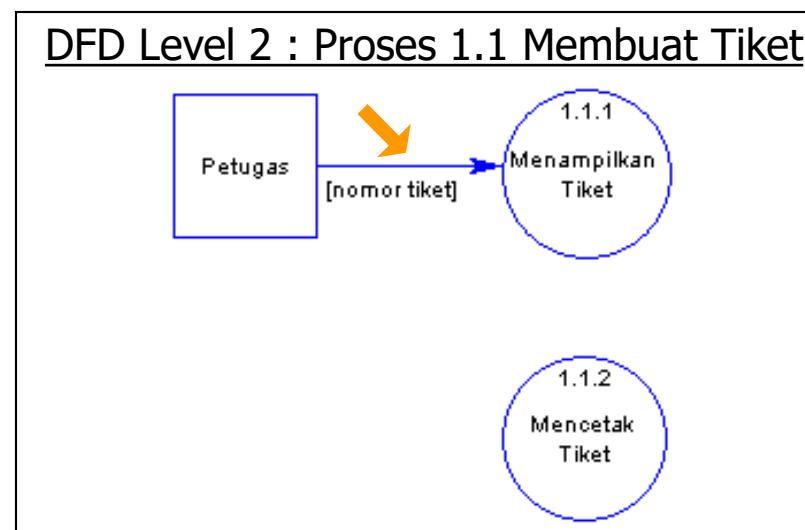
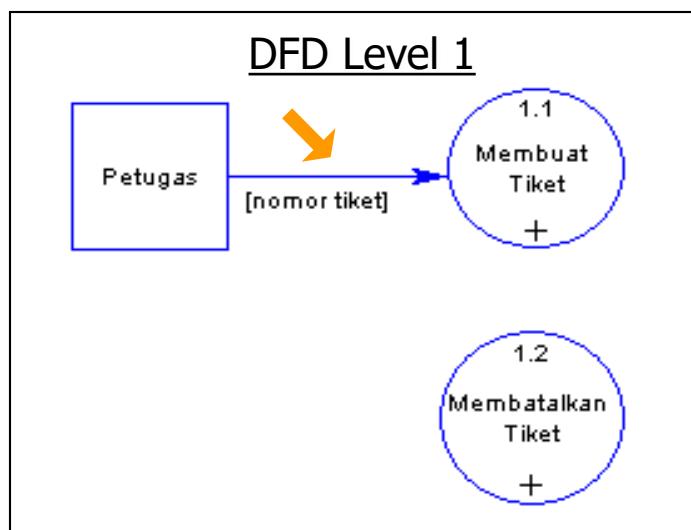
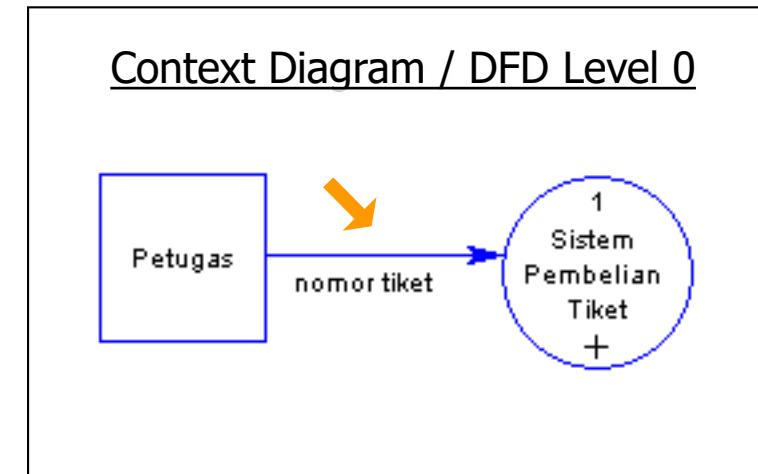
Decomposing Process ke Level 2 (DFD Level 2 : Proses 1.2 Membatalkan Tiket)



2. Identifikasi Data I/O dari/ke Terminator di proses terendah dan gambarkan Data Flow mulai dari DFD Level 0.

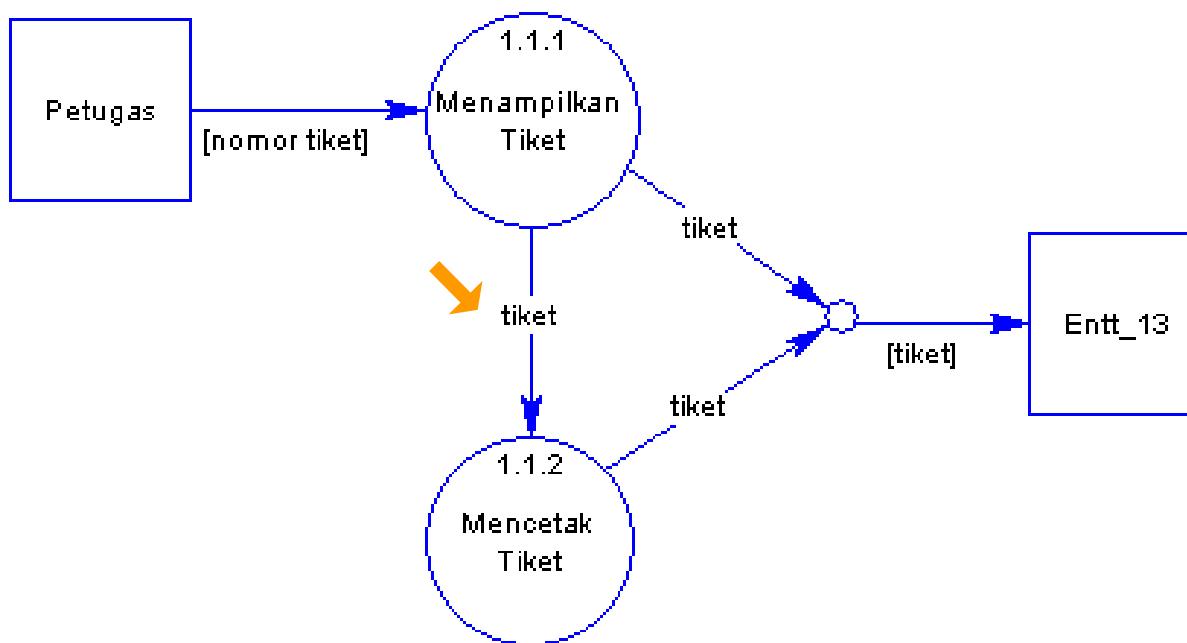


- ✓ Input Proses 1.1.1 : nomor tiket (dari Petugas)



