

# Object Oriented Analysis Design (OOAD)

**Nasrul, S.Pd.I, S.Kom, M.Kom**  
**[nasrul@nurulfikri.ac.id](mailto:nasrul@nurulfikri.ac.id)**

# UML Diagram

# UML : Unified Modelling Language

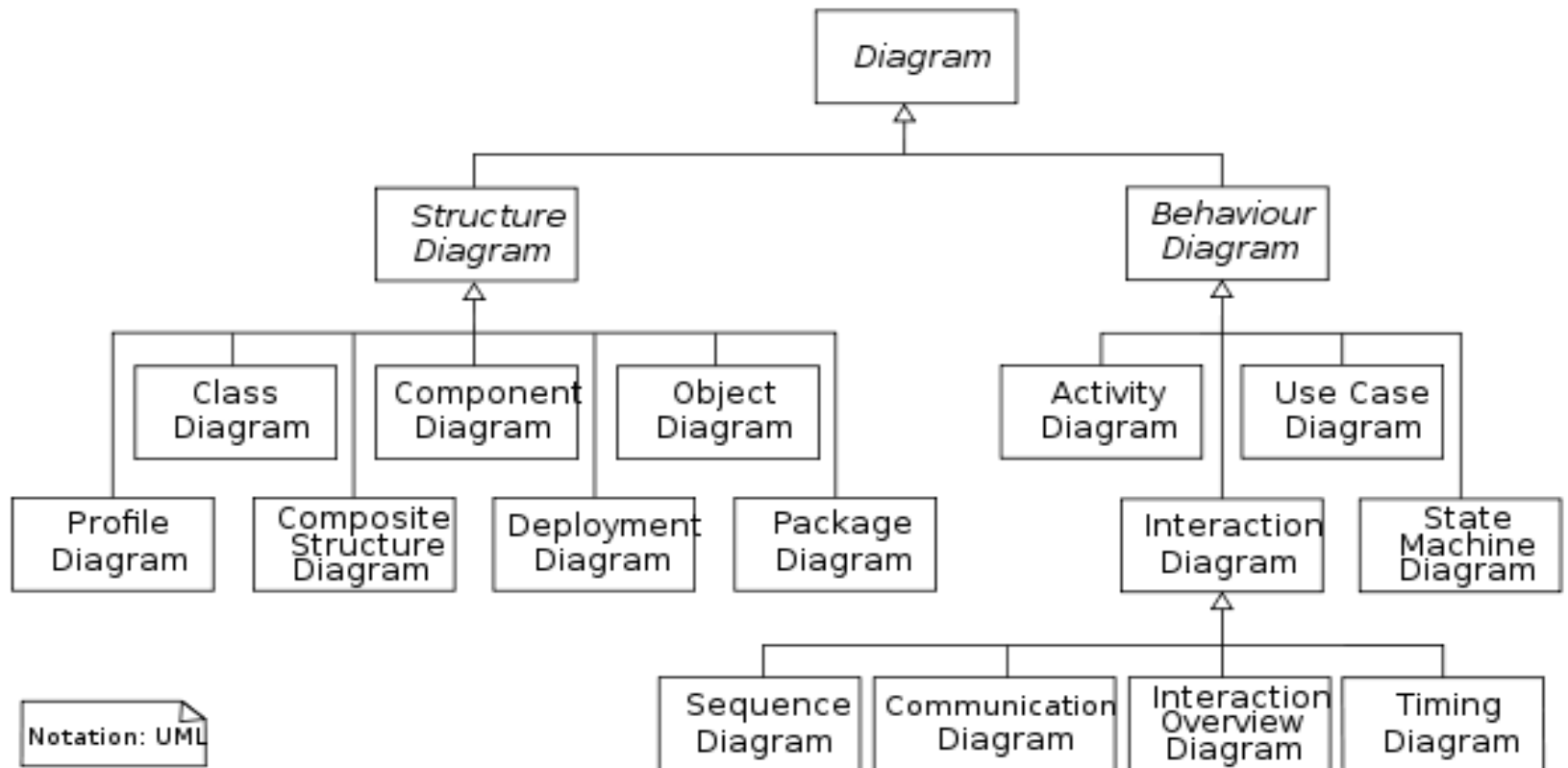
---

Bahasa untuk melakukan :

- Spesifikasi
- Visualisasi
- Konstruksi dan
- Dokumentasi

dari **artifact** sistem piranti lunak yang menggambarkan model bisnis sistem

# UML Diagram



# UP :: UML Diagram

---

1. Use Case Model
  1. Use Case
  2. SSD – System Sequence Diagram
2. Domain Model
3. Design Model
  1. Sequence Diagram
  2. Collaboration Diagram
  3. Class Diagram
  4. Statechart Diagram
  5. Component Diagram

# Use Case Diagram

---

- Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem.
- Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”.
- Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

# Tentang Use Case

---

- Sebuah use case adalah situasi dimana sistem Anda digunakan untuk memenuhi satu atau lebih kebutuhan pemakai Anda.
- Use case merupakan awal yang sangat baik untuk setiap fase pengembangan berbasis objek, design, testing, dan dokumentasi.
- Use case menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang di luar sistem.
- Use case menentukan nilai yang diberikan sistem kepada pemakainya.
- Use cases hanya menetapkan apa yang seharusnya dikerjakan oleh sistem, yaitu kebutuhan fungsional sistem.
- Use case tidak untuk menentukan kebutuhan nonfungsional, misalnya: sasaran kinerja, bahasa pemrograman, dsb.

