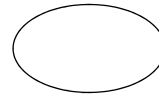


USE CASE DIAGRAM

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



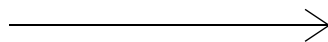
- Actor menggambarkan orang, system atau external entitas / stakeholder yang menyediakan atau menerima informasi dari system
- Actor menggambarkan sebuah tugas/peran dan bukannya posisi sebuah jabatan
- Actor memberi input atau menerima informasi dari system
- Actor biasanya menggunakan Kata benda
- 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

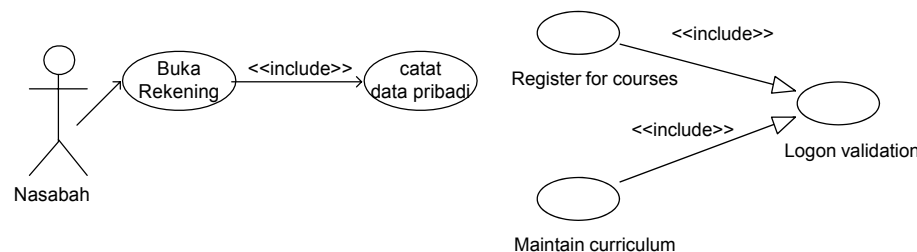
Association antara actor dan use case

- 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



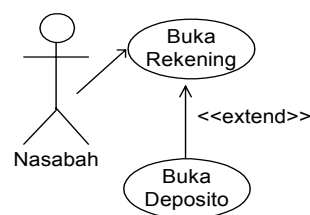
Association antara use case

- **<<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



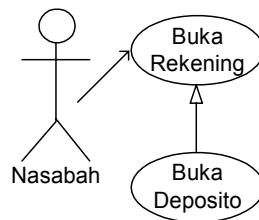
Association antara use case (Lanjut)

- **<<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



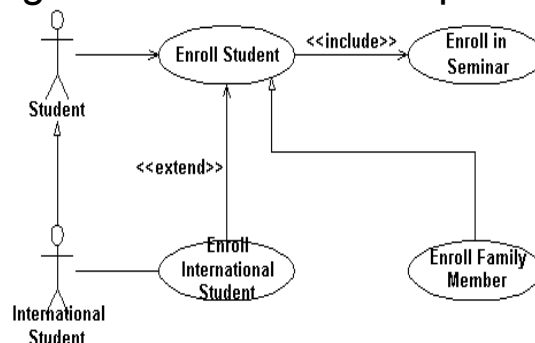
Generalization/inheritance antara use case

- 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*)



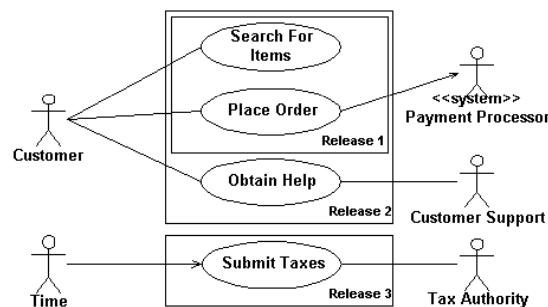
Generalization/inheritance antara actor

- 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



STUDI KASUS USE CASE DIAGRAM

- Koperasi UHAMKA adalah sebuah koperasi yang mengelola simpan pinjam bagi para anggotanya, berikut ini adalah kegiatan yang dilakukan oleh bagian Kredit dalam menangani pemberian pinjaman bagi para anggotanya.
- Setiap kali bagian kredit akan memberikan pinjaman kepada Anggota maka Anggota diharuskan mengisi Formulir Permohonan Pinjaman yang berisi *Nomor FPP, Tanggal Permohonan, Nomor Anggota, Nama Anggota, Jumlah Permohonan dan Keperluan*. Yang kemudian oleh Bagian Kredit dicatat dan disimpan kedalam Arsip FPP. Berdasarkan Arsip FPP tersebut Bagian Kredit membuat Bukti Peminjaman yang diberikan kepada Anggota yang berisi No. BP, tgl BP, Nomor Anggota, Nama Anggota, Jumlah Realisasi, Lama Angsuran, Jumlah Angsuran dan Bunga.

- Setiap Bulan Anggota diharuskan membayar Angsuran sejumlah Angsuran yang disepakati pada saat Peminjaman yang kemudian oleh bagian Kredit dicatat dan direkam kedalam Arsip Angsuran. Berdasarkan Arsip Angsuran tersebut bagian Kredit membuat Bukti Angsuran yang diberikan kepada Anggota yang berisi No. BA, Tanggal BA, No. BP, Jumlah Angsur dan Bunga
- Pada akhir bulan Bagian Kredit selalu membuat Laporan Peminjaman dan Laporan Angsuran yang diberikan Kepada Ketua Koperasi.