3. Identifikasi Data Flow antar proses di semua level DFD.

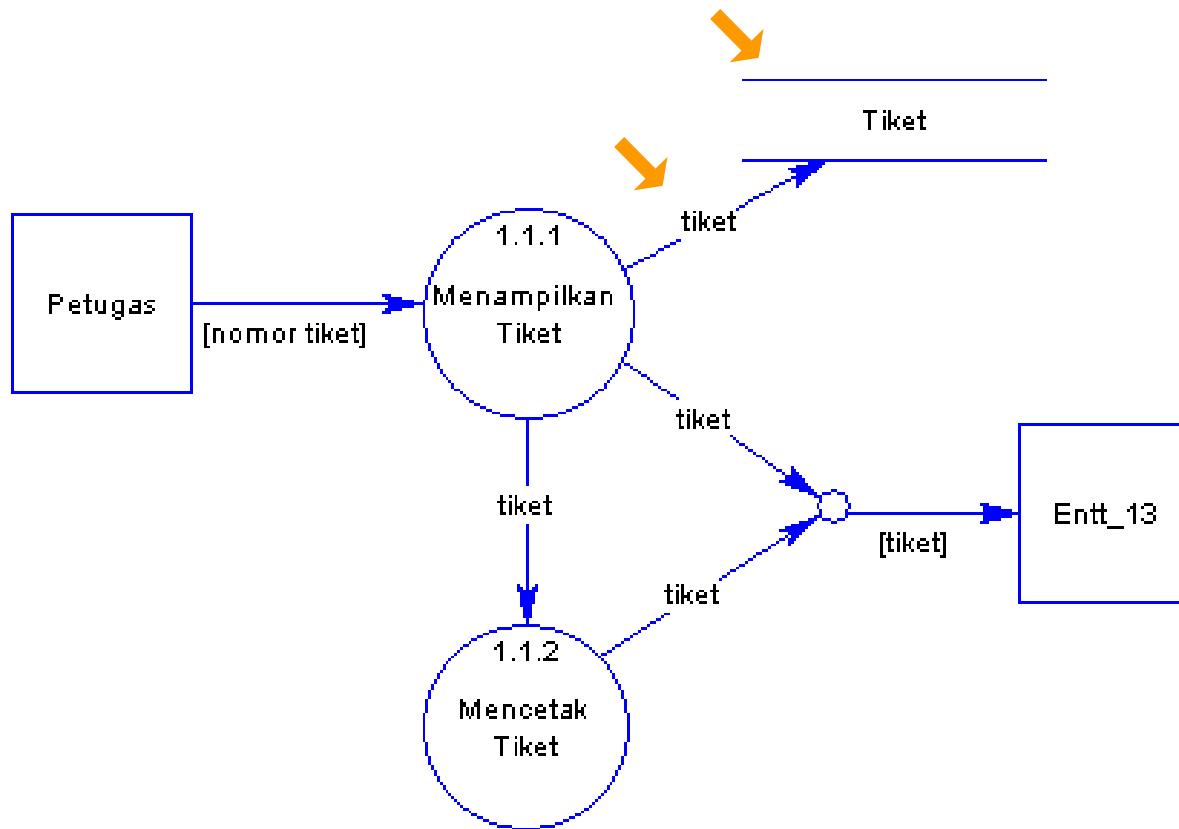
DFD Level 2 : Proses 1.1 Membuat Tiket



4. Identifikasi Data Store yang dibutuhkan oleh proses terendah beserta Data Flow terkaitnya.

Jika ingin menggambarkan Data Store di semua level DFD, buat mulai dari DFD Level 1.

DFD Level 2 : Proses 1.1 Membuat Tiket

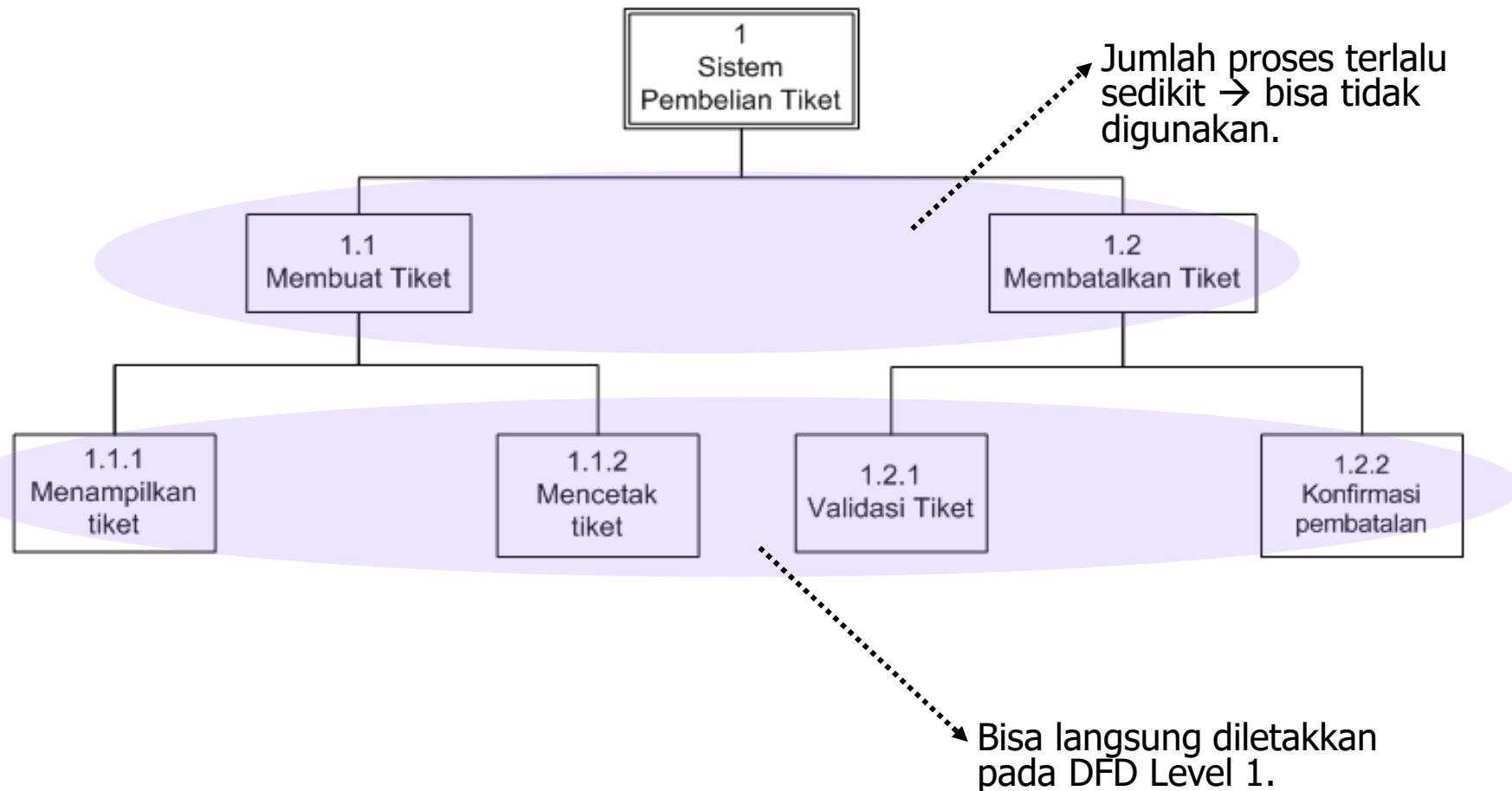


Menata Ulang DFD

- Semakin kompleks sistem, semakin banyak input & output yang dibutuhkan → Semakin banyak data flow yang dibutuhkan.
- Terlalu banyak data flow akan mengakibatkan DFD terlihat kacau, sehingga sulit dibaca / dipahami → tujuan pembuatan model tidak tercapai.
- Perlunya menata ulang DFD → meninjau dan mengatur elemen-elemen model sedemikian hingga model lebih terlihat teratur, sehingga mudah dibaca / dipahami.
- Elemen-lemen DFD :
 - PROCESS
 - DATA FLOW
 - DATA STORE
 - TERMINATOR

