

UML & USE CASE DIAGRAM

Oleh : Bambang Hermawan, S.Si

Unified Modeling Language

- Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.
- Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasabahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

Konsep Dasar UML

<i>Major Area</i>	<i>View</i>	<i>Diagrams</i>	<i>Main Concepts</i>
structural	static view	class diagram	class, association, generalization, dependency, realization, interface
	use case view	use case diagram	use case, actor, association, extend, include, use case generalization
	implementation view	component diagram	component, interface, dependency, realization
	deployment view	deployment diagram	node, component, dependency, location
dynamic	state machine view	statechart diagram	state, event, transition, action
	activity view	activity diagram	state, activity, completion transition, fork, join
	interaction view	sequence diagram	interaction, object, message, activation
		collaboration diagram	collaboration, interaction, collaboration role, message
model management	model management view	class diagram	package, subsystem, model
extensibility	all	all	constraint, stereotype, tagged values

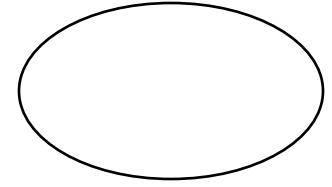
Jenis-jenis Diagram UML

- use case diagram
- class diagram
- statechart diagram
- activity diagram
- sequence diagram
- collaboration diagram
- component diagram
- deployment diagram

USE CASE DIAGRAM

- Menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”.
- Menggambarkan kebutuhan system dari sudut pandang user
- Mengfokuskan pada proses komputerisasi (automated processes)
- Menggambarkan hubungan antara use case dan actor
- Use case menggambarkan proses system (kebutuhan system dari sudut pandang user)
- Secara umum use case adalah:
 - ▣ Pola perilaku system
 - ▣ Urutan transaksi yang berhubungan yang dilakukan oleh satu actor
- Use case diagram terdiri dari
 - ▣ Use case
 - ▣ Actors
 - ▣ Relationship
 - ▣ System boundary boxes (optional)
 - ▣ Packages (optional)

USE CASE



- Use case dibuat berdasar keperluan actor, merupakan “apa” yang dikerjakan system, bukan “bagaimana” system mengerjakannya
- Use case diberi nama yang menyatakan apa hal yang dicapai dari hasil interaksinya dengan actor.
- Use case dinotasikan dengan gambar (horizontal ellipse)
- Use case biasanya menggunakan kata kerja
- Nama use case boleh terdiri dari beberapa kata dan tidak boleh ada 2 use case yang memiliki nama yang sama

ACTOR



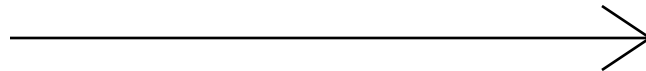
- Actor menggambarkan orang, system atau external entitas / stakeholder yang menyediakan atau menerima informasi dari system
- Actor menggambarkan sebuah tugas/peran dan bukannya posisi sebuah jabatan
- Actor memberi input atau menerima informasi dari system
- Actor biasanya menggunakan Kata benda
- Tidak boleh ada komunikasi langsung antar actor
- Indikasi <<system>> untuk sebuah actor yang merupakan sebuah system
- Adanya actor bernama “Time” yang mengindikasikan scheduled events (suatu kejadian yang terjadi secara periodik/bulanan)
- Letakkan actor utama anda pada pojok kiri atas dari diagram

Association

- Associations bukan menggambarkan aliran data/informasi
- Associations digunakan untuk menggambarkan bagaimana actor terlibat dalam use case
- Ada 4 jenis relasi yang bisa timbul pada use case diagram
 1. Association antara actor dan use case
 2. Association antara use case
 3. Generalization/Inheritance antara use case
 4. Generalization/Inheritance antara actors