Latihan Use Case Diagram !

PT. Nusantara adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang penjualan Tunai barang-barang elektronik. Semua transaksi di perusahaan masih dilakukan secara manual. Berikut ini adalah kegiatan kegiatan yang dilakukan oleh **bagian Penjualan** dalam melaksanakan transaksi penjualan Barang di dalam perusahaan.

1. Pemesanan barang

Setiap kali Bagian penjualan akan menjual barang ia selalu menerima **surat pesanan** dari **pelanggan**. Berdasarkan Surat pesanan tersebut bagian penjualan kemudian mencatat dan merekamnya kedalam Arsip Surat Pesanan. Berdasarkan Arsip surat pesanan tersebut, bagian penjualan membuatkan **Faktur** dan **Surat Jalan** yang dikirimkan kepada **Pelanggan** sebagai bukti bahwa barang yang dipesan sudah terealisasi dan rangkapnya disimpan sebagai Arsip Faktur dan Arsip Surat Jalan.

2. Pembuatan Kwitansi

Apabila **Faktur** dan Surat Jalan sudah sampai ditempat pelanggan, maka pelanggan mengirim Pembayaran yang kemudian oleh **bagian penjualan** dibuatkan **Kwitansi** yang dibuat berdasarkan Arsip Faktur yang kemudian diserahkan kepada **pelanggan** sebagai bukti pembayaran dan rangkapnya disimpan kedalam Arsip Kwitansi

3. Pembuatan Laporan







Setiap akhir bulan **Bagian Penjualan** selalu membuat **Laporan Penjualan** berdasarkan Arsip Faktur dan **Laporan Pesanan** berdasarkan Arsip Pesanan dan **Laporan Pengiriman** berdasarkan Arsip Surat Jalan yang ditujukan kepada **Kepala Bagian Penjualan**

ACTIVITY DIAGRAM

ACTIVITY DIAGRAM

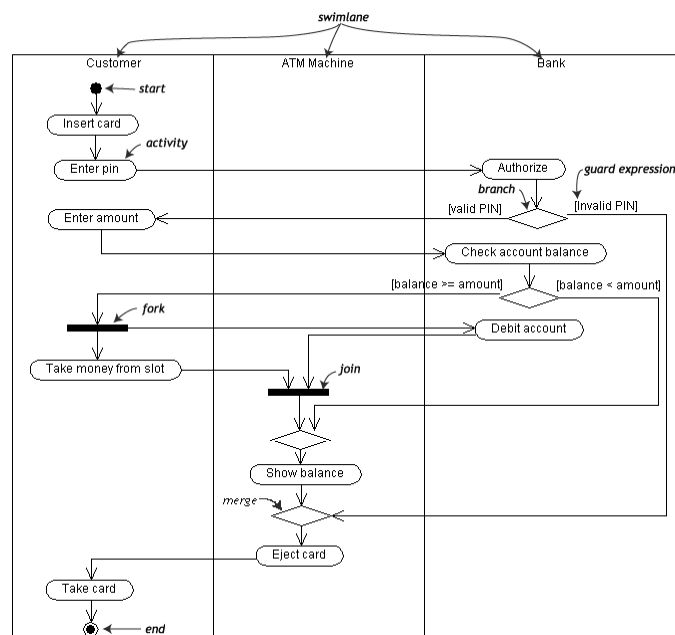
- Menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses
- Dipakai pada business modeling untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis
- Struktur diagram ini mirip flowchart atau Data Flow Diagram pada perancangan terstruktur
- Sangat bermanfaat apabila kita membuat diagram ini terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan
- Activity diagram dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa use case pada use case diagram

Simbol Activity Diagram

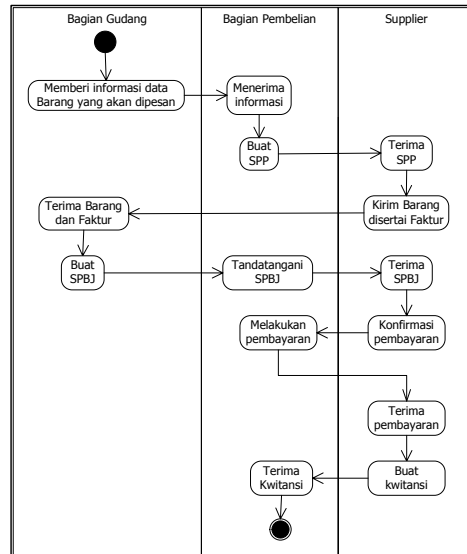
Simbol	Keterangan
	Start Point
	End Point
	Activities
	Fork (Percabangan)
	Join (Penggabungan)
	Decision
Swimlane	Sebuah cara untuk mengelompokkan activity berdasarkan Actor (mengelompokkan activity dalam sebuah urutan yang sama)