Menata Ulang DFD : Process

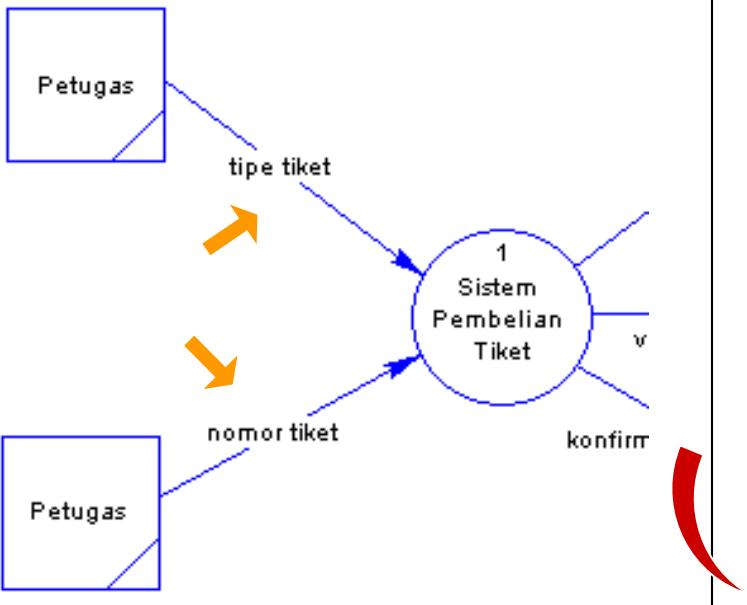
- Jumlah proses di setiap level seimbang (tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak, misalnya 3-8 proses)
- Jika jumlah proses di suatu level terlalu sedikit, maka tidak diperlukan level tersebut (diletakkan di level atasnya).
- Jika jumlah proses di suatu level terlalu banyak, maka perlu dibuat level dibawahnya.
- Jika suatu proses memiliki jumlah data flow terlalu banyak, maka proses tersebut perlu dipecah menjadi beberapa proses.



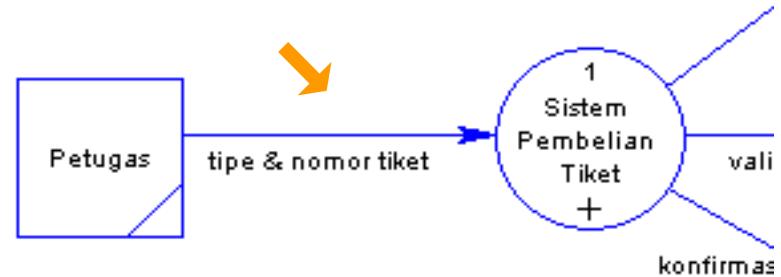
Menata Ulang DFD : Data Flow

- Jumlah data flow di setiap proses seminimal mungkin. Jika ada beberapa data flow dari/ke Terminator yang sama / sinonim bisa digabungkan menjadi 1 data flow
→ gunakan operasi split/merge pada level DFD dimana data flow digunakan oleh proses-proses yang berbeda.
- Jika beberapa data flow membentuk persimpangan, ubah line-style atau atur elemen-elemen model lain sehingga menjadi lebih mudah dibaca.