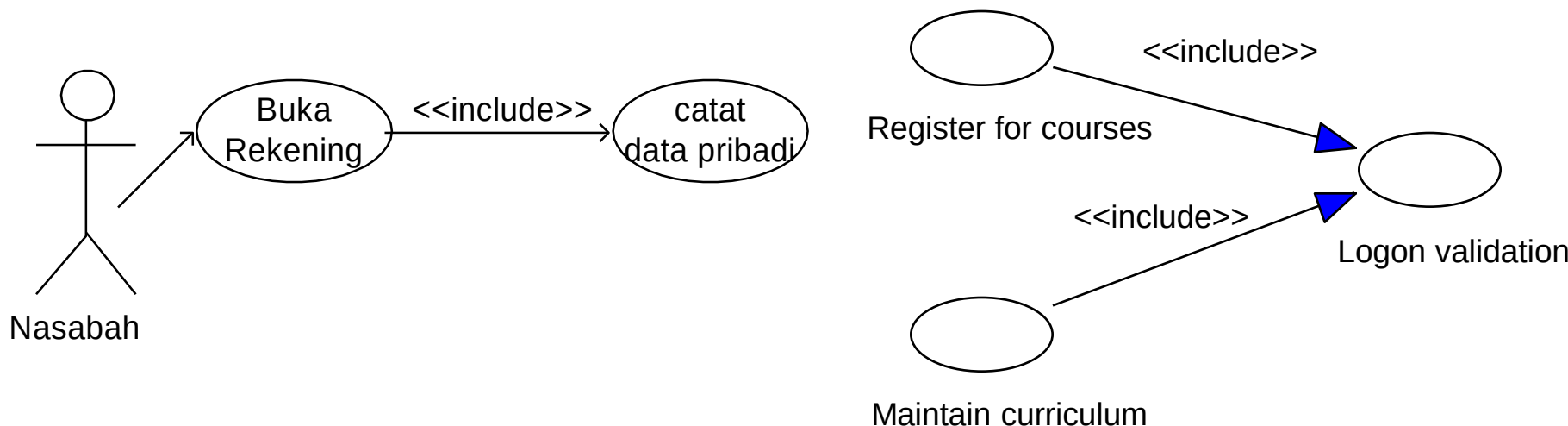
Association antara actor dan use case

- Ujung panah pada association antara actor dan use case mengindikasikan **siapa/apa** yang meminta interaksi dan bukannya mengindikasikan aliran data
 - Sebaiknya gunakan **Garis tanpa panah** untuk association antara actor dan use case
-
- association antara actor dan use case yang menggunakan **panah terbuka** untuk mengindikasikan bila actor berinteraksi secara **pasif** dengan system anda



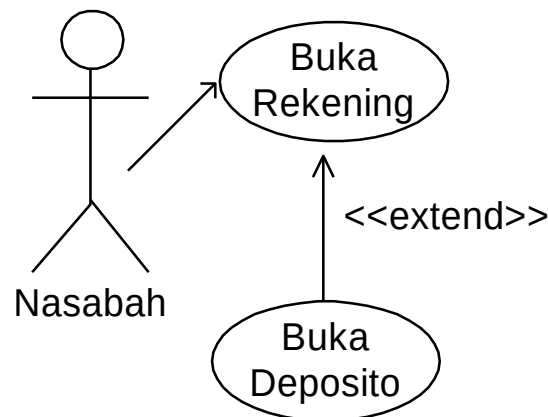
Association antara use case

- `<<include>>` termasuk didalam use case lain (required) / (diharuskan)
- ▣ Pemanggilan use case oleh use case lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program
- ▣ Tanda panah terbuka harus terarah ke sub use case
- ▣ Gambarkan association include secara horizontal



