

Mata Kuliah

ANALISIS & DESAIN SISTEM (ADS)

System Analysis & Design

Dosen:

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom

Materi 6

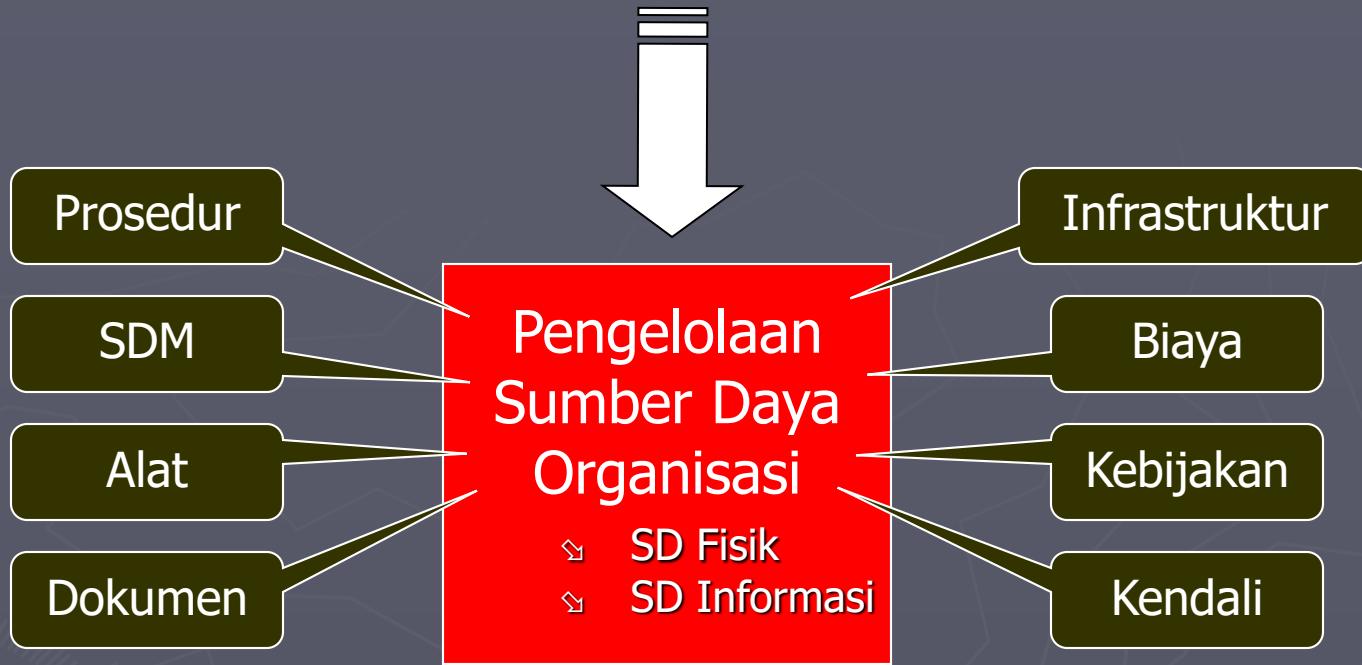
UML: Business Process Modeling



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

TA 2019/2020 Semester Genap

Proses Bisnis



- **Definisi Proses Bisnis**

Sekumpulan prosedur (rangkaian aktivitas / kegiatan / kejadian) yang saling berkaitan dan melibatkan sejumlah komponen (SDM, biaya, alat, kebijakan, dsb) untuk mengelola sumber daya organisasi.

- **Tujuan Proses Bisnis**

Menciptakan nilai (manfaat, profit, prestasi) → mencapai tujuan organisasi.

Analisis Proses Bisnis

- **Proses Bisnis (Business Process)**
 - Menjelaskan ruang lingkup bisnis dimana nantinya akan diimplementasikan sistem (perangkat lunak) pendukungnya.
 - Menentukan fungsi bisnis apa saja yang terdapat di suatu organisasi / sub-organisasi.
 - Fungsi Bisnis: kegiatan yang memiliki nilai untuk mendukung pencapaian tujuan organisasi / sub-organisasi.
 - Model: Tabel Deskripsi
Business Use Case Diagram
- **Prosedur / Aliran Kerja Bisnis (Business Workflow)**
 - Menjelaskan bagaimana fungsi bisnis dijalankan.
 - Menentukan prosedur kerja dalam setiap fungsi bisnis.
 - Prosedur kerja: urutan aktivitas berdasarkan waktu yang melibatkan sejumlah komponen (terutama Peranan).
 - Model: Tabel Deskripsi
Business Activity Diagram

Business Process

- ✓ Tabel Deskripsi :

Peranan	Fungsi Bisnis

- ✓ Contoh : Pembelian Tiket

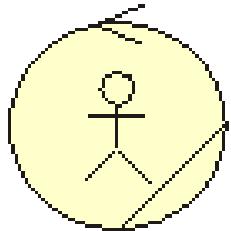
Bentuk 1

Peranan	Fungsi Bisnis
Pelanggan	Membeli Tiket, Membatalkan Tiket
Petugas	Membeli Tiket Membatalkan Tiket

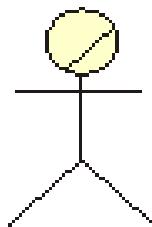
Bentuk 2

Peranan	Fungsi Bisnis
Pelanggan	Membeli Tiket, Membatalkan Tiket
Petugas	Membeli Tiket Membatalkan Tiket

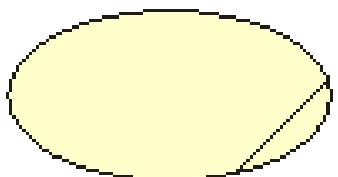
Business Use Case Diagram



Business Worker



Business Actor



Business Use Case

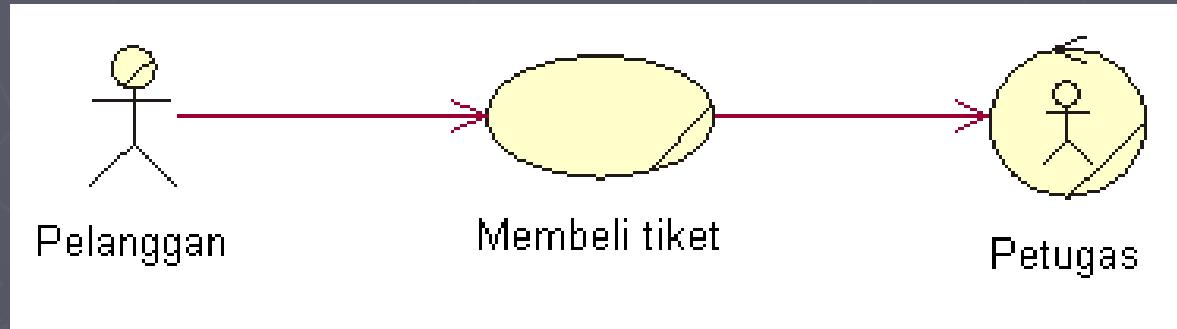
- Peranan (oleh seseorang / sekelompok orang / sistem) di dalam organisasi yang berinteraksi / terlibat di dalam proses bisnis organisasi.
- Tujuan:
Mengetahui siapa saja peranan dalam organisasi yang terlibat di dalam proses bisnis organisasi & bagaimana mereka berinteraksi dengan proses bisnis tersebut.

- Peranan (oleh seseorang / sekelompok orang / sistem / perusahaan lain) di luar organisasi yang berinteraksi / terlibat dengan proses bisnis organisasi.
- Tujuan:
Mengetahui siapa saja peranan di luar organisasi yang terlibat dengan proses bisnis organisasi & bagaimana mereka berinteraksi dengan proses bisnis tersebut.

- Aktivitas utama organisasi (fungsi bisnis).
- Penulisan: Frase yang diawali dengan Kata Kerja.
Contoh: Menyediakan produk, menjual produk, dsb.
- Tujuan:
Mengetahui apa saja yang dilakukan / dikerjakan oleh organisasi (apa saja yang terjadi di organisasi).

Relasi Asosiasi

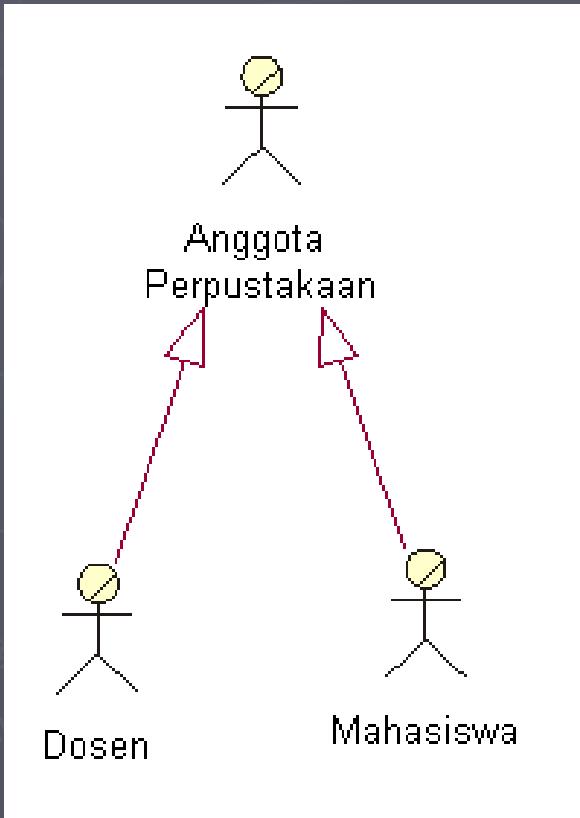
- ✓ Relasi antara Business Actor / Business Worker dan Business Use Case.
- ✓ Pengertian : Business Actor / Worker terlibat dalam Business Use Case → Peranan apa saja yang berkaitan dengan fungsi bisnis.
- ✓ Contoh : Proses Bisnis Pembelian Tiket



- ✓ Arah panah mengindikasikan siapa yang mengawali aktivitas (Inisialisasi).
- ✓ Pada contoh di atas :
 - Pelanggan memulai aktivitas dalam kegiatan "Membeli tiket".
 - Kegiatan "Membeli tiket" menginisialisasi Petugas (Petugas terlibat dalam kegiatan tersebut, tetapi bukan yang memulai).