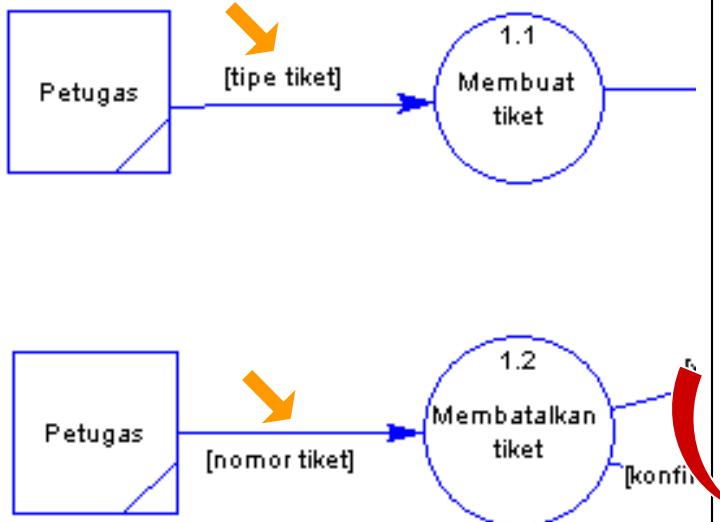
Context Diagram / DFD Level 0



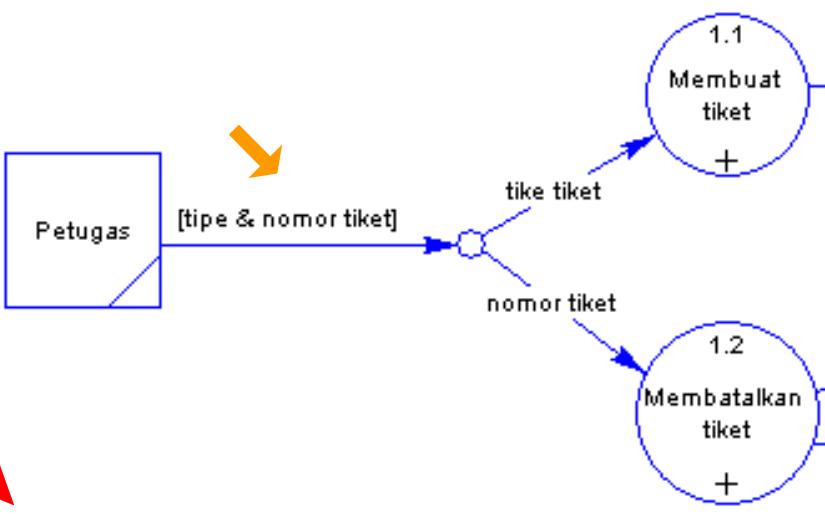
Context Diagram / DFD Level 0



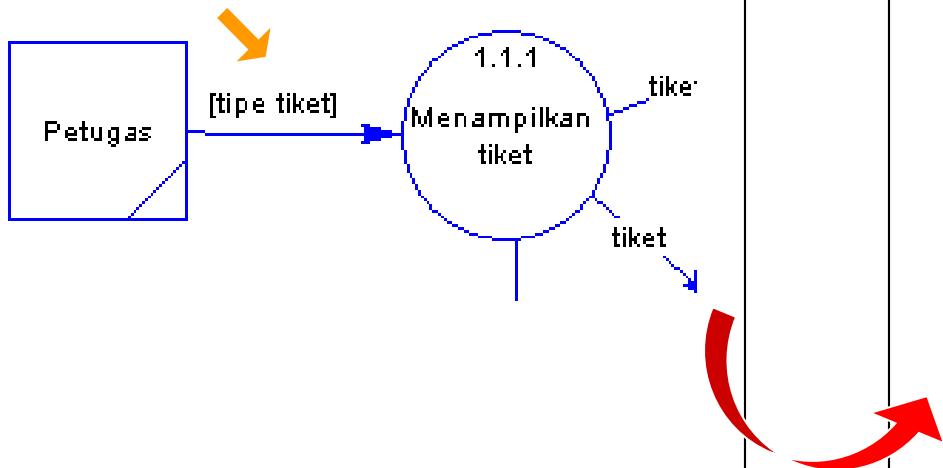
DFD Level 1



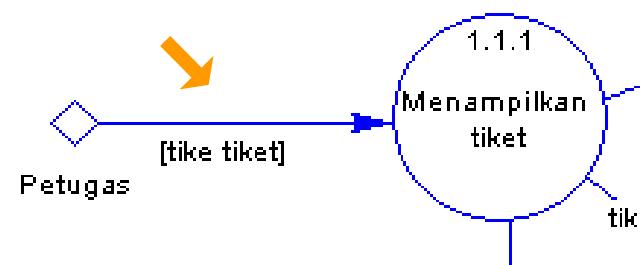
DFD Level 1



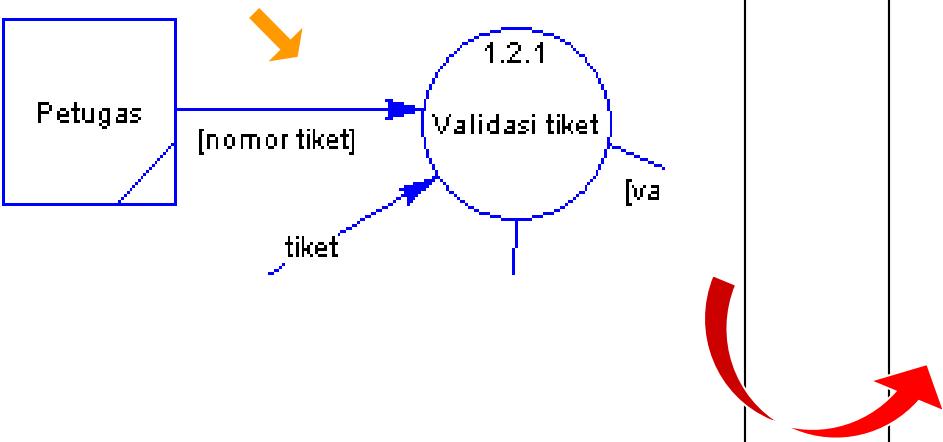
DFD Level 2 : Membuat Tiket



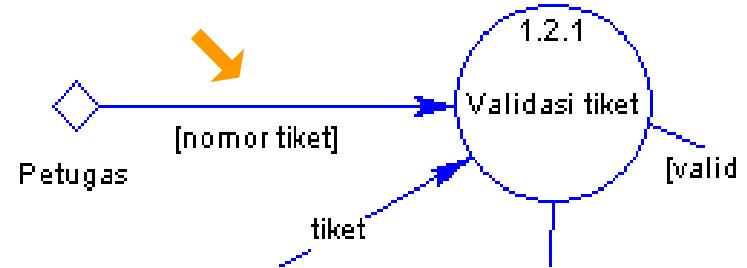
DFD Level 2 : Membuat Tiket

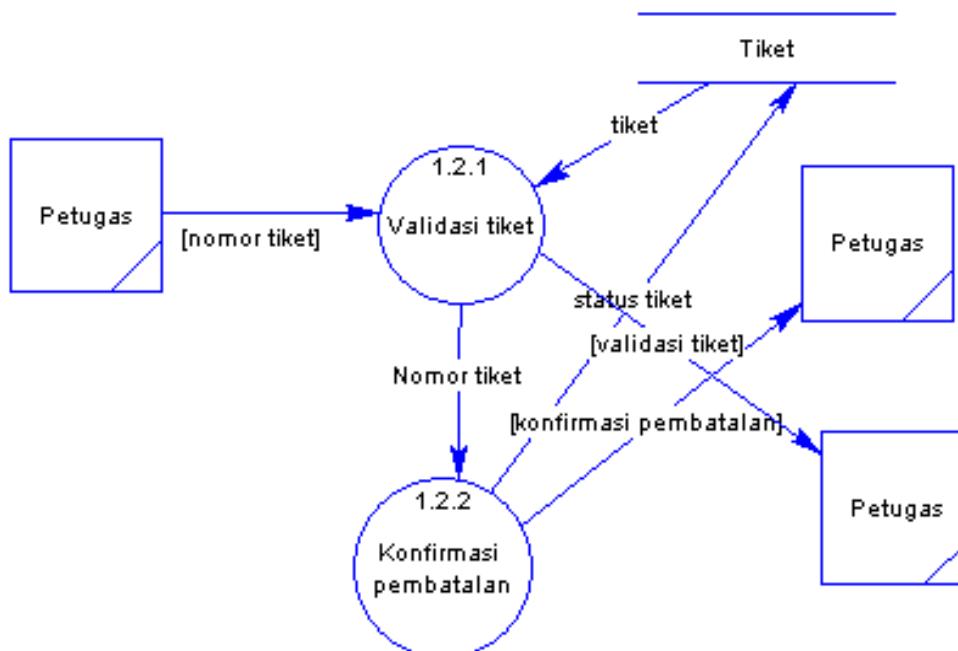


DFD Level 2 : Membatalkan Tiket

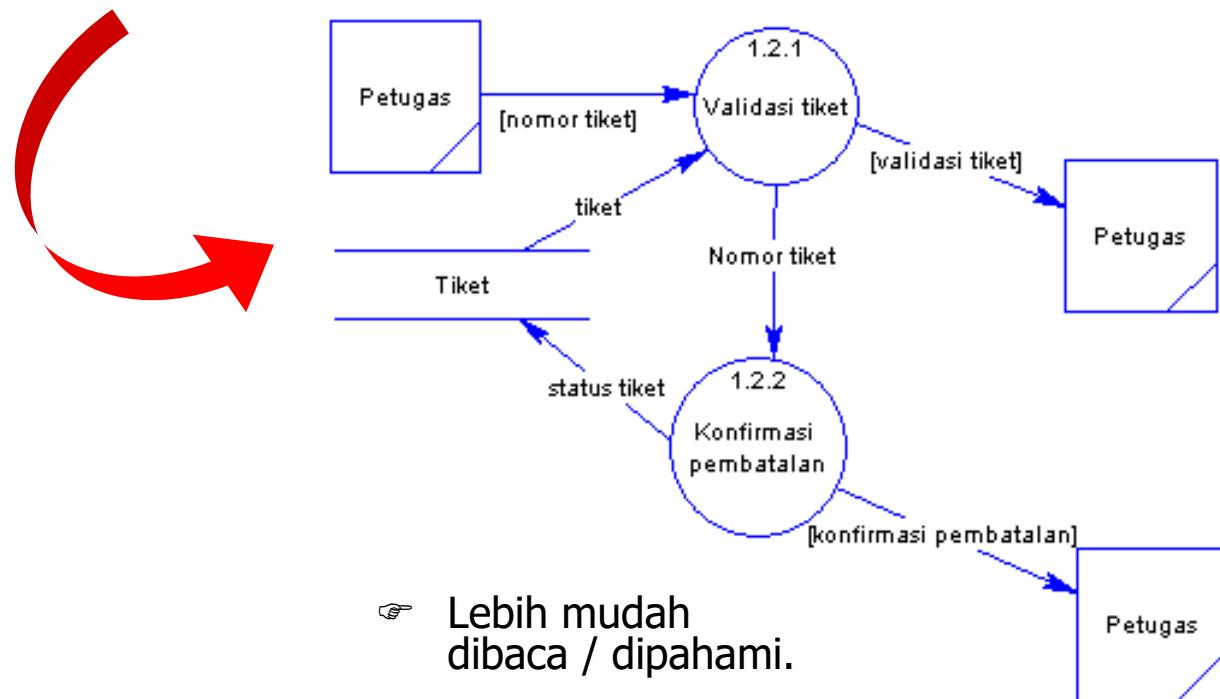


DFD Level 2 : Membatalkan Tiket





☞ Sulit dibaca / dipahami.



☞ Lebih mudah
dibaca / dipahami.

Menata Ulang DFD : Data Store

- Jika model terlalu kompleks (terlalu banyak proses, data flow, atau level DFD), maka data store diletakkan hanya di DFD level terendah.
- Jika jumlah data flow dari/ke suatu Data Store terlalu banyak atau mengakibatkan beberapa data flow menjadi sulit dibaca, maka perlu dibuat Synonim Data Store tersebut.