# Menangkap Kebutuhan sistem

---

- Contoh(Req.A.1):
  - Weblog content management system akan membolehkan administrator untuk membuat blog account baru, rincian data personal blogger baru diverifikasi menggunakan database penulis.
- Blog Features
  - Weblog, atau blog, awalnya digunakan oleh pembuat suatu web untuk menuliskan segala sesuatunya.
  - Blogger mengirimkan entri baru ke sistem, administrator mengalokasikan account blog, dan sistem pada umumnya menyediakan ciri lain, seperti RSS feeds.



# Aktor

---

- Langkah pertama untuk analisa kebutuhan adalah mencari sesuatu yang berinteraksi dengan sistem Anda.
- Dalam use cases, sesuatu diluar sistem yang berinteraksi dengan sistem disebut actor.
- Actor class digunakan untuk memodelkan dan menyatakan peran untuk “pemakai” dari sistem, termasuk manusia dan sistem lain.

# Tentang Aktor

---

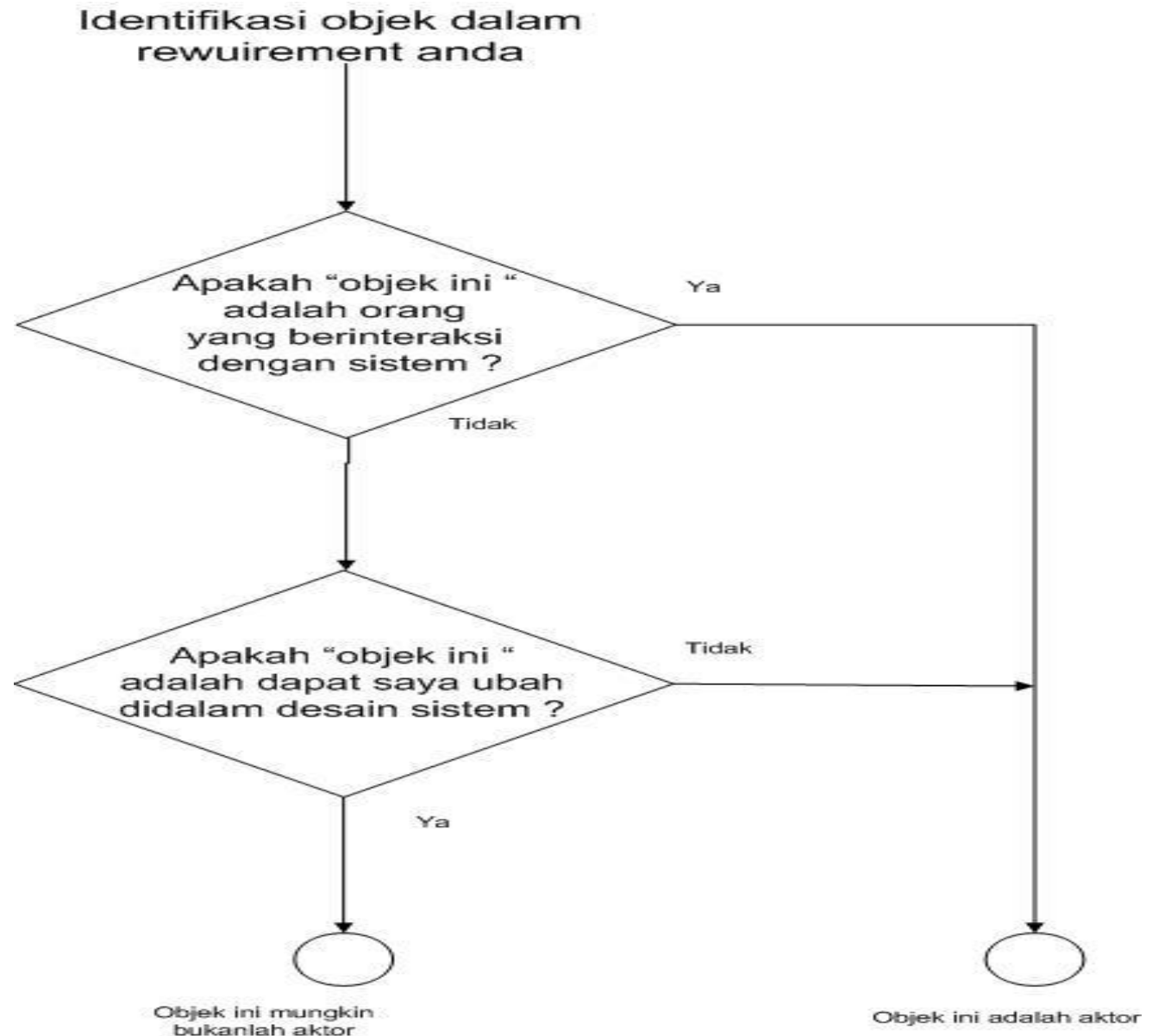
- Actor memiliki karakteristik berikut:
  - Actor adalah eksternal terhadap sistem.
  - Actor berinteraksi dengan sistem.
    - Actor memanfaatkan fungsi yang disediakan sistem, termasuk fungsi aplikasi dan pemeliharaan.
    - Actors bisa saja menyediakan fungsi ke sistem.
    - Actors bisa menerima informasi yang disediakan sistem.
    - Actors bisa menyediakan informasi ke sistem.
  - Actor class memiliki objek actor yang menyatakan actor tertentu.
- Actors sebaiknya diberi nama menggunakan kata benda