Relasi Generalisasi

- ✓ Relasi pewarisan struktur antara komponen-komponen pemodelan (sesama Business Actor / Worker atau sesama Business Use Case)
- ✓ Arah Panah menunjuk dari komponen khusus ke komponen umum.
- ✓ Contoh :

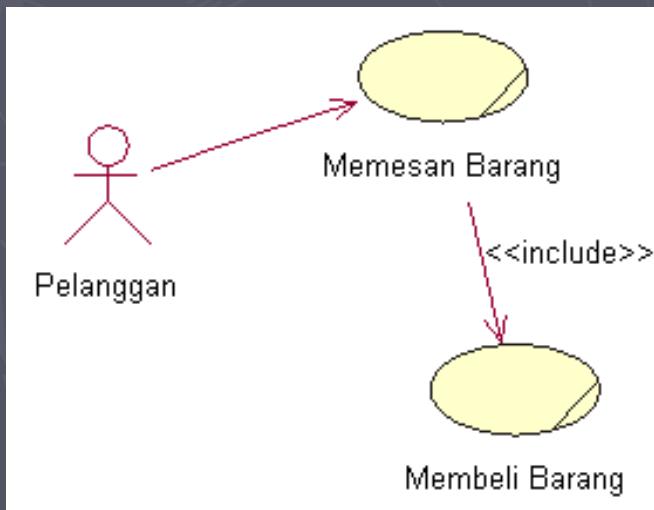


Ada 2 kelompok anggota suatu perpustakaan, yaitu : anggota dari kalangan mahasiswa dan anggota dari kalangan dosen.

Kedua kelompok ini memiliki kesamaan sebagai anggota perpustakaan, tetapi masing-masing memiliki beberapa (tidak semua) perbedaan tanggung jawab atau karakteristik.

Relasi Include

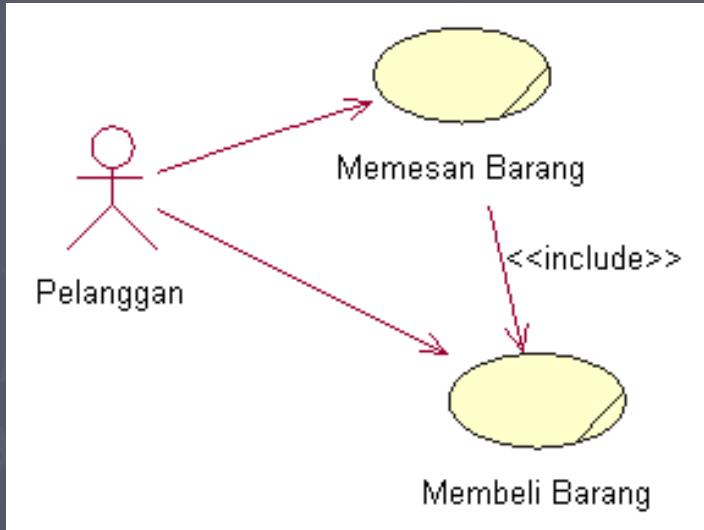
- ✓ Relasi “mandatory” antar Business Use Case.
 - ↳ Satu BUC menggunakan fungsionalitas dari BUC lainnya.
 - ↳ Jika suatu BUC dilakukan, maka BUC lain juga akan dilakukan (selalu memicu dilakukannya BUC lainnya).
 - ↳ Suatu BUC tergantung pada BUC lain → akan dilakukan jika BUC lain juga dilakukan.
- ✓ Arah Panah menunjuk dari BUC yang me-include ke BUC yang di-include.
BUC yang me-include : Base BUC.
BUC yang di-include : Inclusion BUC.
- ✓ Contoh :



BUC “Memesan Barang” me-include BUC “Membeli Barang”.
→ Ketika BUC “Memesan Barang” dilakukan, maka akan memicu terjadinya BUC “Membeli Barang”.
→ BUC “Membeli Barang” akan dilakukan jika BUC “Memesan Barang” dilakukan.

Relasi Include

- ✓ Ketergantungan BUC bisa dihilangkan jika ada Relasi Asosiasi dari Business Actor / Worker ke Inclusion BUC.
- ✓ Contoh :



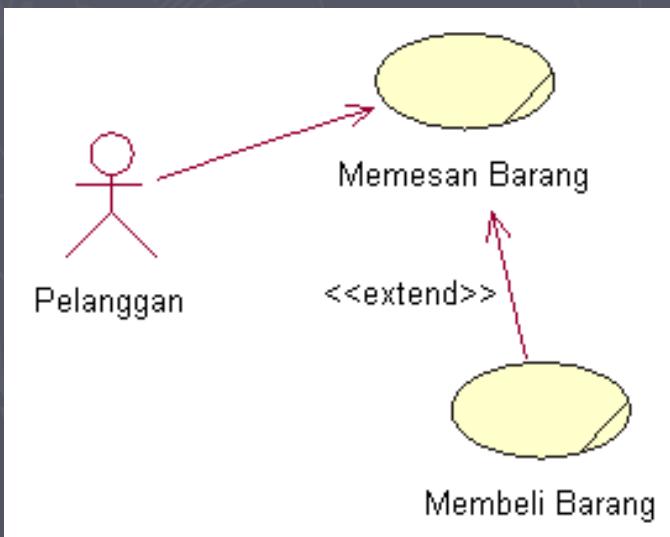
BUC "Memesan Barang" me-include BUC "Membeli Barang".

→ Ketika BUC "Memesan Barang" dilakukan, maka akan memicu terjadinya BUC "Membeli Barang".

→ BUC "Membeli Barang" bisa dilakukan meskipun BUC "Memesan Barang" tidak dilakukan.

Relasi Extend

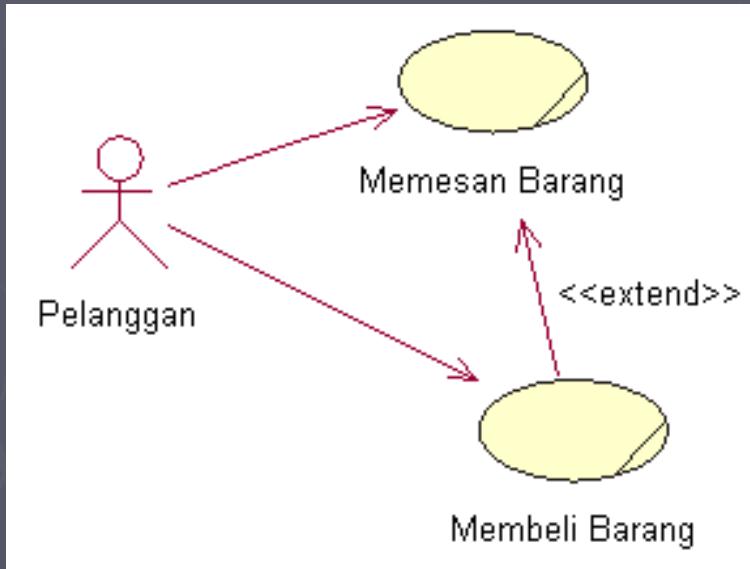
- ✓ Relasi “optional” antar Business Use Case.
 - ↳ Satu BUC bisa (optional) menggunakan fungsionalitas dari BUC lainnya.
 - ↳ Jika suatu BUC dilakukan, maka BUC lain bisa juga dilakukan (bisa memicu dilakukannya BUC lainnya), tetapi bisa juga tidak dilakukan.
 - ↳ Suatu BUC tergantung pada BUC lain → hanya akan dilakukan jika BUC lain dilakukan.
- ✓ Arah Panah menunjuk dari BUC yang di-extend ke BUC yang me-extend.
BUC yang me-extend : Base BUC.
BUC yang di-extend : Extension BUC.
- ✓ Contoh :



BUC “Memesan Barang” me-extend BUC “Membeli Barang”.
→ Ketika BUC “Memesan Barang” dilakukan, maka bisa memicu terjadinya BUC “Membeli Barang” ataupun tidak.
→ BUC “Membeli Barang” akan dilakukan jika BUC “Memesan Barang” dilakukan.