Menata Ulang DFD : Terminator

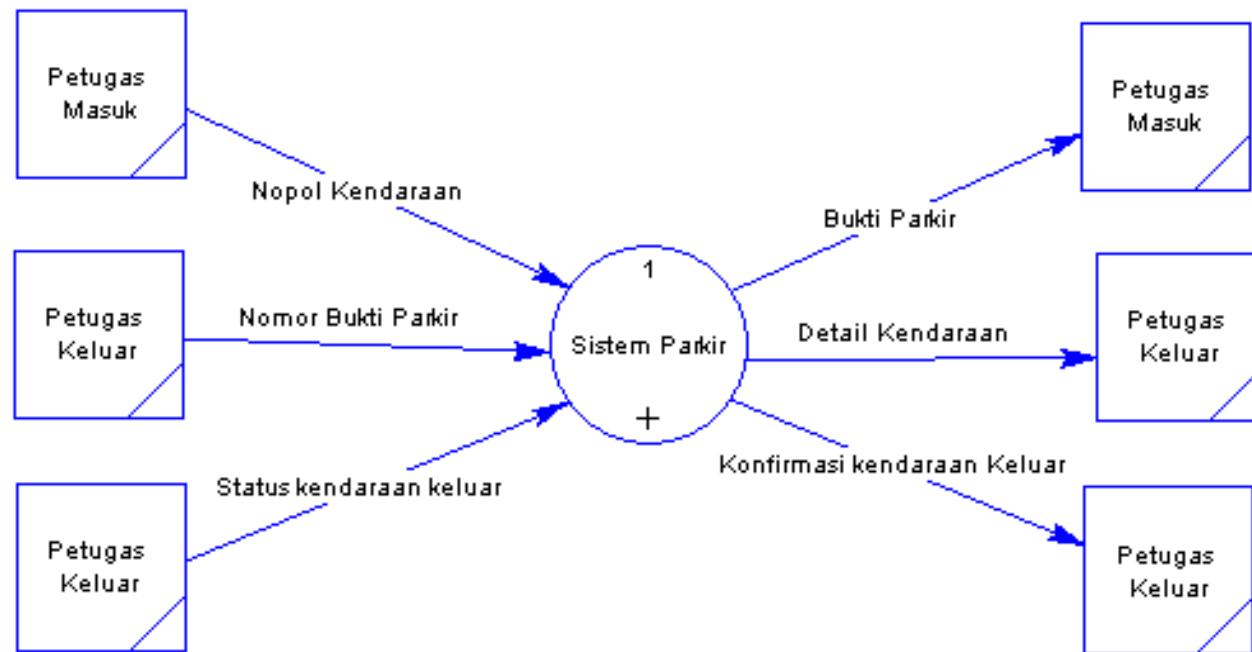
- Jika jumlah data flow dari/ke suatu Terminator terlalu banyak, maka perlu dibuat Synonim Terminator tersebut.

Hak Akses User

- Setiap Terminator pada DFD menunjukkan perlunya menyediakan hak akses informasi pada sistem yang bersifat khusus
→ Login User.
- Proses Login tidak perlu dimasukkan ke dalam DFD
→ Setiap proses yang memerlukan interaksi dengan Terminator sudah menjelaskan adanya aktivitas Login sebelumnya.
- Proses Logout juga tidak perlu dimasukkan ke dalam DFD
→ Setiap proses yang memerlukan interaksi dengan Terminator sudah menjelaskan adanya aktivitas Logout setelah selesai melakukan aktivitas tersebut.
- Dokumentasi khusus terkait Hak Akses User bisa dibuat berdasarkan DFD level n yang menunjukkan interaksi proses dengan Terminator / User-nya.
- Jika menginginkan suatu proses tidak memerlukan login (sehingga setiap orang bisa mengakses proses tersebut), maka perlu menggunakan nama Terminator yang melingkupi semua user yang ada. Misalnya : "user", "pengguna", "publik", dsb.

Sistem Parkir :

Context Diagram / DFD Level 0 :

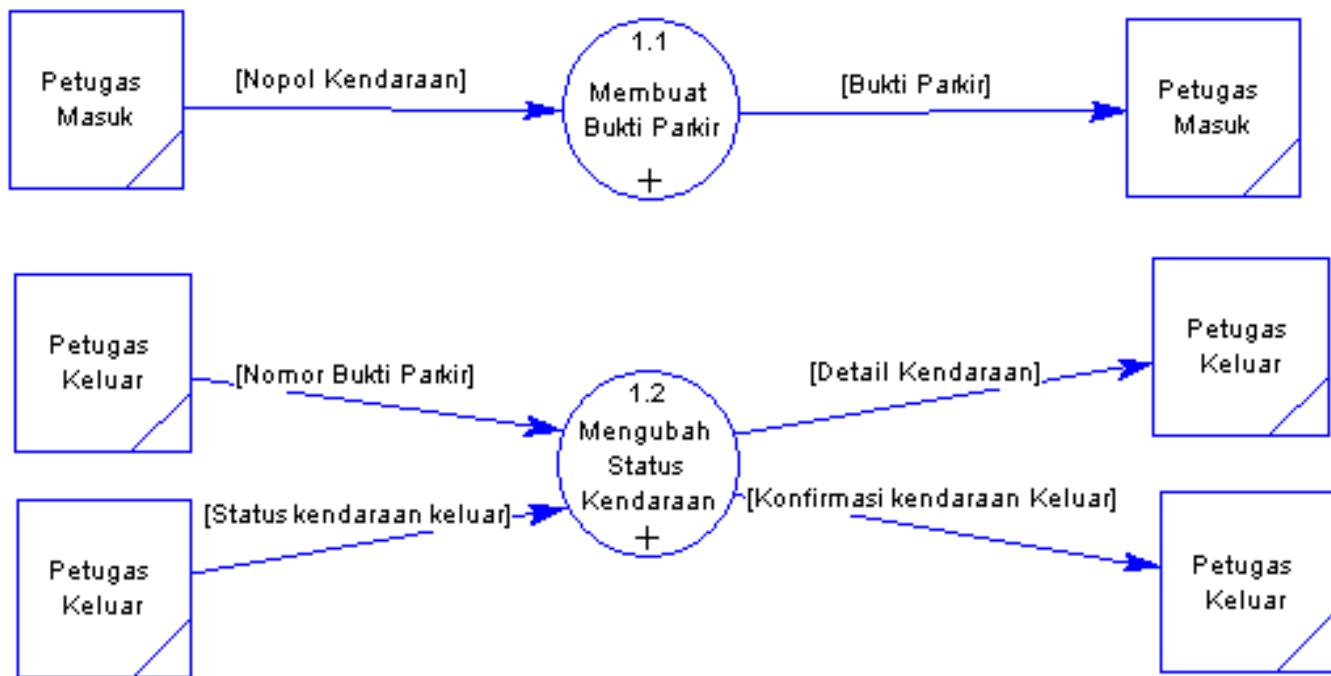


Hak Akses User : Siapa saja yang berhak memiliki Login

User Login
Petugas Masuk
Petugas Keluar

Sistem Parkir :

DFD Level 1 :