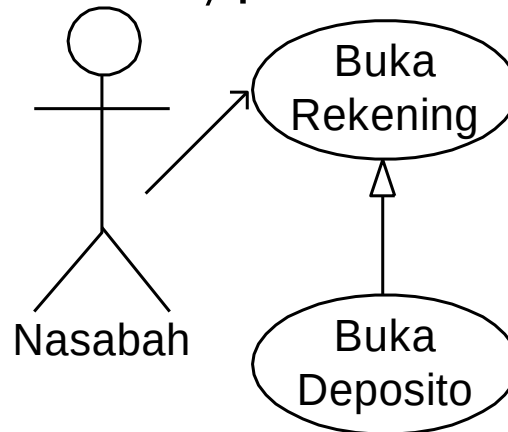
Association antara use case (Lanjut)

- <<extend>> perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat terpenuhi
 - ▣ Kurangi penggunaan association Extend ini, terlalu banyak pemakaian association ini membuat diagram sulit dipahami.
 - ▣ Tanda panah terbuka harus terarah ke parent/base use case
 - ▣ Gambarkan association extend secara vertical



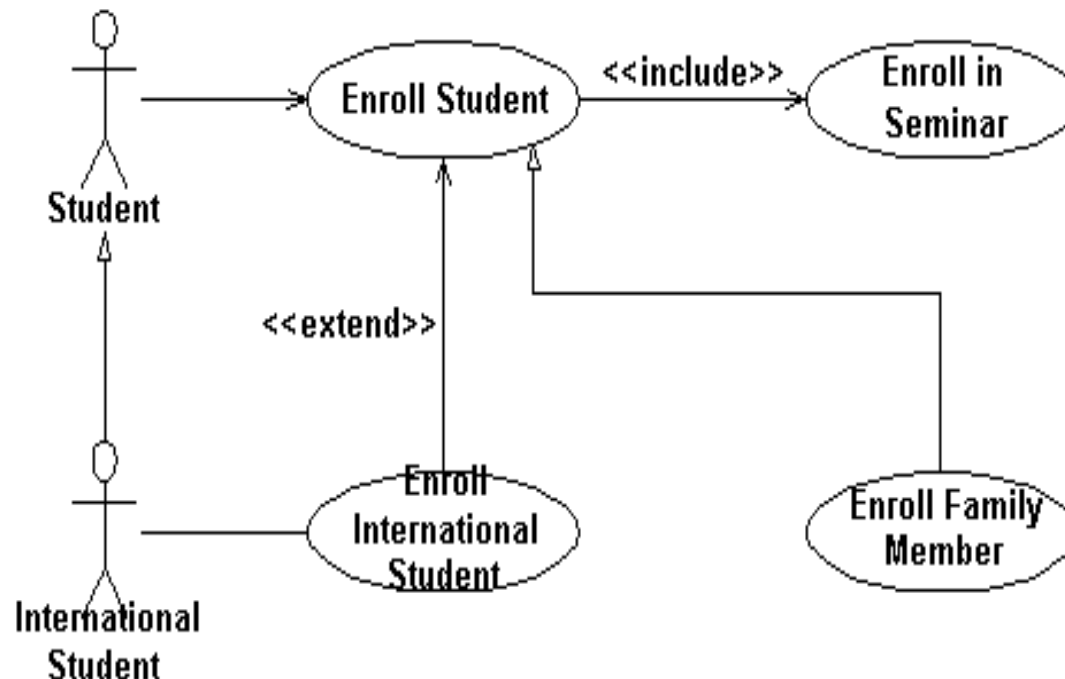
Generalization/inheritance antara use case

- Generalization/inheritance digambarkan dengan sebuah garis berpanah tertutup pada salah satu ujungnya yang menunjukkan lebih umum 
- Gambarkan generalization/inheritance antara use case secara vertical dengan inheriting use case dibawah base/parent use case
- Generalization/inheritance dipakai ketika ada sebuah keadaan yang lain sendiri/perlakuan khusus (*single condition*)