Relasi Extend

- ✓ Ketergantungan BUC bisa dihilangkan jika ada Relasi Asosiasi dari Business Actor / Worker ke Extension BUC.
- ✓ Contoh :



BUC "Memesan Barang" me-extend BUC "Membeli Barang".

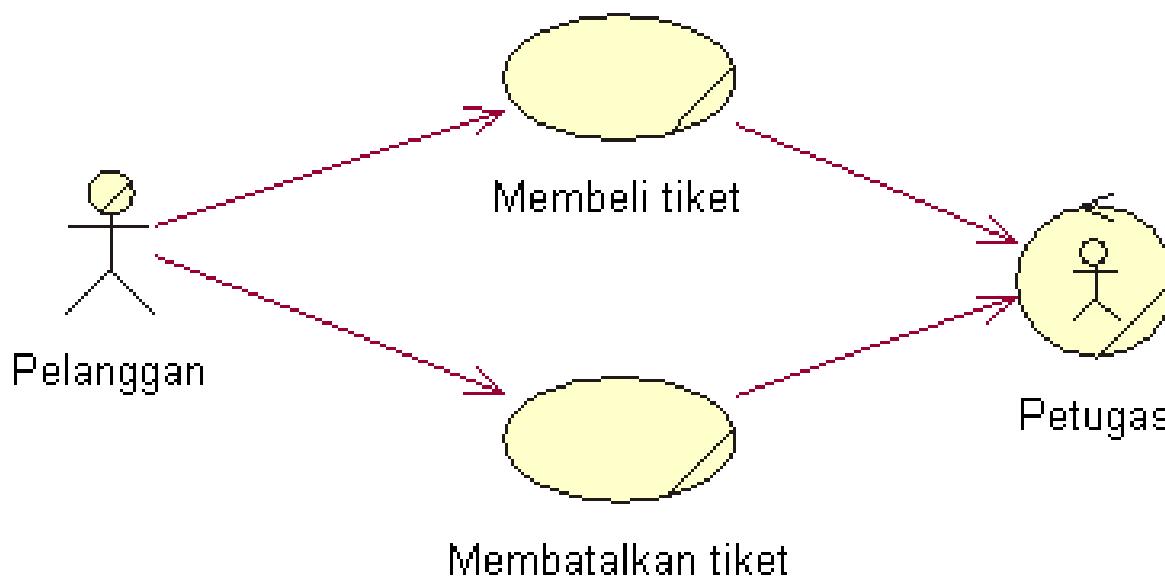
- Ketika BUC "Memesan Barang" dilakukan, maka bisa memicu terjadinya BUC "Membeli Barang" ataupun tidak.
- BUC "Membeli Barang" bisa dilakukan meskipun BUC "Memesan Barang" tidak dilakukan.