Hak Akses User : Apa saja aktivitas yang berhak / bisa dilakukan oleh User

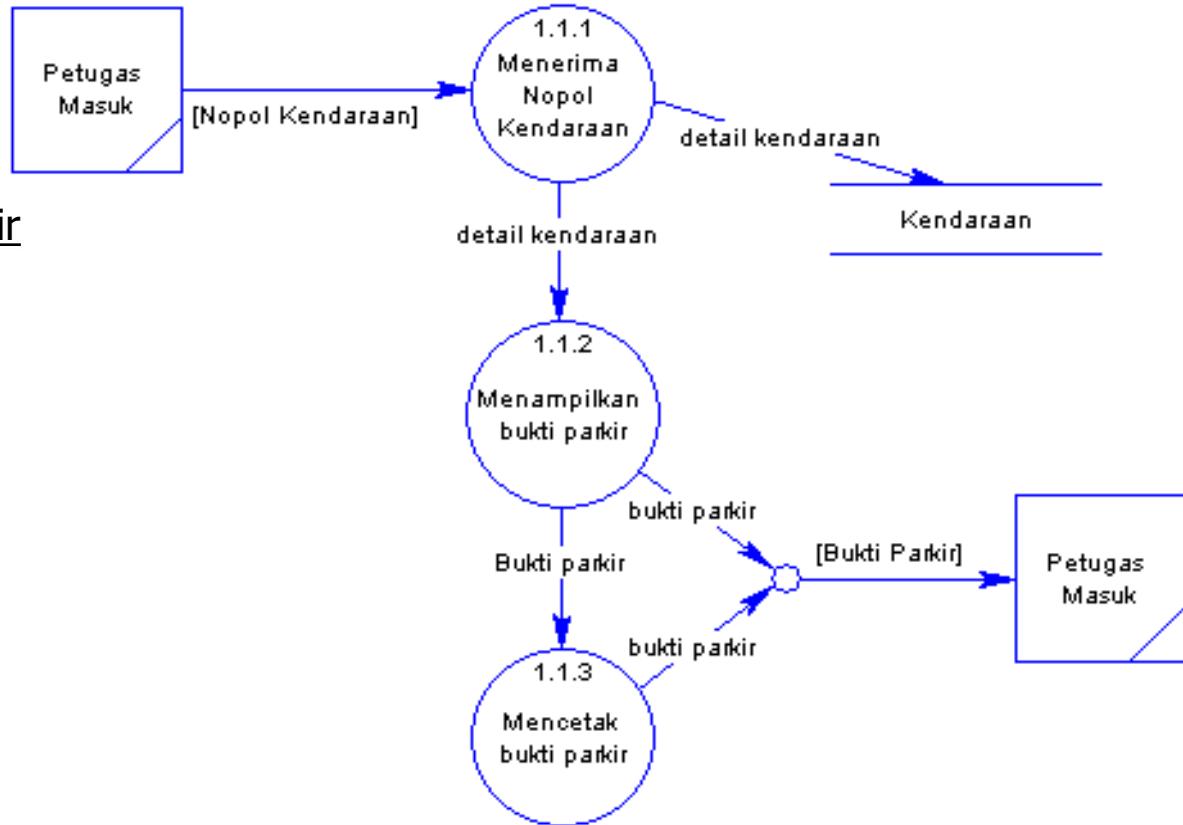
User Login	Proses Level 1
Petugas Masuk	Membuat bukti parkir
Petugas Keluar	Mengubah status kendaraan

Sistem Parkir :

DFD Level 2 :

Proses 1.1

Membuat Bukti Parkir



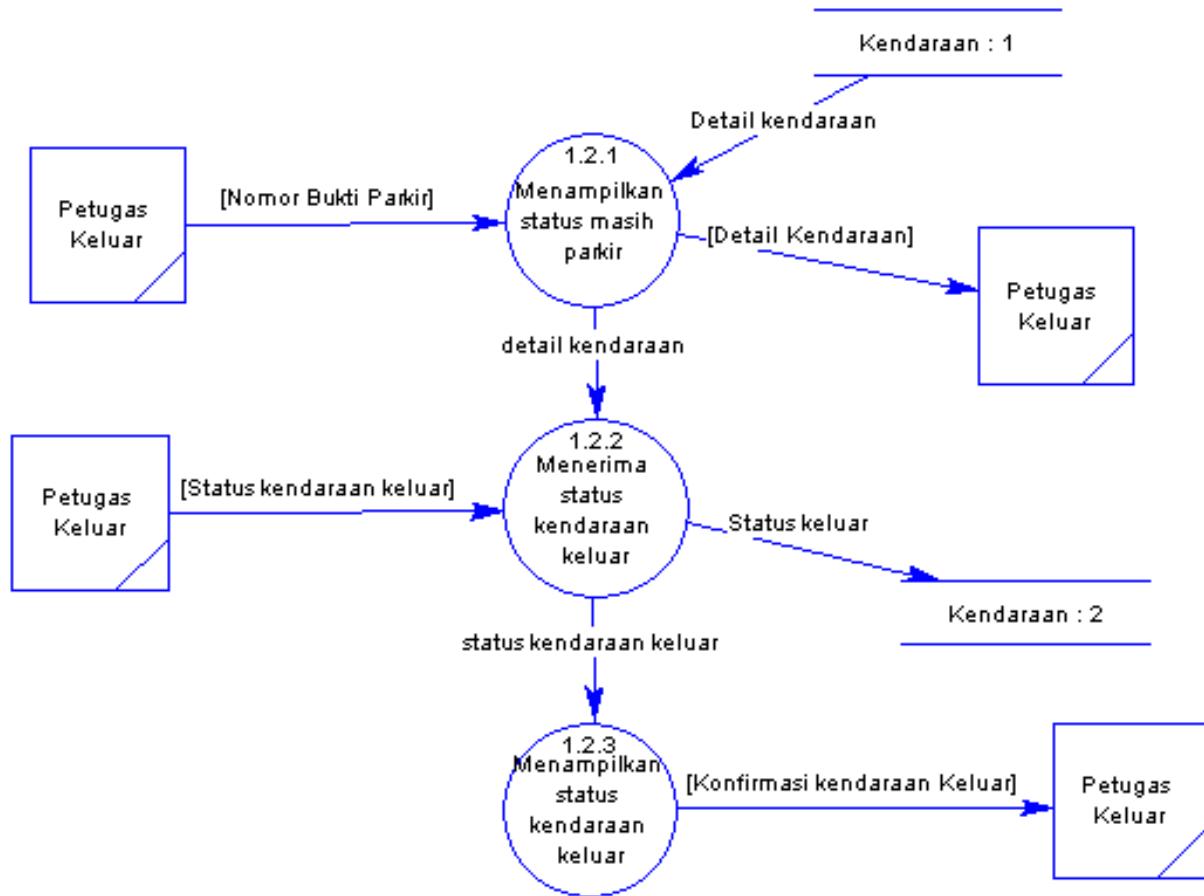
Hak Akses User : Apa saja aktivitas yang berhak / bisa dilakukan oleh User

User Login	Proses Level 1	Proses Level 2
Petugas Masuk	Membuat bukti parkir	Menerima nopol kendaraan Menampilkan bukti parkir Mencetak bukti parkir
Petugas Keluar	Mengubah status kendaraan	

Sistem Parkir :

DFD Level 2 :