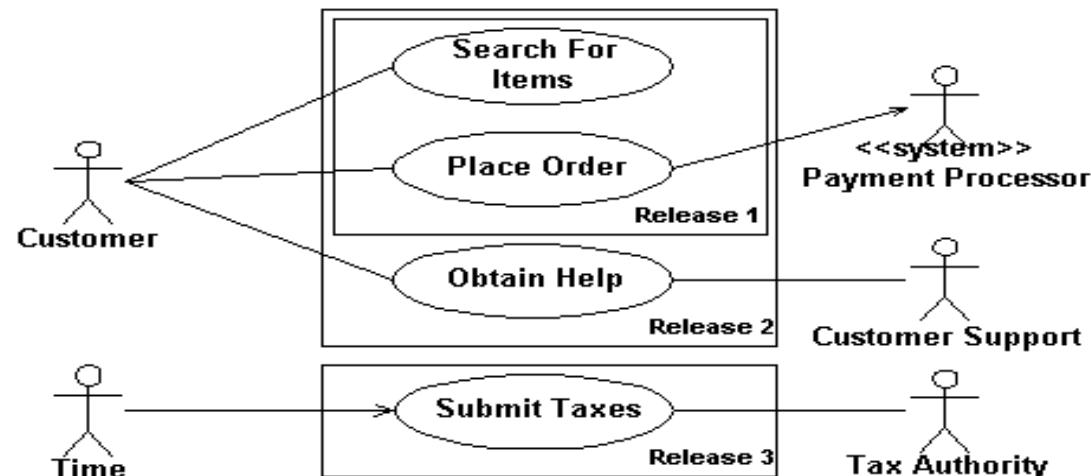
Generalization/inheritance antara actor

- Gambarkan generalization/inheritance antara actors secara vertical dengan inheriting actor dibawah base/parent use case



Use case System boundary boxes

- Digambarkan dengan kotak disekitar use case, untuk menggambarkan jangkauan system anda (scope of of your system).
- Biasanya digunakan apabila memberikan beberapa alternative system yang dapat dijadikan pilihan
- System boundary boxes dalam penggunaannya optional



Contoh Kasus

- Buatlah analisa sistem dari prosedur sistem yang sedang berjalan, di sebuah Rental Penyewaan DVD Film. Adapun prosedur sistem berjalan adalah sebagai berikut :

a. Proses pendaftaran anggota

Untuk mendapatkan film yang dipinjam maka anggota rental harus terlebih dahulu mendaftarkan diri sebagai anggota. Calon anggota mengisi formulir anggota, kemudian dicatat oleh petugas lalu anggota tersebut mendapatkan kartu anggota baru, setelah mendapatkan kartu anggota baru, barulah anggota tersebut diperbolehkan untuk meminjam film yang ada di rental DVD Dreamz

Contoh Kasus Lanjutan

b. Proses peminjaman film

Setelah mendapatkan kartu anggota, maka untuk meminjam film, anggota harus menyerahkan kartu anggota, lalu petugas rental mengecek nomor anggota. Kemudian anggota memilih film yang akan dipinjam lalu diserahkan kepada petugas rental untuk dicatat film yang dipinjam, mulai dari judul film, kode film serta batas waktu peminjaman film yang dipinjam

c. Proses pengembalian film

Setelah batas waktu peminjaman film telah habis, maka anggota wajib mengembalikan film yang dipinjam sambil menyerahkan kartu anggota, lalu petugas rental akan memeriksa keadaan film yang dipinjam, dan bila film yang dipinjam tersebut dalam keadaan rusak atau batas waktu peminjaman telah habis, maka anggota tersebut dikenakan sangsi atau denda. Akan tetapi apabila film tersebut dalam keadaan baik dan batas waktunya tidak telat maka petugas akan memberikan kartu anggota kembali kepada anggota tersebut

Contoh Kasus Lanjutan

d. Proses pembuatan laporan

Semua kegiatan yang terjadi pada rental yang meliputi dari data anggota, data peminjaman film serta data pengembalian film yang telah dicatat oleh petugas rental akan dibuatkan laporannya dan akan dilaporkan petugas rental setiap satu bulan sekali kepada pemilik Rental.