Contoh 1

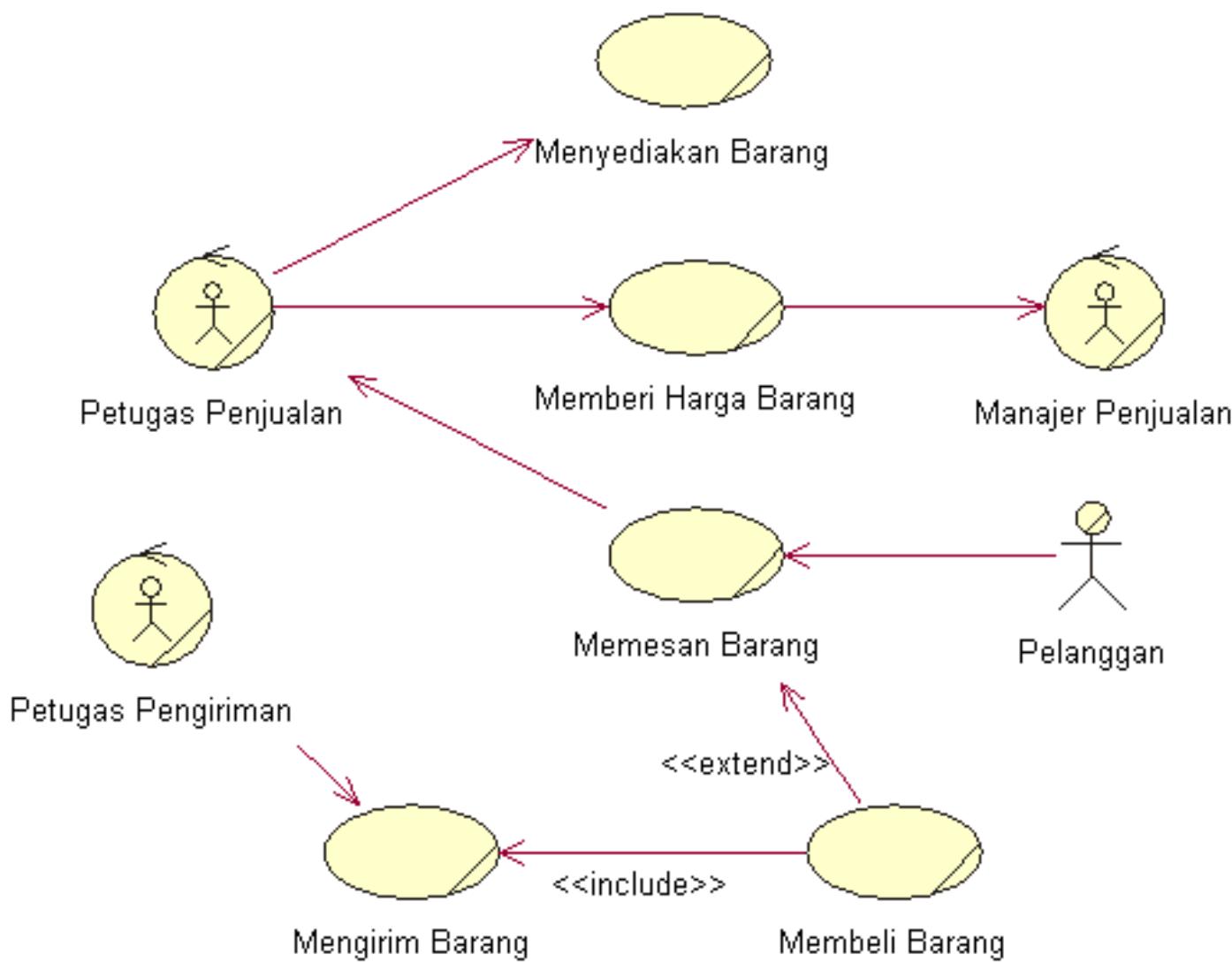
- ✓ Tabel Deskripsi : Pembelian Tiket

Peranan	Fungsi Bisnis
Pelanggan	Membeli Tiket,
Petugas	Membatalkan Tiket

- ✓ Business Use Case Diagram : Pembelian Tiket



Contoh 2

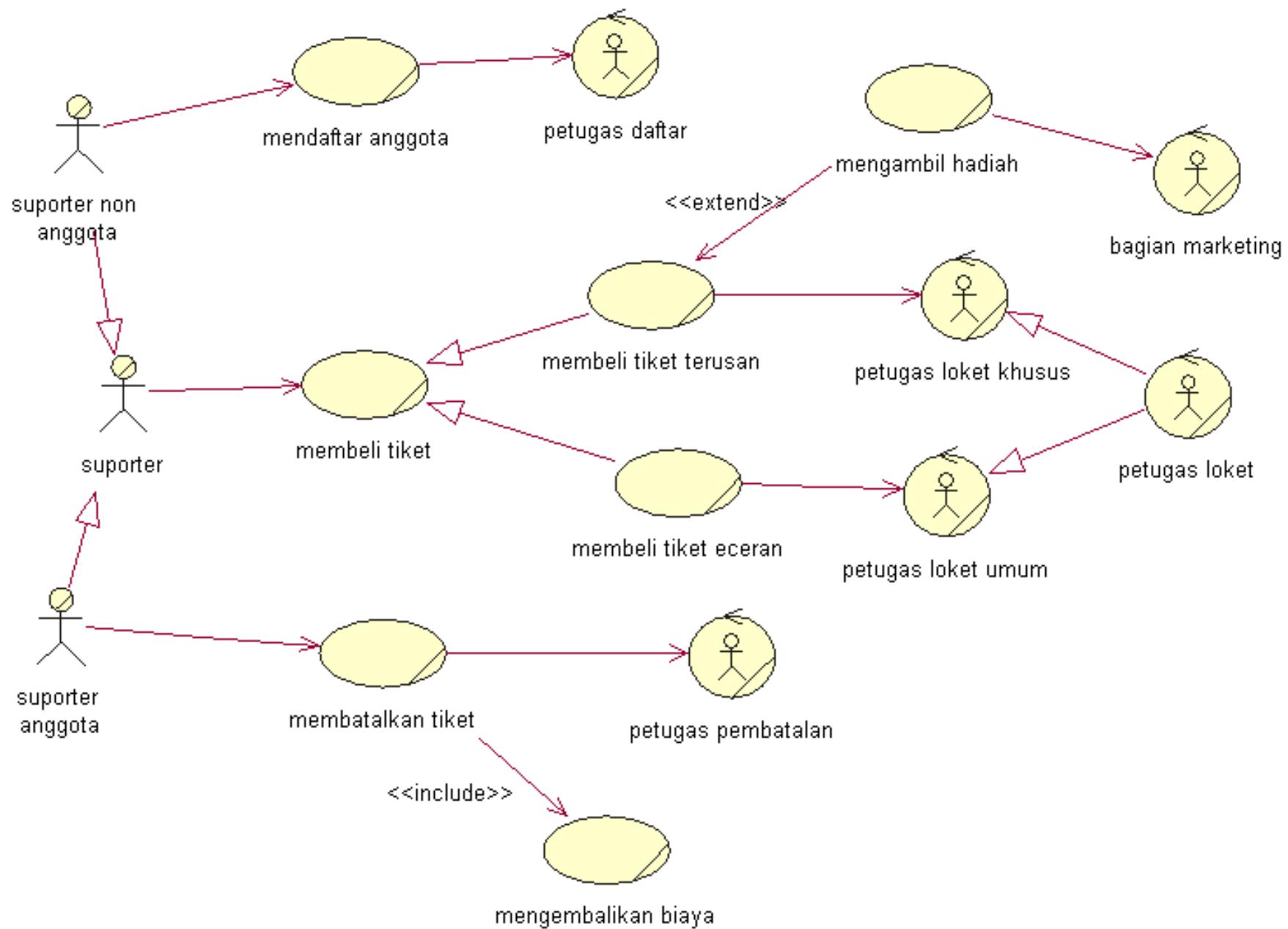


Contoh 3 : Deskripsi Naratif

Studi Kasus : Penjualan Tiket Pertandingan Sepakbola

- Suporter bisa menjadi anggota klub dengan cara mendaftar ke petugas daftar.
- Suporter bisa membeli tiket di loket pembelian tiket. Ada 2 jenis tiket, yaitu tiket terusan (untuk seluruh pertandingan 1 musim kompetisi) dan tiket eceran (untuk 1 pertandingan).
- Pembelian tiket terusan dilakukan di loket pembelian khusus dan pembelian tiket eceran dilakukan di loket pembelian umum.
- Khusus untuk pembeli tiket terusan, bisa mengambil hadiah di bagian marketing.
- Hanya suporter yang menjadi anggota klub bisa membatalkan tiket yang sudah terlanjur dibeli. Pembatalan tiket dilakukan di loket khusus dimana petugas pembatalan berada.
- Untuk setiap tiket yang dibatalkan, biaya tiket akan dikembalikan sebagian.

Contoh 3 : Business Use Case Diagram



Business Workflow

✓ Tabel Deskripsi :

Fungsi Bisnis	Prosedur	Peranan	Keterangan

Business Workflow

✓ Contoh : Pembelian Tiket

Fungsi Bisnis	Prosedur	Peranan	Keterangan
Membeli Tiket	Menuju loket pembelian	Pelanggan	-
	Mengajukan pembelian tiket	Pelanggan	-
	Menanyakan tipe tiket	Petugas	Petugas di loket pembelian
	Mengajukan tipe tiket	Pelanggan	-
	Konfirmasi biaya tiket	Petugas	-
	Menyerahkan biaya tiket	Pelanggan	-
	Membuat tiket	Petugas	Menggunakan sistem Online
	Menerima tiket	Pelanggan	-
Membatalkan Tiket	Menuju loket pembelian	Pelanggan	Loket pembatalan sama dengan loket pembelian
	Mengajukan pembatalan tiket	Pelanggan	-
	Menyerahkan tiket	Pelanggan	-
	Membatalkan tiket	Petugas	Menggunakan sistem Online
	Mengambil biaya tiket	Petugas	Dipotong biaya pembatalan
	Menerima biaya tiket	Pelanggan	-

Business Activity Diagram : Simbol



Swimlane : Peranan (Business Actor / Worker) yang melakukan aktivitas.



Keadaan Awal : menunjukkan dimana aliran kerja dimulai.

NewActivity



NewActivity2

Aktivitas : Kegiatan dalam aliran kerja.

Transisi : bagaimana aliran kerja berjalan dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya.



Titik Keputusan : menunjukkan dimana sebuah keputusan perlu dibuat.

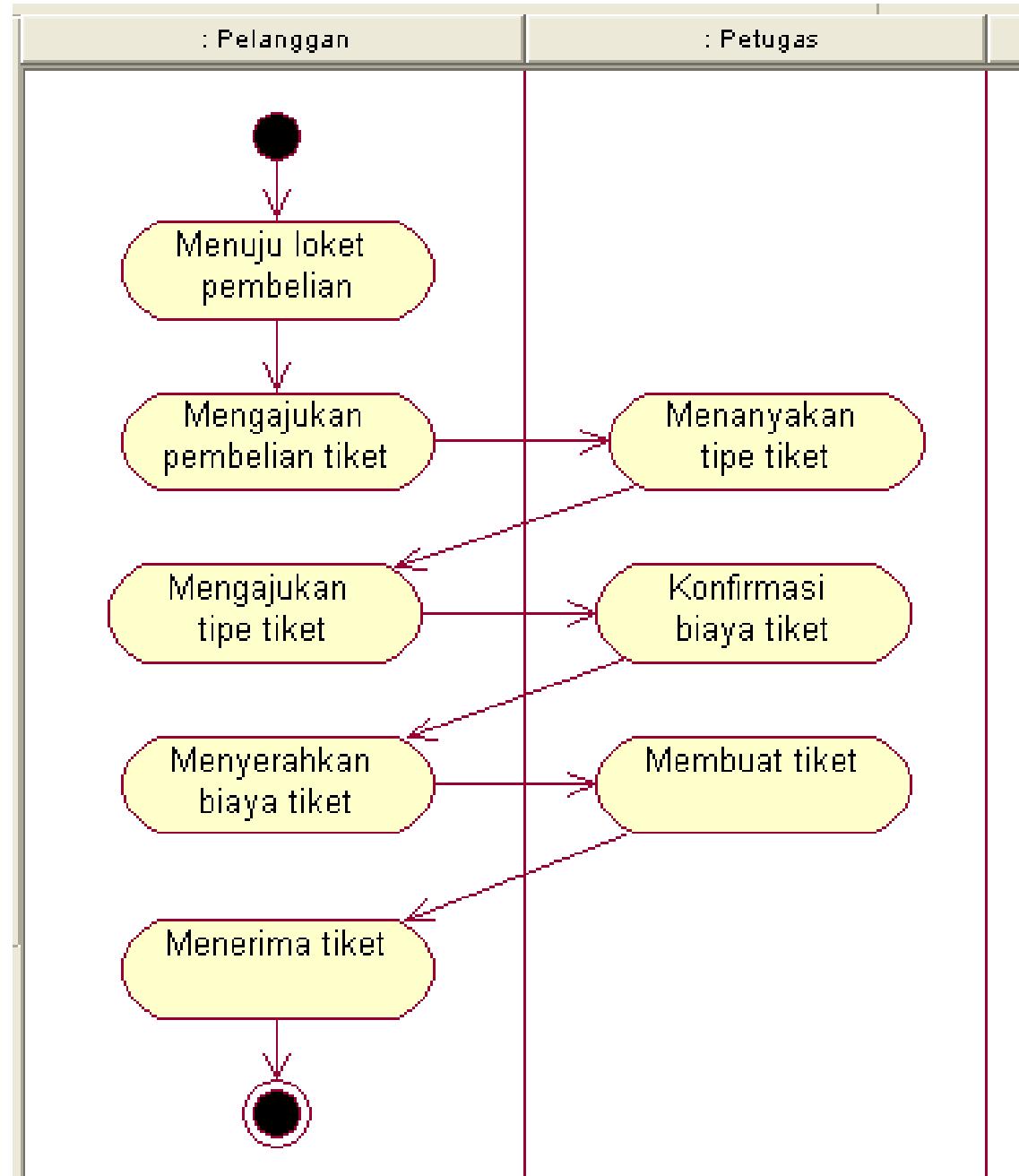


Sinkronisasi : beberapa aktivitas berjalan secara bersamaan.