CONTOH ACTIVITY DIAGRAM

**Penarikan
Uang dari
Bank
Melalui
ATM**



CONTOH ACTIVITY DIAGRAM



STUDI KASUS ACTIVITY DIAGRAM

- Koperasi UHAMKA adalah sebuah koperasi yang mengelola simpan pinjam bagi para anggotanya, berikut ini adalah kegiatan yang dilakukan oleh bagian Kredit dalam menangani pemberian pinjaman bagi para anggotanya.
- Setiap kali bagian kredit akan memberikan pinjaman kepada Anggota maka Anggota diharuskan mengisi Formulir Permohonan Pinjaman yang berisi *Nomor FPP, Tanggal Permohonan, Nomor Anggota, Nama Anggota, Jumlah Permohonan dan Keperluan*. Yang kemudian oleh Bagian Kredit dicatat dan disimpan kedalam Arsip FPP. Berdasarkan Arsip FPP tersebut Bagian Kredit membuat Bukti Peminjaman yang diberikan kepada Anggota yang berisi No. BP, tgl BP, Nomor Anggota, Nama Anggota, Jumlah Realisasi, Lama Angsuran, Jumlah Angsuran dan Bunga.

- Setiap Bulan Anggota diharuskan membayar Angsuran sejumlah Angsuran yang disepakati pada saat Peminjaman yang kemudian oleh bagian Kredit dicatat dan direkam kedalam Arsip Angsuran. Berdasarkan Arsip Angsuran tersebut bagian Kredit membuat Bukti Angsuran yang diberikan kepada Anggota yang berisi No. BA, Tanggal BA, No. BP, Jumlah Angsur dan Bunga
- Pada akhir bulan Bagian Kredit selalu membuat Laporan Peminjaman dan Laporan Angsuran yang diberikan Kepada Ketua Koperasi.

Latihan Activity Diagram !

PT. Nusantara adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang penjualan Tunai barang-barang elektronik. Semua transaksi di perusahaan masih dilakukan secara manual. Berikut ini adalah kegiatan kegiatan yang dilakukan oleh **bagian Penjualan** dalam melaksanakan transaksi penjualan Barang di dalam perusahaan.

1. Pemesanan barang

Setiap kali Bagian penjualan akan menjual barang ia selalu menerima **surat pesanan** dari **pelanggan**. Berdasarkan Surat pesanan tersebut bagian penjualan kemudian mencatat dan merekamnya kedalam Arsip Surat Pesanan. Berdasarkan Arsip surat pesanan tersebut, bagian penjualan membuatkan **Faktur** dan **Surat Jalan** yang dikirimkan kepada **Pelanggan** sebagai bukti bahwa barang yang dipesan sudah terealisasi dan rangkapnya disimpan sebagai Arsip Faktur dan Arsip Surat Jalan.

2. Pembuatan Kwitansi

Apabila **Faktur** dan Surat Jalan sudah sampai ditempat pelanggan, maka pelanggan mengirimkan Pembayaran yang kemudian oleh **bagian penjualan** dibuatkan **Kwitansi** yang dibuat berdasarkan Arsip Faktur yang kemudian diserahkan kepada **pelanggan** sebagai bukti pembayaran dan rangkapnya disimpan kedalam Arsip Kwitansi

3. Pembuatan Laporan

Setiap akhir bulan **Bagian Penjualan** selalu membuat **Laporan Penjualan** berdasarkan Arsip Faktur dan **Laporan Pesanan** berdasarkan Arsip Pesanan dan **Laporan Pengiriman** berdasarkan Arsip Surat Jalan yang ditujukan kepada **Kepala Bagian Penjualan**

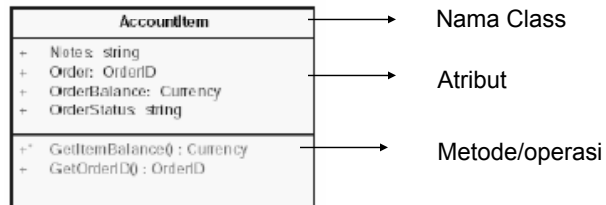
CLASS DIAGRAM

CLASS DIAGRAM

- *Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek.
- *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).
- *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.
- *Class* memiliki tiga area pokok :
 - 1. Nama (dan stereotype)
 - 2. Atribut
 - 3. Metoda