# Menentukan sang Aktor

---

- Siapa yang menggunakan sistem?
- Siapa yang memasang sistem?
- Siapa yang memulai sistem?
- Siapa yang memelihara sistem?
- Siapa yang mematikan sistem?
- Sistem lain apa yang menggunakan sistem ini?
- Siapa yang mengambil informasi dari sistem?
- Siapa yang menyediakan informasi ke sistem?
- Apakah segala sesuatu terjadi secara otomatis pada waktu saat ini?

# Aktorkah ?



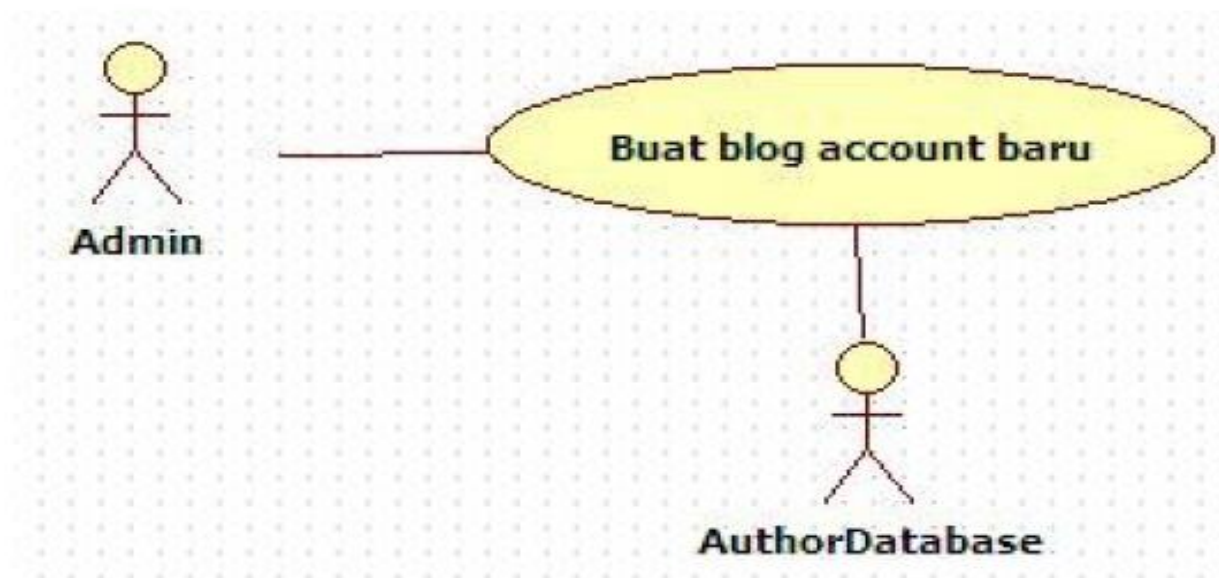
# Contoh :

---



# Garis Komunikasi

- Sebuah garis komunikasi menghubungkan actor dan use case untuk memperlihatkan peran serta actor dalam use case.



# Tujuan dan Informasi Komunikasi

---

- Terkadang diagram UML memiliki komunikasi dengan navigability (arah);
  - sebagai contohfor : diagram dengan panah pada satu sisi menunjukkan aliran informasi antara actor dan use case, atau menunjukkan siapa yang memulai use case.
- Tujuan komunikasi adalah untuk memperlihatkan bahwa sebuah actor terlibat dalam use case, tidak untuk secara tidak langsung menyatakan pertukaran informasi dalam arah tertentu atau actor memulai use case.
- Informasi tersebut sudah disebutkan dalam deskripsi rinci use case, sehingga tidak perlu menggunakan garis komunikasi navigation.