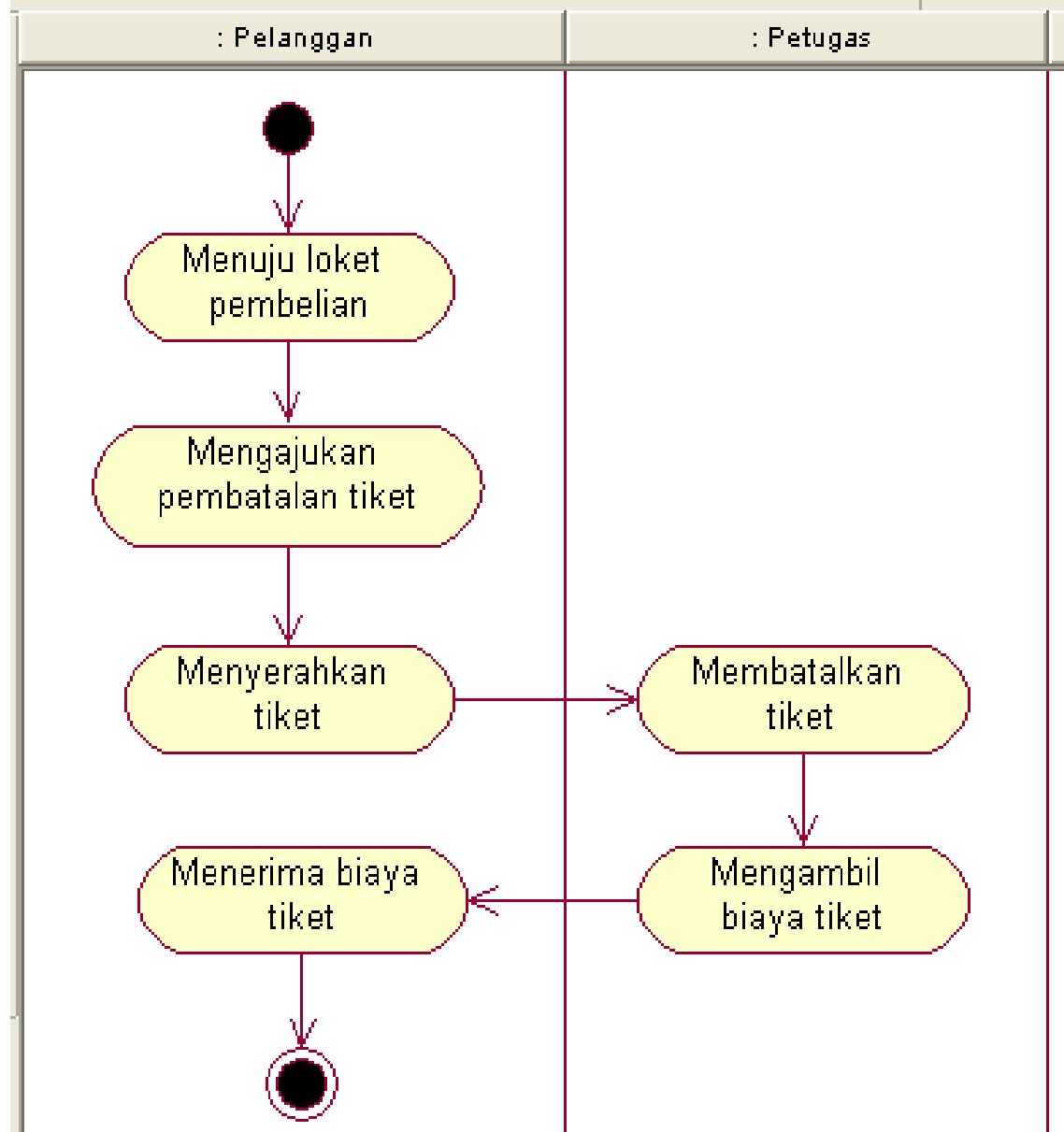


Keadaan Akhir : menunjukkan dimana aliran kerja diakhiri

✓ B. Activity Diagram :
Membeli Tiket



✓ B. Activity Diagram :
Membatalkan Tiket



Functional System View

- **System Functionality**

- Menjelaskan ruang lingkup sistem (perangkat lunak) yang mendukung proses bisnis.
- Menentukan fungsi sistem apa saja untuk mendukung setiap fungsi bisnis.
- Fungsi Sistem : aktivitas pada aliran kerja bisnis yang melibatkan sistem (perangkat lunak).
- Model : Tabel Deskripsi
Use Case Diagram

- **System Workflow (Flow of Events)**

- Menjelaskan bagaimana fungsi sistem dijalankan.
- Menentukan prosedur kerja dalam setiap fungsi sistem.
- Prosedur kerja : urutan aktivitas berdasarkan waktu yang melibatkan sejumlah komponen (terutama Peranan).
- Model : Tabel Deskripsi
Activity Diagram

System Functionality

- ✓ Tabel Deskripsi :

Fungsi Bisnis	Peranan	Fungsi Sistem

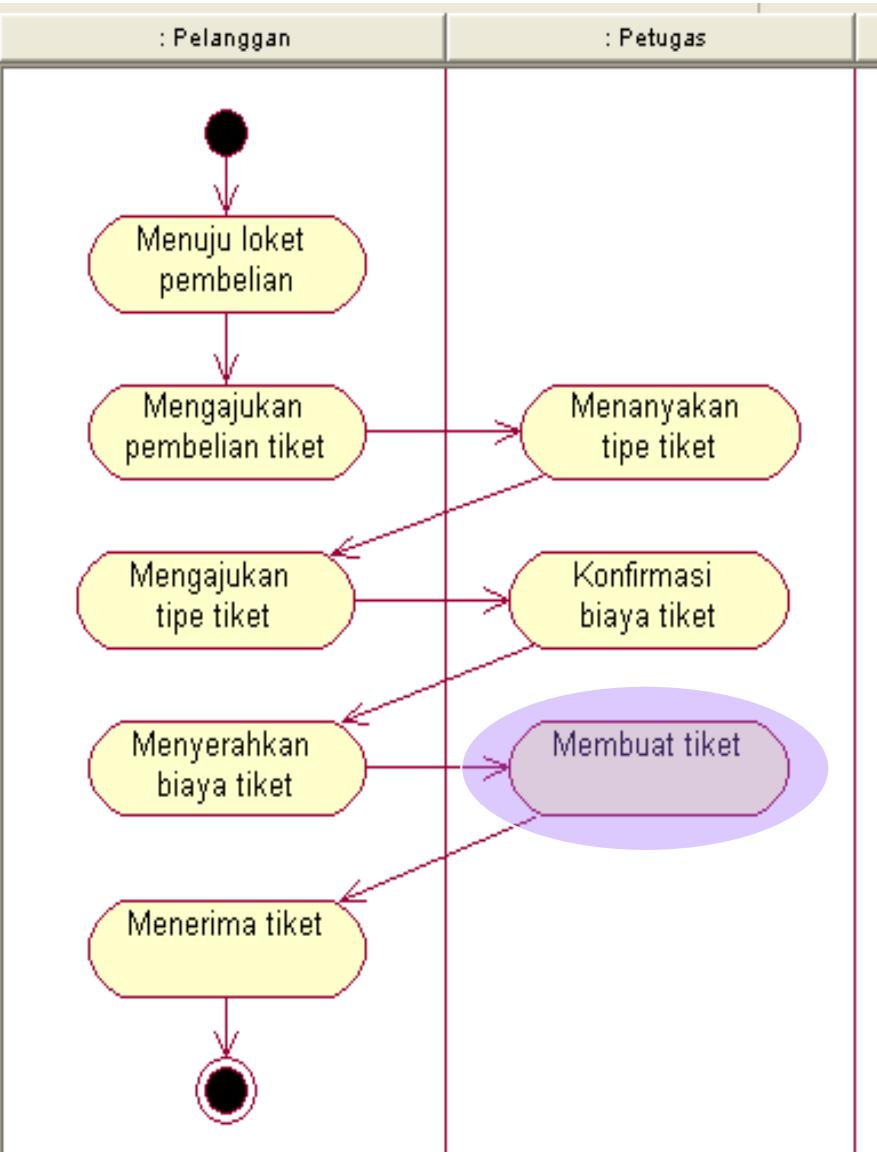
- Berdasarkan Business Workflow, identifikasi aktivitas-aktivitas yang melibatkan sistem.

✓ Tabel Deskripsi :