CLASS DIAGRAM (LANJUTAN)

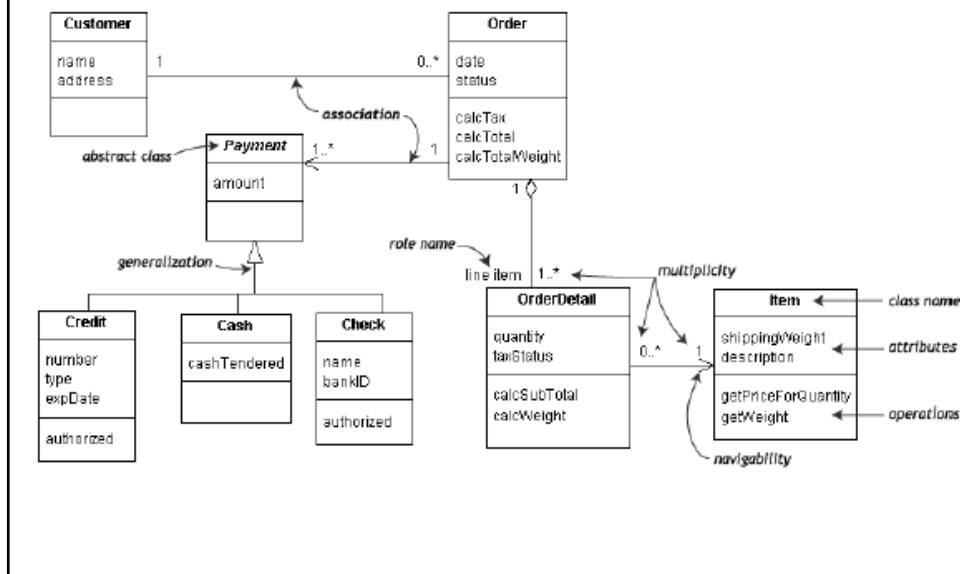
- Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :
 - *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan
 - *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya
 - *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja



HUBUNGAN ANTAR CLASS

1. Asosiasi, yaitu hubungan statis antar *class*. Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa *class* lain, atau *class* yang harus mengetahui eksistensi *class* lain. Panah *navigability* menunjukkan arah *query* antar *class*.
2. Agregasi, yaitu hubungan yang menyatakan bagian ("terdiri atas..").
3. Pewarisan, yaitu hubungan hirarkis antar *class*. *Class* dapat diturunkan dari *class* lain dan mewarisi semua atribut dan metoda *class* asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru, sehingga ia disebut anak dari *class* yang diwarisinya. Kebalikan dari pewarisan adalah generalisasi.
4. Hubungan dinamis, yaitu rangkaian pesan (*message*) yang di-*passing* dari satu *class* kepada *class* lain.

CONTOH CLASS DIAGRAM



MULTIPLICITY

- Unspecified _____
- Exactly one 1 _____
- Zero or more (many, unlimited) 0..* _____
 * _____
- _____ 1..* _____
- One or more _____
- _____ 0..1 _____
- Zero or one (optional scalar role) _____
 2..4 _____
- Specified range _____
 2, 4..6 _____
- Multiple, disjoint ranges _____

PT. SEJANTERA

FORM PERMINTAAN BARANG

No. Fpb : F001
Tgl. Fpb : 4 Mei 2004
Nama Unit : Accounting
Keperluan : Pembuatan Laporan Keuangan
Tgl. Pakai : 7 Mei 2004

Tolong disiapkan barang-barang sebagai berikut :

NO	NAMA BARANG	SATUAN	JUMLAH MINTA
1.	Disket	Box	10
2.	Kertas HVS 70 gr	Rim	5
3.	Tinta Printer Canon	Unit	2

BAGIAN ACCOUNTING

(Bejo)

PT. SEJANTERA

BUKTI SERAHATKAN

NO. BSB : B001
TGL. BSB : 7 Mei 2004
Nama Unit : Accounting

Berdasarkan Permintaan Bagian Saudara No. F001 tertanggal 4 Mei 2004, berikut ini kami kirimkan barang-barang sebagai berikut :

NO	NAMA BARANG	SATUAN	JUMLAH SERAH
1.	Disket	Box	8
2.	Kertas HVS 70 gr	Rim	4
3.	Tinta Printer Canon	Unit	2

BAGIAN GUDANG

(Joni)

Asumsi :

- Setiap Unit dapat membuat Lebih dari satu Form Permintaan Barang.
- Satu Form Permintaan Barang dapat membuat Lebih dari satu Bukti Penyerahan Barang, karena dapat dimungkinkan Jumlah yang diminta dapat tidak sama dengan jumlah yang diserahkan.