Proses 1.2
Mengubah status
kendaraan



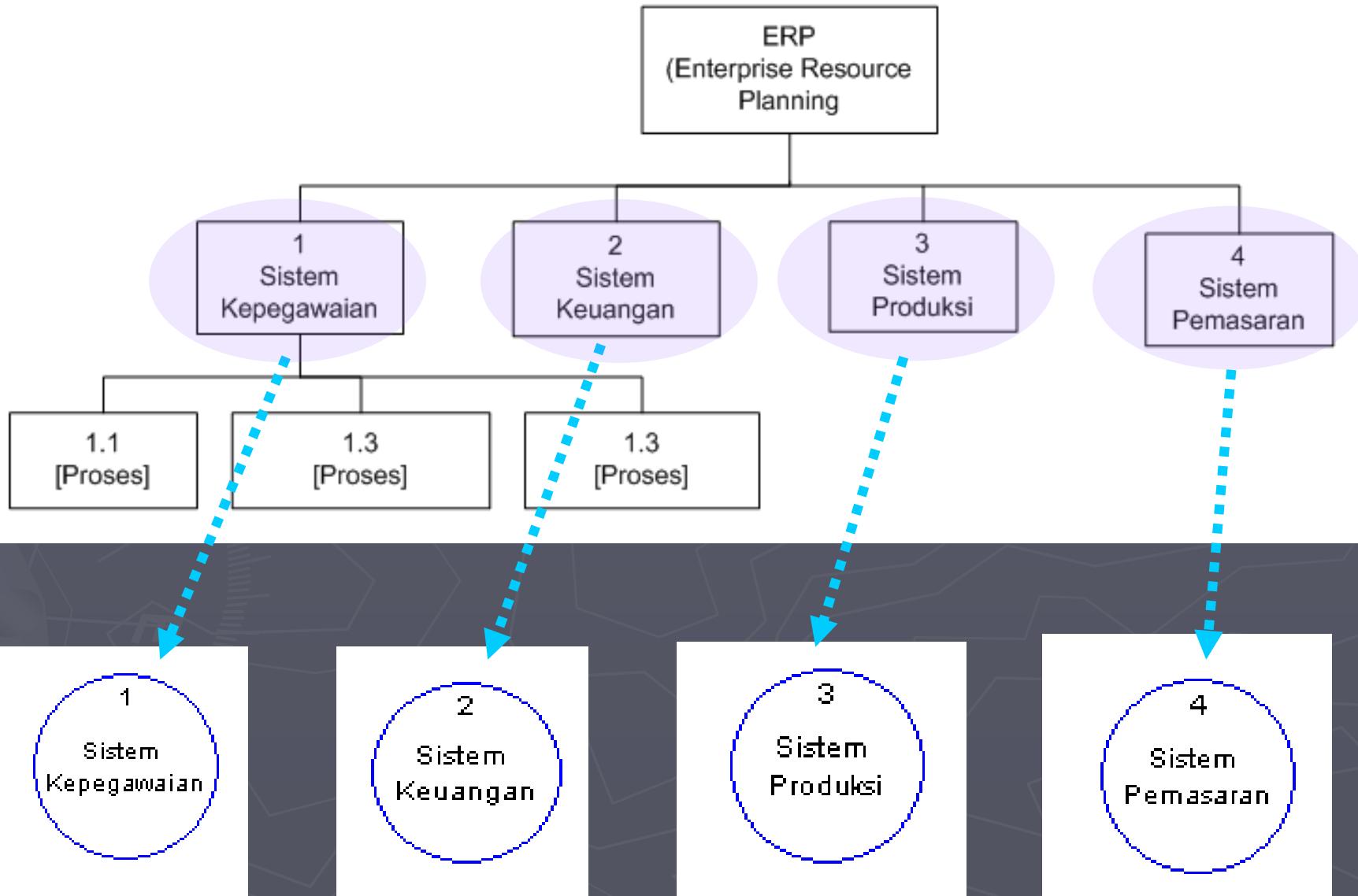
Hak Akses User : Apa saja aktivitas yang berhak / bisa dilakukan oleh User

User Login	Proses Level 1	Proses Level 2
Petugas Masuk	Membuat bukti parkir	Menerima nopol kendaraan
		Menampilkan bukti parkir
		Mencetak bukti parkir
Petugas Keluar	Mengubah status kendaraan	Menampilkan status masih parkir
		Menerima status kendaraan keluar
		Menampilkan status kendaraan keluar

Sistem Terintegrasi

- Umumnya, Context Diagram (DFD Level 0) menjelaskan Sistem secara keseluruhan.
Tetapi, pada sistem yang sangat kompleks, Context Diagram (DFD Level 0) bisa merepresentasikan suatu proses (sub-sistem) dari sistem tersebut.
- Kompleksitas sistem bisa digambarkan terlebih dahulu menggunakan Decomposition Diagram.
Context Diagram, yang mewakili 1 sistem atau sub-sistem, bisa dibuat untuk setiap proses pada hierarki proses Level n.
- Penomoran pada Decomposition Diagram dilakukan pada proses yang akan dibuat Context Diagram.
→ Proses-proses di level / hierarki sebelumnya tidak perlu diberikan penomoran, karena hanya menunjukkan pembagian sistem.