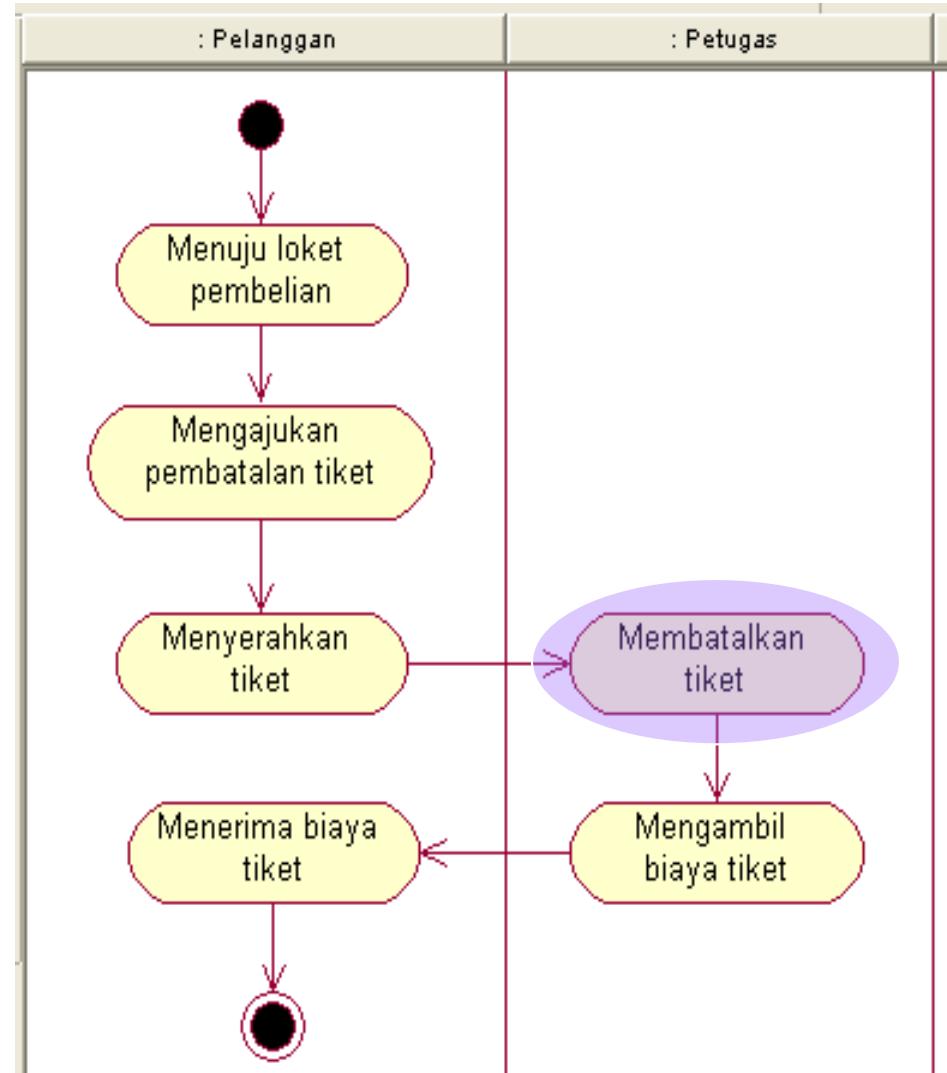
Fungsi Bisnis	Prosedur	Peranan	Keterangan
Membeli Tiket	Menuju loket pembelian	Pelanggan	-
	Mengajukan pembelian tiket	Pelanggan	-
	Menanyakan tipe tiket	Petugas	Petugas di loket pembelian
	Mengajukan tipe tiket	Pelanggan	-
	Konfirmasi biaya tiket	Petugas	-
	Menyerahkan biaya tiket	Pelanggan	-
	Membuat tiket	Petugas	Menggunakan sistem Online
	Menerima tiket	Pelanggan	-
Membatalkan Tiket	Menuju loket pembelian	Pelanggan	Loket pembatalan sama dengan loket pembelian
	Mengajukan pembatalan tiket	Pelanggan	-
	Menyerahkan tiket	Pelanggan	-
	Membatalkan tiket	Petugas	Menggunakan sistem Online
	Mengambil biaya tiket	Petugas	Dipotong biaya pembatalan
	Menerima biaya tiket	Pelanggan	-

✓ Business Use Case Diagram :

Membeli Tiket



Membatalkan Tiket



System Functionality

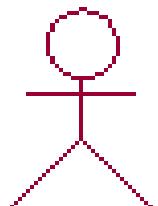
- ✓ Tabel Deskripsi :

Fungsi Bisnis	Peranan	Fungsi Sistem

- ✓ Fungsi Sistem : Pembelian Tiket

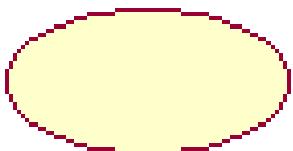
Fungsi Bisnis	Peranan	Fungsi Sistem
Membeli tiket	Petugas	Membuat tiket
Membatalkan tiket	Petugas	Membatalkan tiket

Use Case Diagram



Actor

- Peranan (oleh seseorang / sekelompok orang / sistem) yang menggunakan / berinteraksi dengan Sistem.
- Tujuan : mengetahui siapa saja peranan yang terlibat dengan sistem & bagaimana mereka berinteraksi dengan sistem tersebut.



Use Case

- Aktivitas utama sistem (fungsi sistem) dari perspektif Pengguna.
- Penulisan : Frase yang diawali dengan Kata Kerja.
Contoh : Mencetak dokumen, mencatat pembayaran, membuat dokumen, dsb.
- Tujuan : mengetahui apa saja yang dilakukan / dikerjakan oleh pengguna terhadap sistem (perilaku sistem dari perspektif pengguna).

- ✓ Untuk Relasi, penjelasannya sama dengan pada Business Process Modeling.
- ✓ Use Case Diagram dibuat berdasarkan Business Activity Diagram :
 - ☞ Setiap aktivitas (pada Business Activity Diagram) yang melibatkan sistem (perangkat lunak) akan menjadi use case (pada Use Case Diagram).
 - ☞ Relasi extend dan include bisa ditambahkan dengan melihat konteks kejadiannya.
- ✓ Umumnya, untuk setiap use case hanya terdapat 1 Actor. Sedangkan untuk setiap Actor bisa memiliki relasi dengan banyak use case.

Contoh : Use Case Diagram

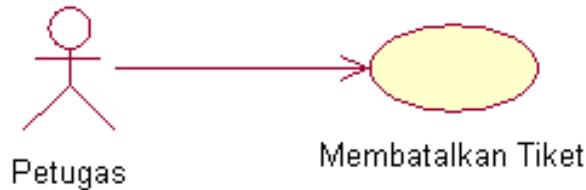
- ✓ Fungsionalitas Sistem : Pembelian Tiket

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

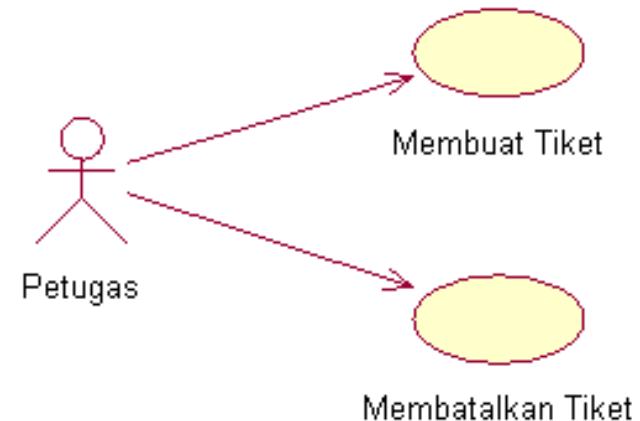
- ✓ Use Case Diagram : Membeli Tiket



Use Case Diagram : Membatalkan Tiket



✓ Use Case Diagram :
Pembelian Tiket



Flow of Events

✓ Tabel Deskripsi :

Fungsi Sistem	Prosedur	Peranan	Keterangan

Flow of Events

✓ Tabel Deskripsi :

Pembelian Tiket

Fungsi Sistem	Prosedur	Peranan	Keterangan
Membuat Tiket	Membuka form pembelian tiket	Petugas	Klik menu “Beli Tiket”
	Menampilkan form pembelian tiket	Sistem	
	Mengisi tipe tiket	Petugas	
	Meminta menampilkan tiket	Petugas	Klik “OK”
	Menampilkan tiket	Sistem	
	Meminta pencetakan tiket	Petugas	Klik “Print”
	Mencetak tiket	Sistem	Printer mencetak
	Mengambil tiket	Petugas	
Membatalkan Tiket	Membuka form pembatalan tiket	Petugas	Klik menu “Batalkan Tiket”
	Menampilkan form pembatalan tiket	Sistem	
	Memasukkan nomor tiket	Petugas	
	Validasi tiket	Sistem	
	Meminta pembatalan tiket	Petugas	Klik “Cancel”
	Konfirmasi pembatalan tiket	Sistem	