# Batasan Sistem

- Untuk memperlihatkan batasan sistem dalam diagram use case, Anda dapat menggambarkan sebuah kotak yang melingkupi semua use case, namun actor tetap berada di luar kotak.





# Relasi Antar Use Case

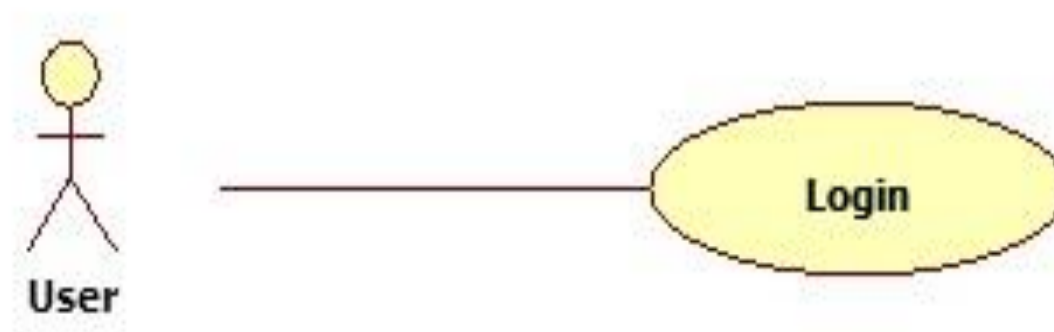
---

- ❑ Asosiasi
- ❑ Generalisasi
- ❑ Include
- ❑ Extend

# Asosiasi

---

- Asosiasi digunakan untuk menggambarkan interaksi antar aktor dengan use case
- Relasi digambarkan dengan garis penghubung aktor ke use case

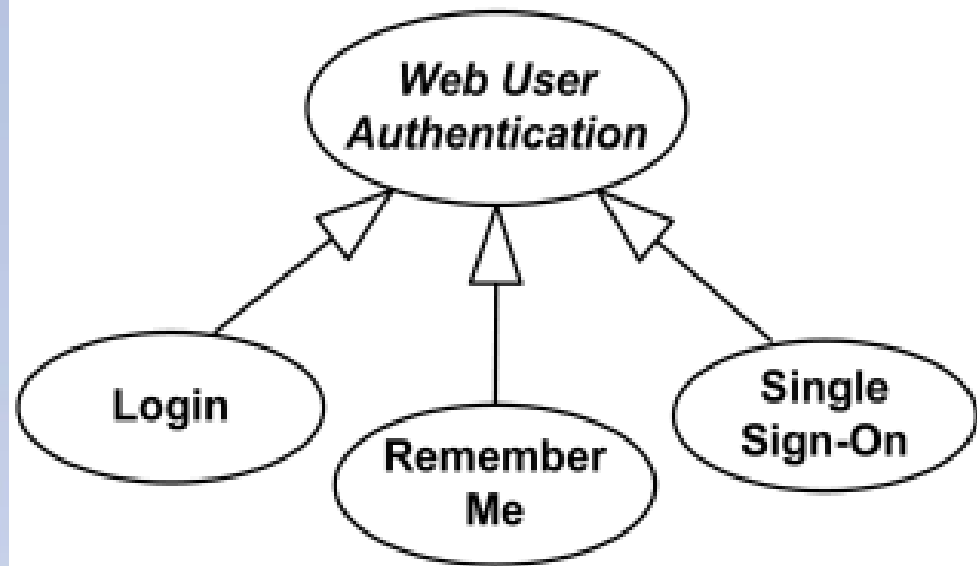
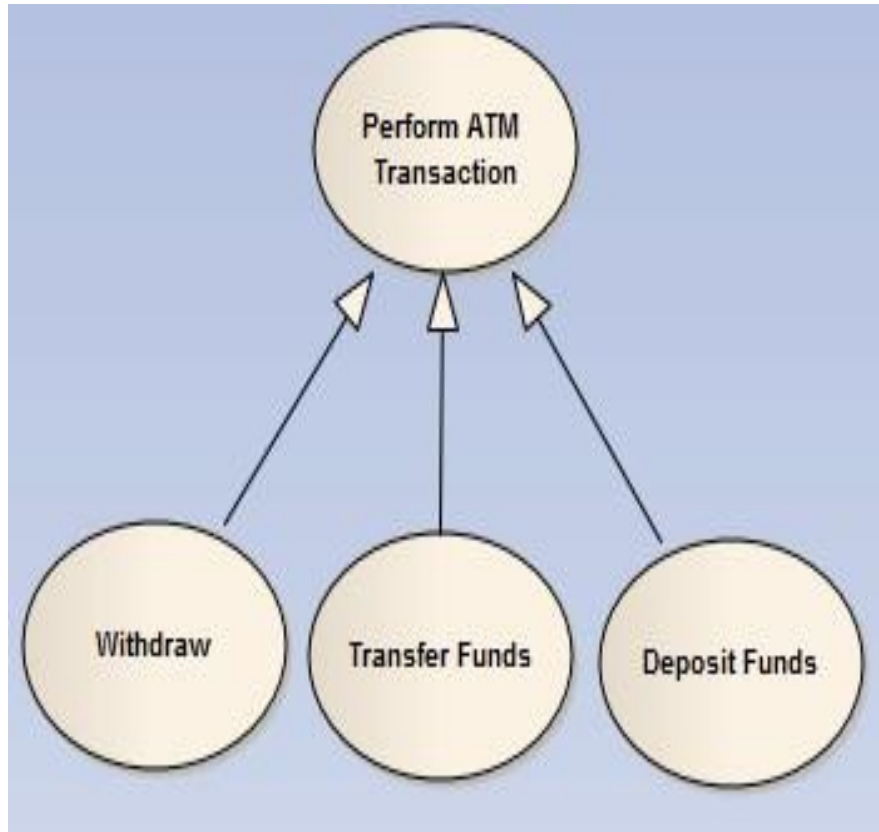