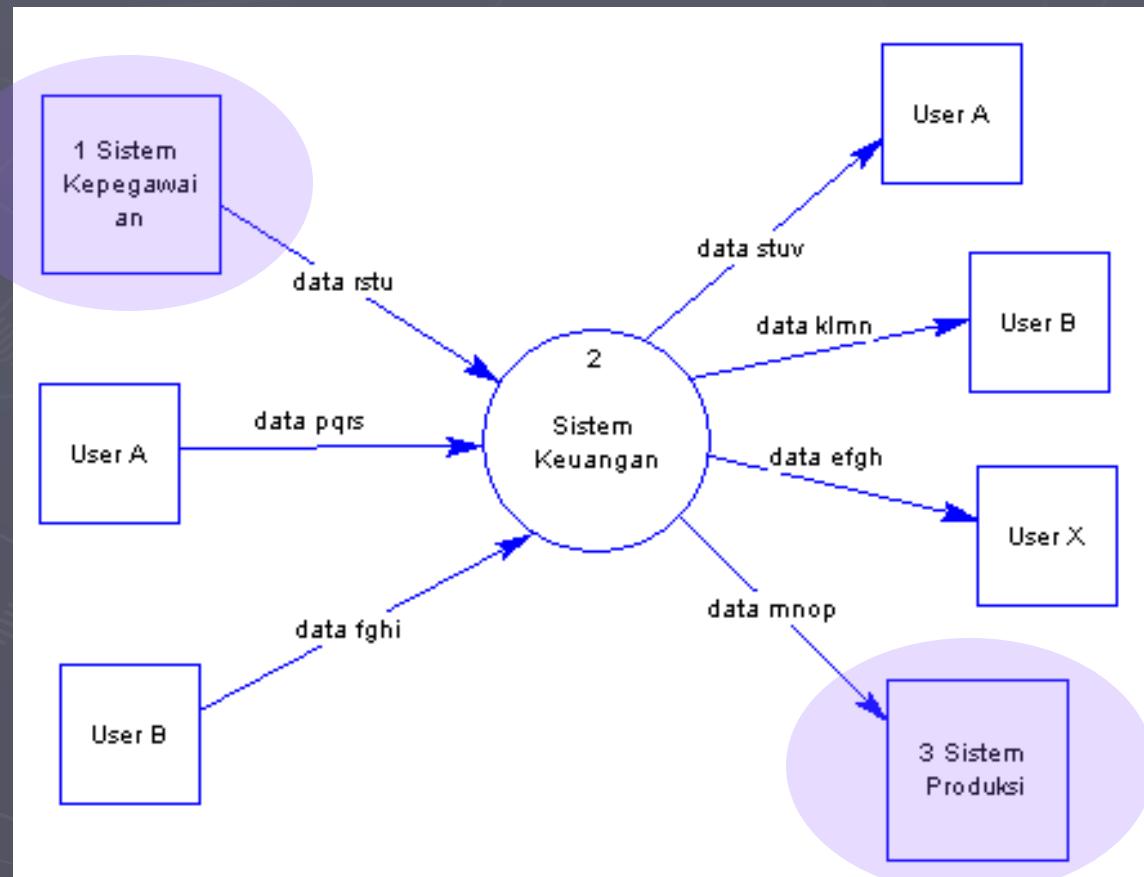
Sistem Terintegrasi



Sistem Terintegrasi

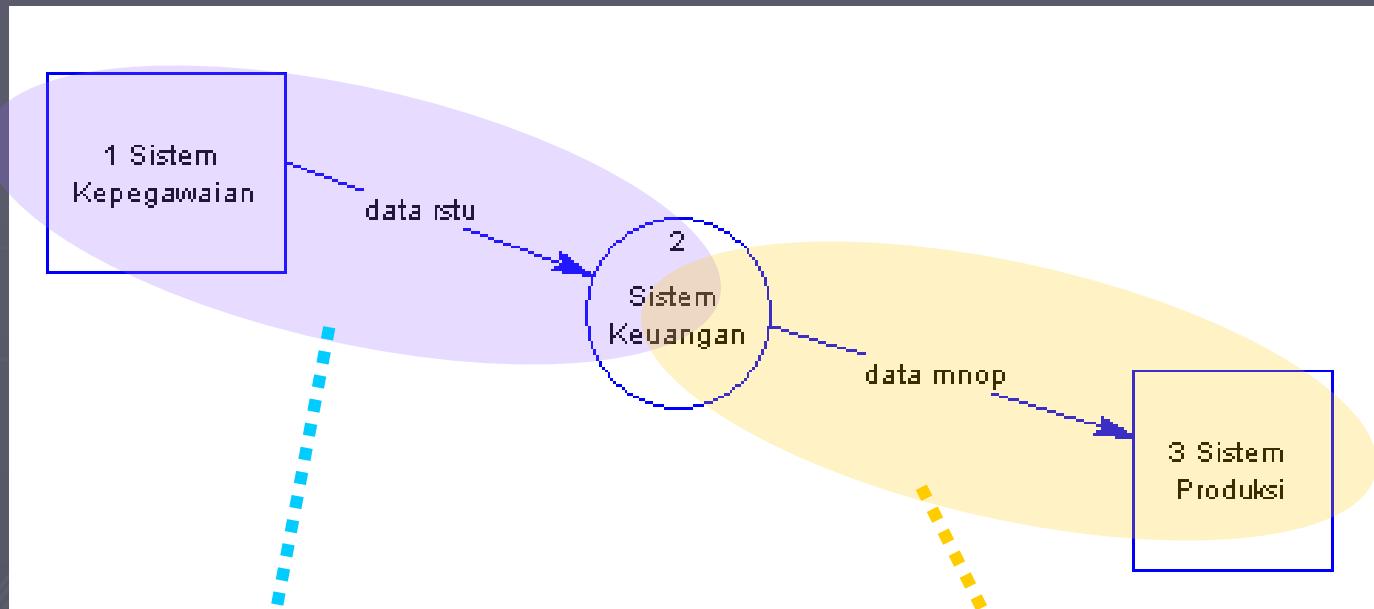
- Sistem yang kompleks meliputi sejumlah proses yang saling berkaitan.
 - adanya data flow dari suatu proses ke proses lain.
 - suatu proses (sub-sistem) menjadi Terminator pada DFD proses lainnya.

Sistem
Keuangan

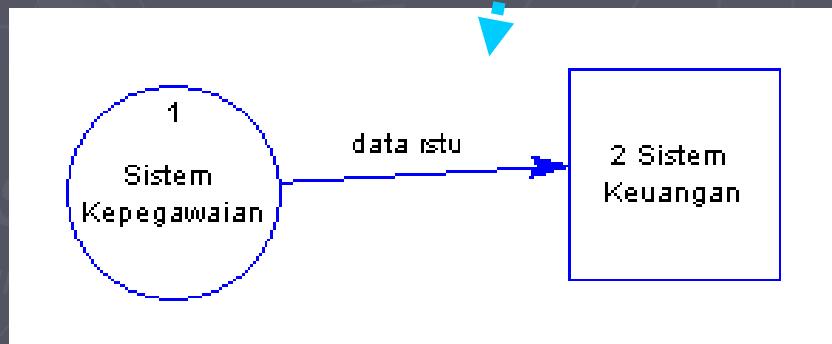


Sistem Terintegrasi

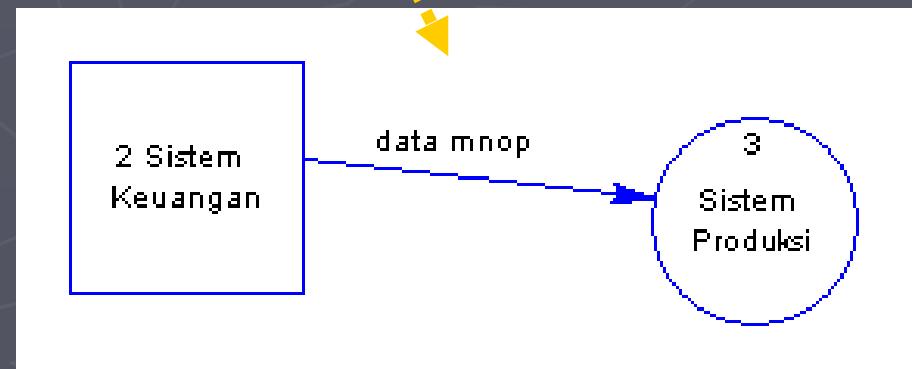
Sistem
Keuangan



Sistem Kepegawaian



Sistem Produksi



Evaluasi DFD

- Evaluasi Teknis
- Evaluasi Konseptual

Evaluasi Teknis

- ✓ DFD Level 0 (Context Diagram) terdiri atas 1 Proses, sejumlah Terminator, & Data Flow Input-Output, tanpa Data Store.
- ✓ Jumlah Simbol Terminator & Data Flow dari/ke Terminator di semua level DFD sama.
- ✓ Semua Proses (di semua level DFD) memiliki Data Flow Input dan Output.
- ✓ DFD Level n terdapat Data Store (sesuai kebutuhan proses) → bisa di semua Level DFD (kecuali Context Diagram) maupun pada Proses di level terendah.
- ✓ Penamaan komponen :
 - Terminator → User atau Sistem lain sebagai sumber data atau tujuan data.
 - Data Flow → nama data yang mengalir.
 - Proses → aktivitas kerja (diawali dengan kata kerja, kecuali Proses pada Context Diagram dinamai dengan nama sistem itu sendiri) → setiap Proses diberikan Nomor sesuai dengan ketentuan.
- ✓ Model keseluruhan MUDAH DIBACA / DIPAHAMI.

Evaluasi Konseptual

- ✓ Ketersediaan Terminator sesuai dengan kebutuhan bisnis.
- ✓ Ketersediaan input dan output di setiap Proses.
- ✓ Ketersediaan Data Store untuk penyimpanan atau penyediaan data pada Proses yang memang membutuhkannya.
- ✓ Pembuatan Data Store (sebagai entitas atau tabel) sesuai dengan konsep basisdata relasional.
- ✓ Aliran data antar proses membangun Cara Kerja sistem yang saling bersesuaian di antara komponen sistem → aliran data keseluruhan dalam sistem memenuhi logika pengolahan data berdasarkan kebutuhan sistem & bisnis.



Terima
kasih

Thank You!
;)!