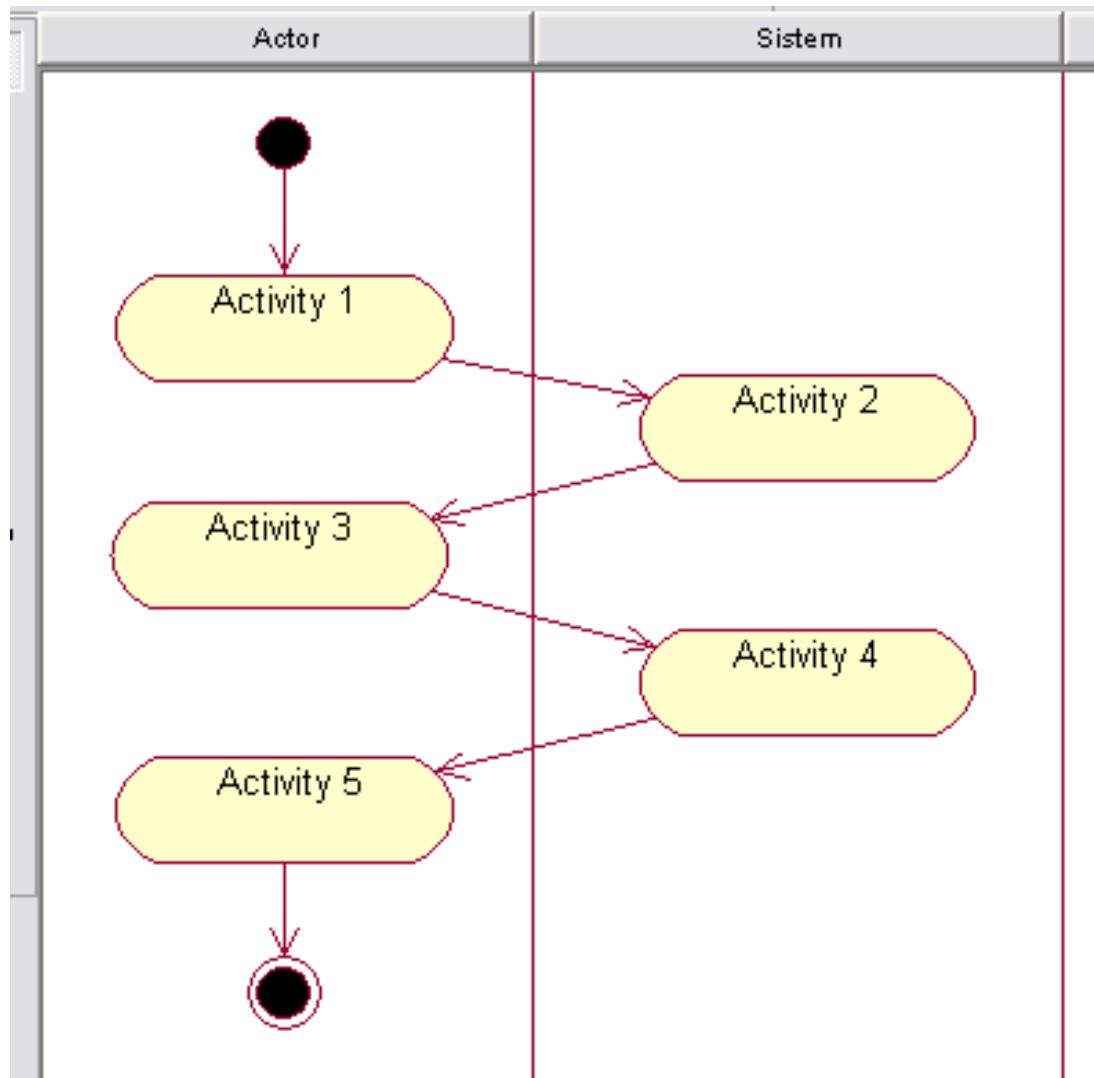
Flow of Events

✓ Activity Diagram :

- Cara Pembuatannya sama dengan Business Activity Diagram.
- Umumnya hanya melibatkan 1 Actor.
 - ☞ Apa saja aktivitas yang dilakukan oleh Actor terhadap Sistem.
 - ☞ Apa saja aktivitas sebagai reaksi / respon / feedback dari Sistem.
- Bisa menggunakan Swimlane “Sistem” untuk mengelompokkan aktivitas apa yang dilakukan oleh Peranan dan aktivitas apa saja yang dilakukan oleh sistem.
 - ☞ Jika tidak, maka penulisan frase aktivitas harus dimulai dengan nama peranan yang melakukan aktivitas tersebut (peranan atau sistem).