# Generalisasi

---

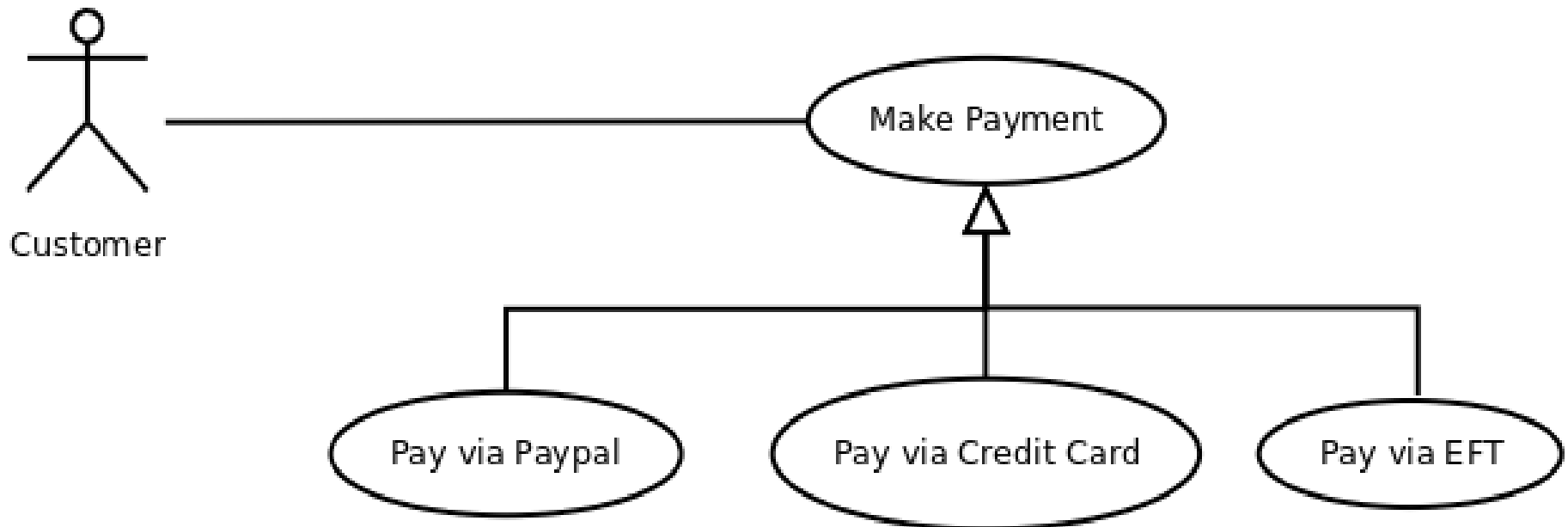
- Relasi antar use case induk (umum) dengan use case detail (spesifik)
- Use case spesifik memiliki behaviour yang sama dengan use case induk
- Relasi digambarkan dengan anak panah segitiga terarah pada use case induk
- Relasi generalisasi dapat juga terjadi antar aktor use case

# Generalisasi

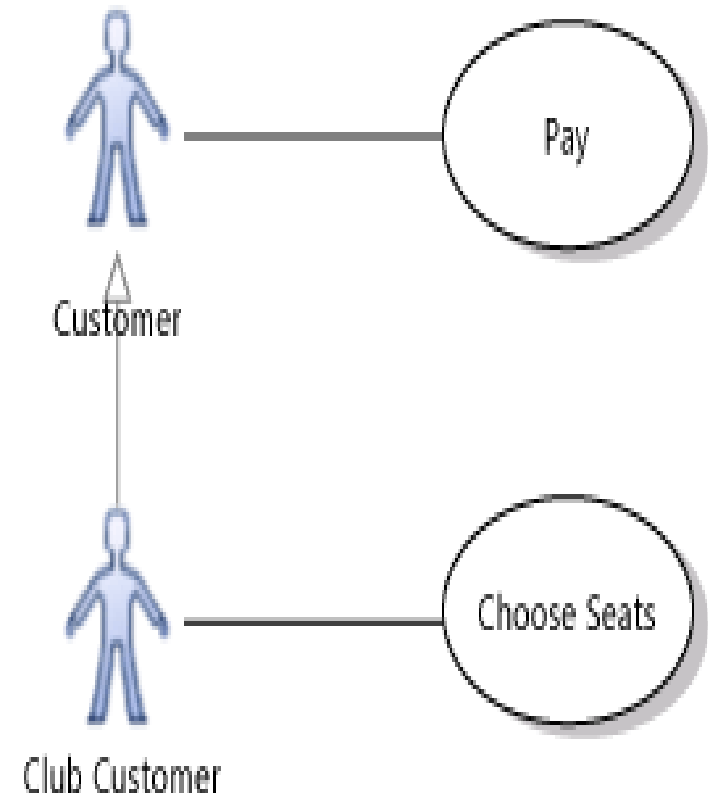
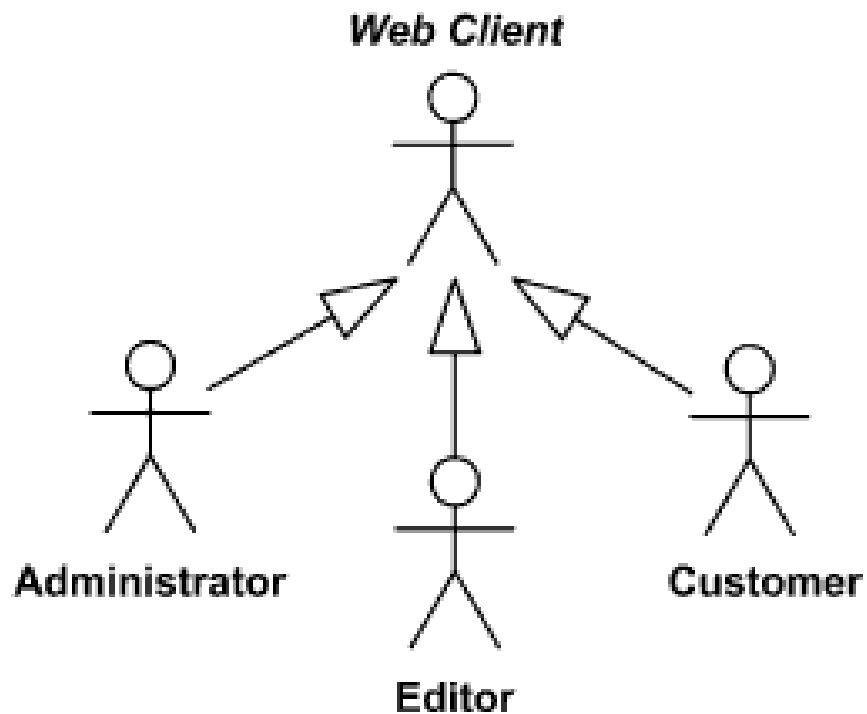