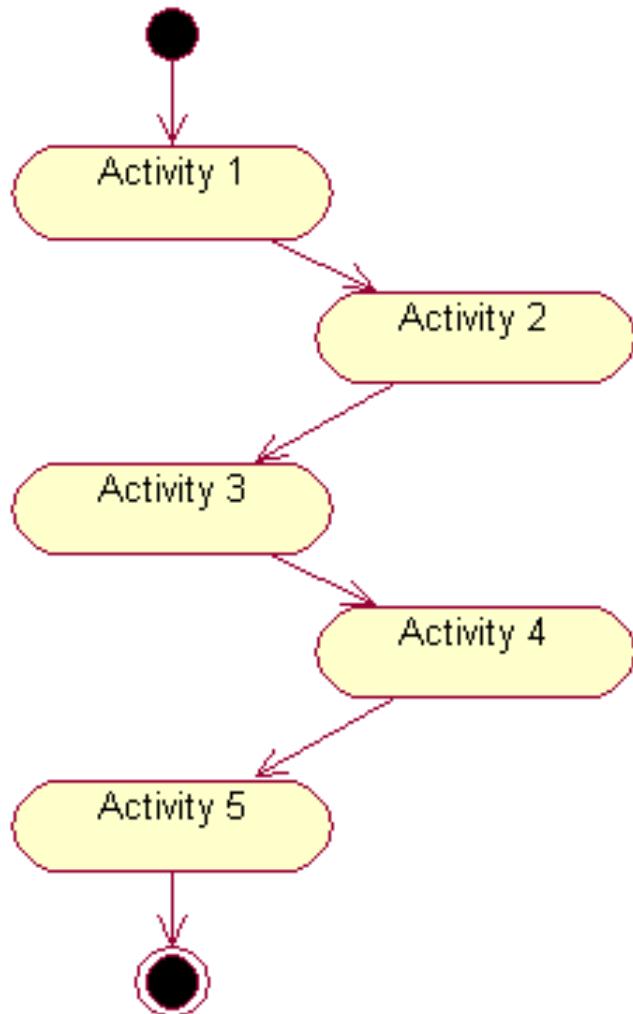
Activity Diagram

Bentuk 1

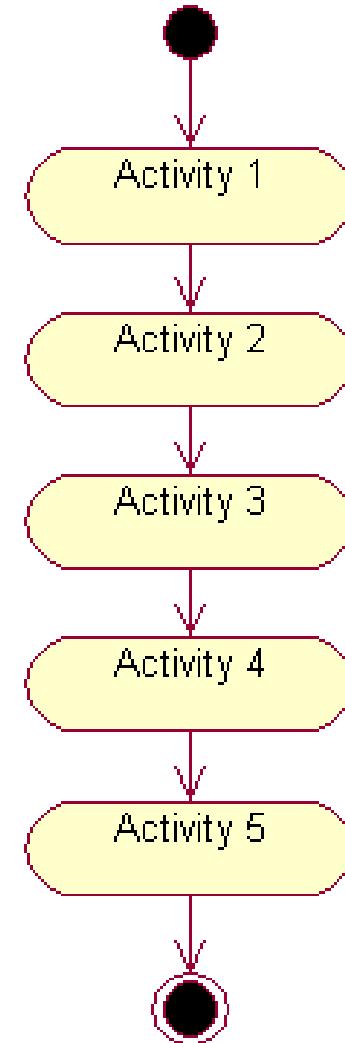


Activity Diagram

Bentuk 2

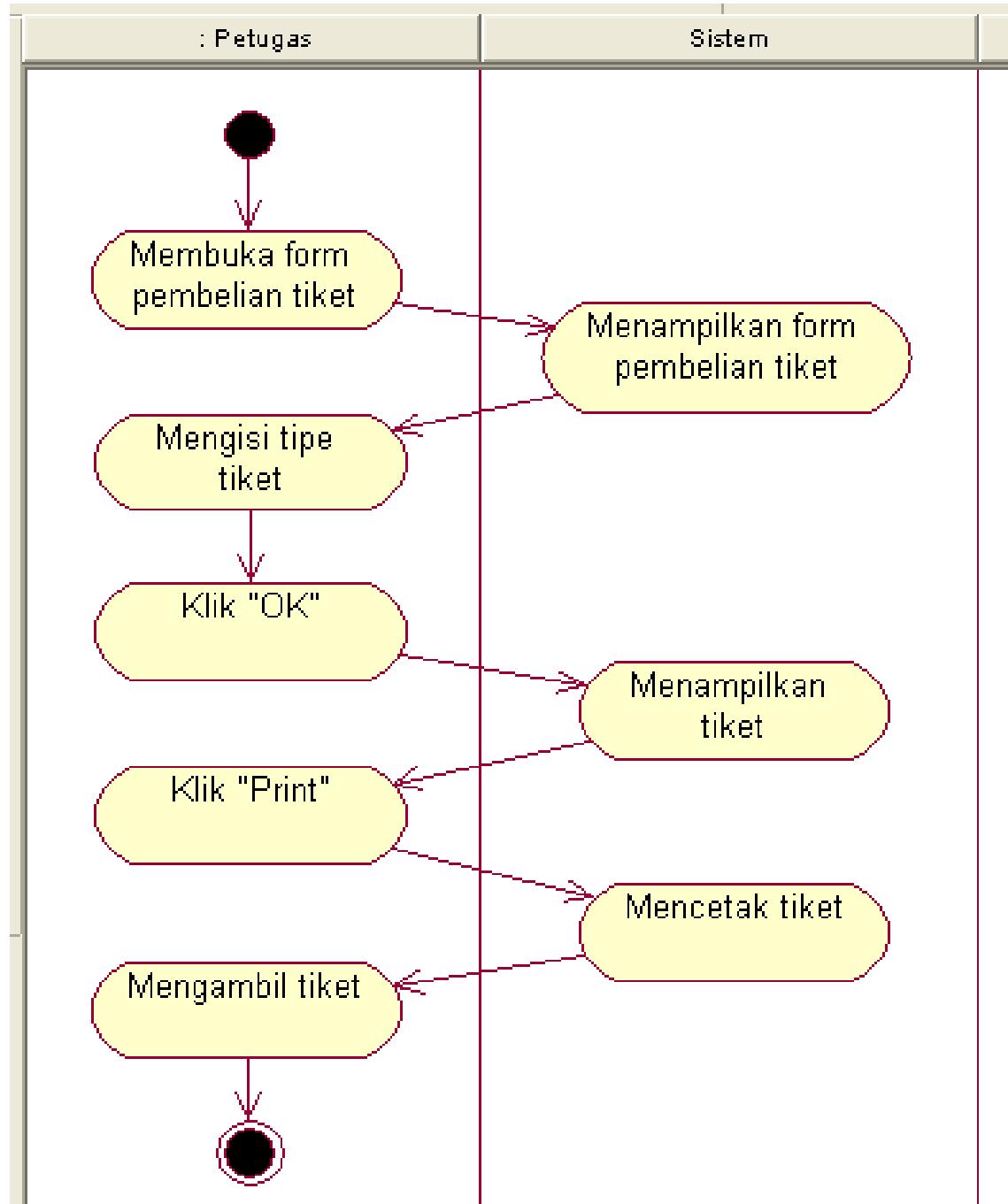


Atau



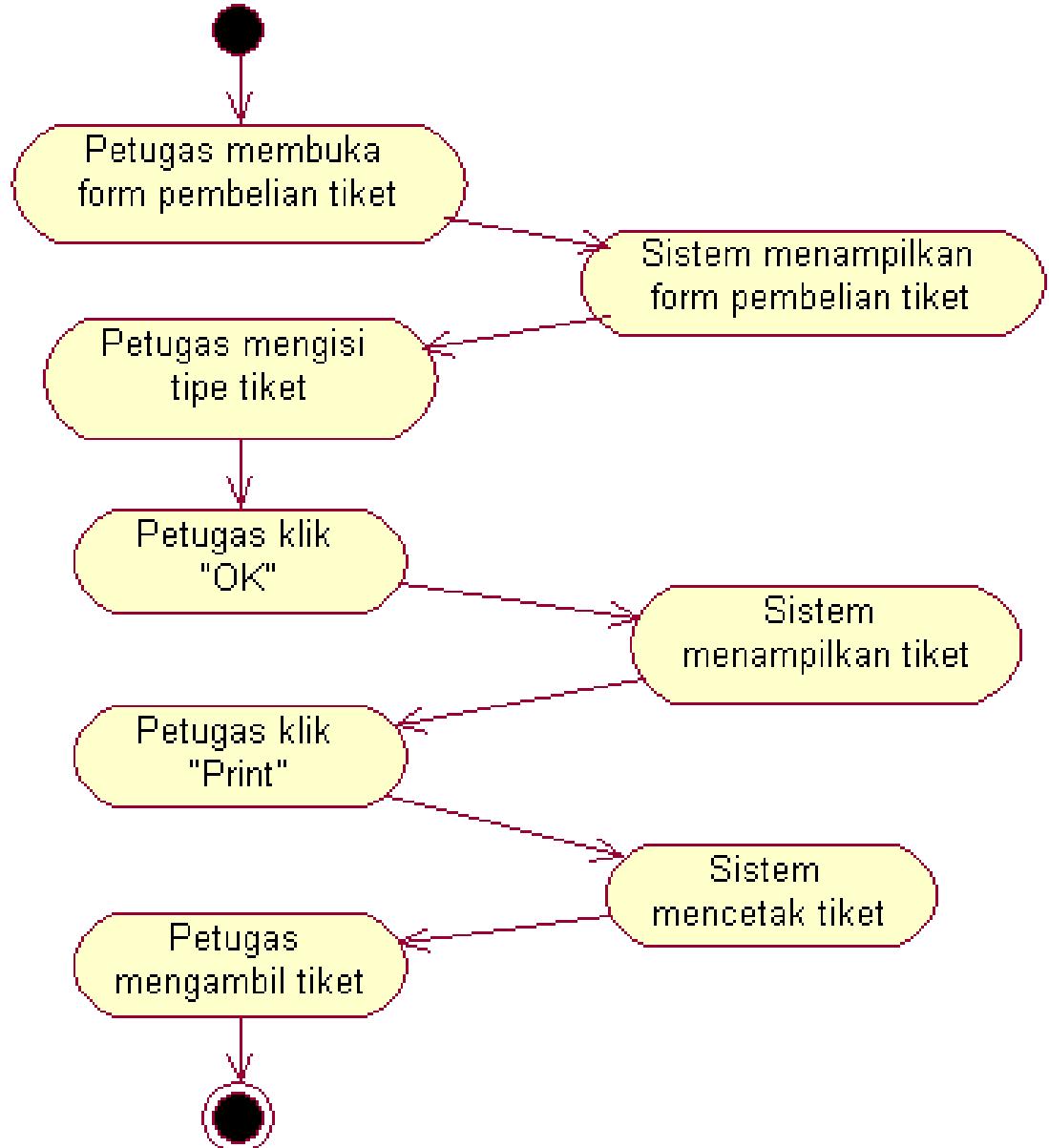
✓ Activity Diagram :
Membuat Tiket

Bentuk 1



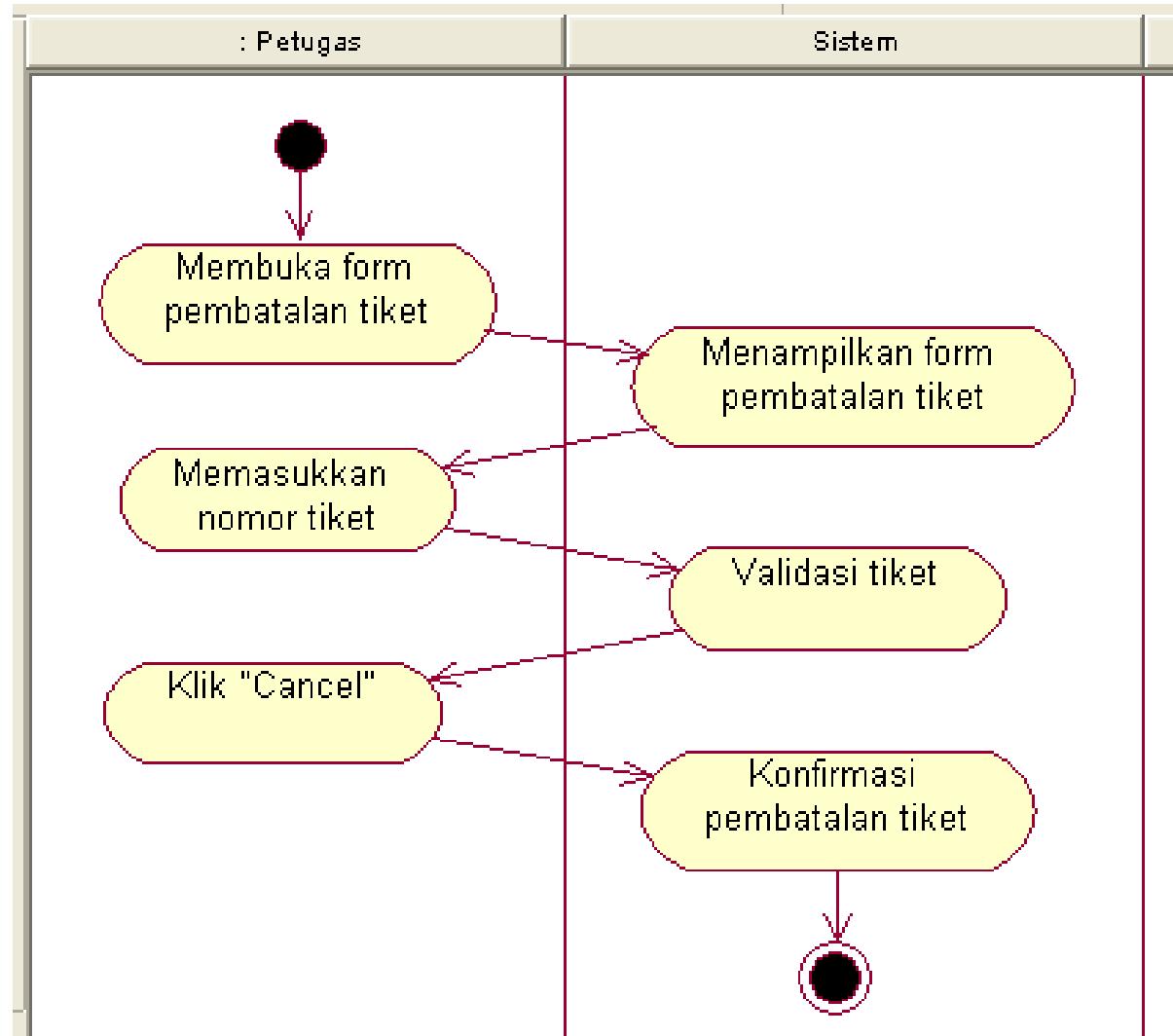
✓ Activity Diagram :
Membuat Tiket

Bentuk 2



✓ Activity Diagram :
Membatalkan Tiket

Bentuk 1



- ✓ Activity Diagram :
Membatalkan Tiket

Bentuk 2



Tipe System Workflow

- Primary Flow (Aliran Utama)
 - ✧ Prosedur kerja utama → mencapai tujuan.
 - ✧ Prosedur kerja yang paling sering dilakukan.
- Alternative Flow (Aliran Alternatif)
 - ✧ Prosedur kerja lain yang perlu dilakukan karena tidak terpenuhinya kondisi untuk melakukan prosedur kerja utama.
 - ✧ Kondisi: kesalahan input, data tidak ada di database, kondisi percabangan pada proses.
- Error Flow (Aliran Kesalahan)
 - ✧ Prosedur kerja lain yang perlu dilakukan karena kesalahan sistem (s/w atau h/w): kerusakan peralatan input/output, kerusakan komputer server aplikasi / basisdata, kerusakan komponen sistem, dsb.



Terima
kasih

Thank You!
♪