# Generalisasi

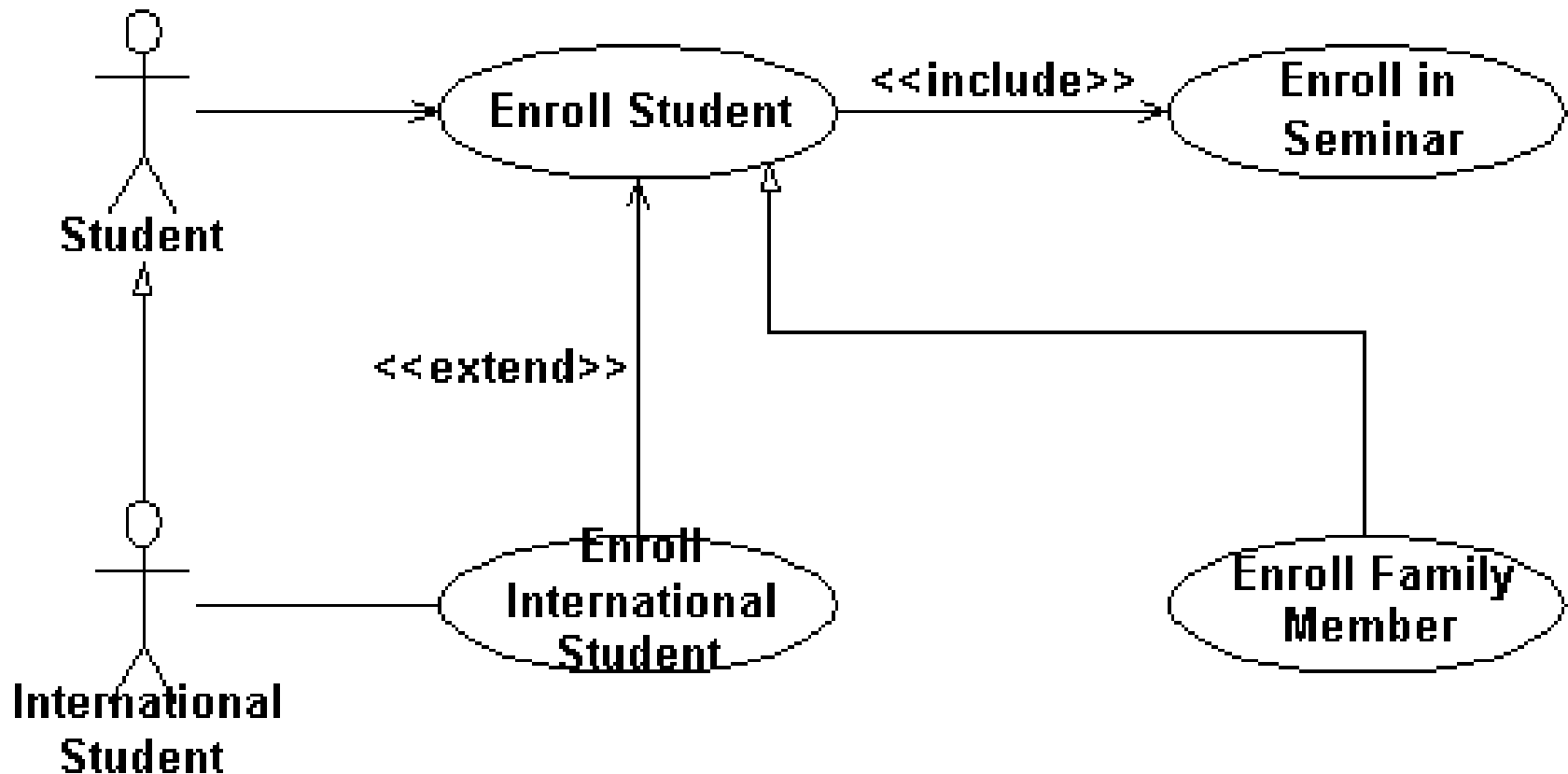
---



# Generalisasi :: Actor



# Generalisasi :: Actor



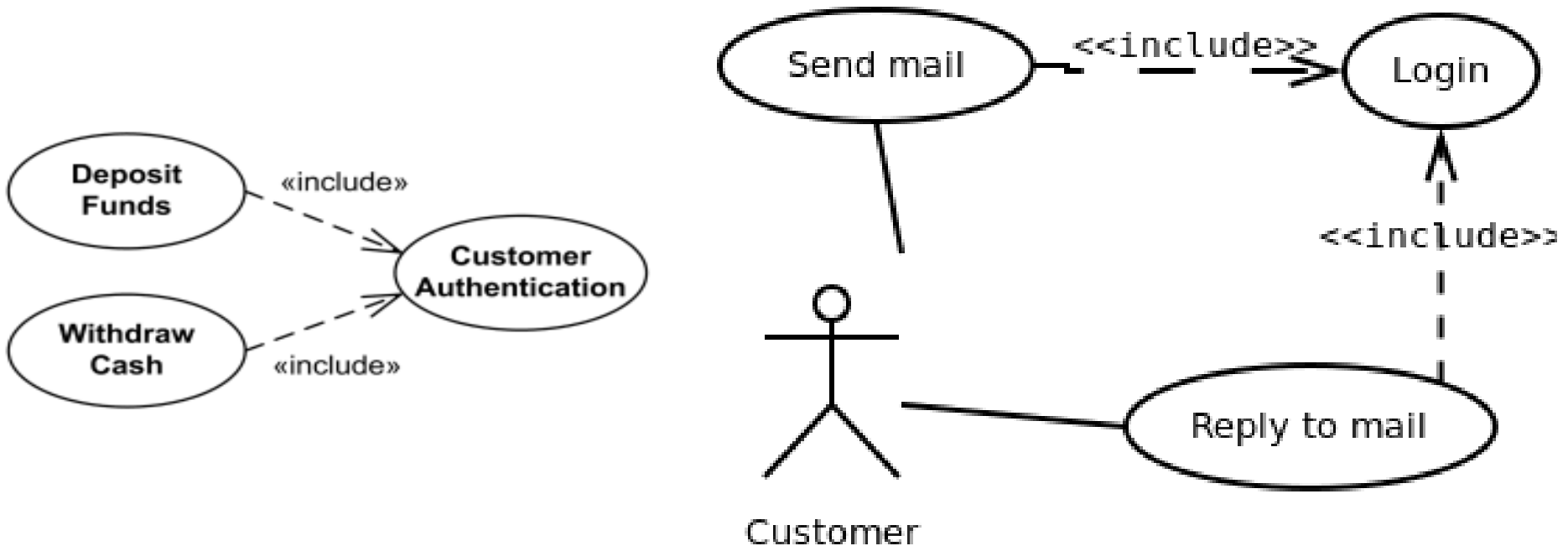
## <<include>>

---

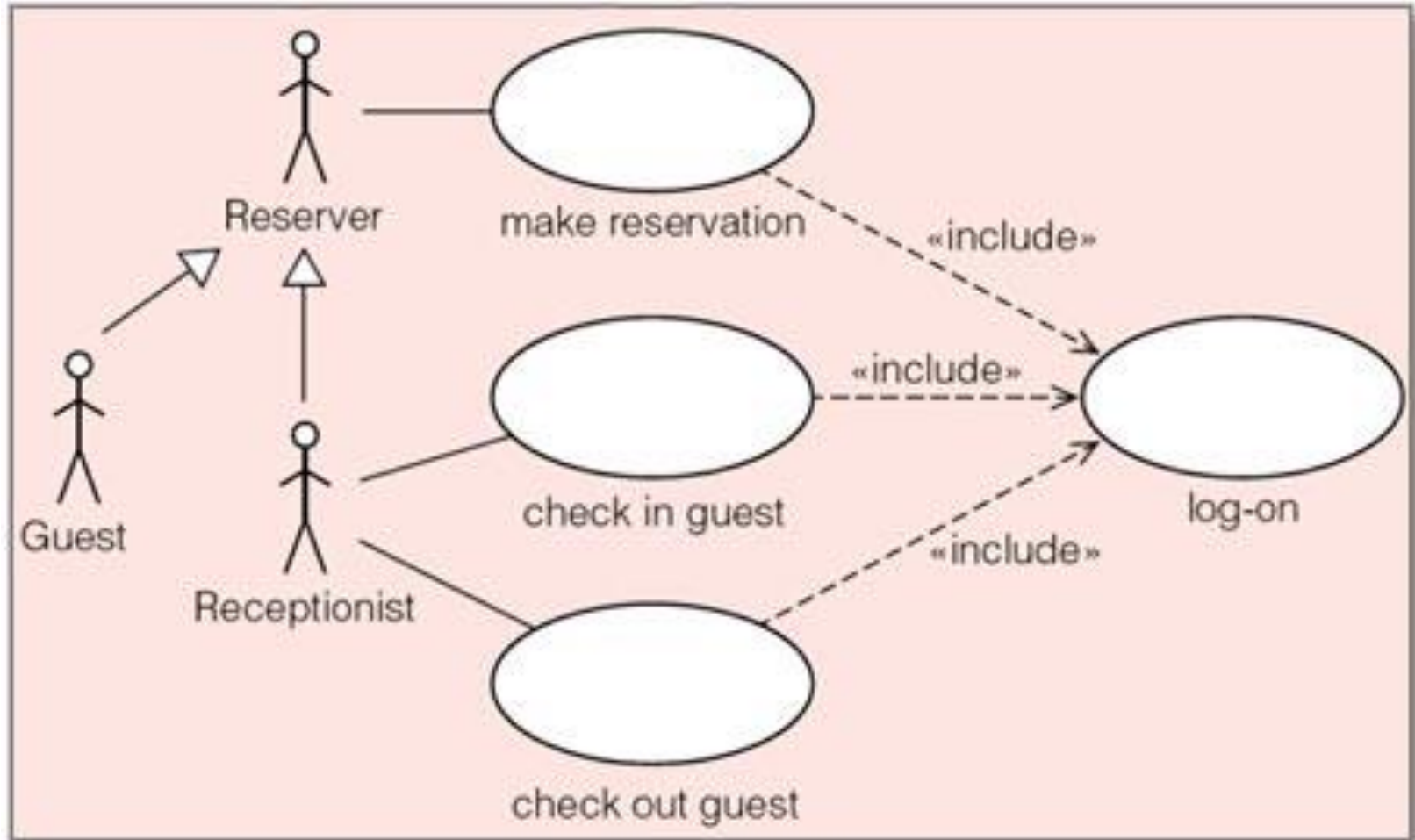
- Relasi jika terjadi penambahan perilaku (behaviour) kedalam use case awal, use case awal tidak dapat berdiri sendiri tanpa adanya use case tambahan
- Relasi digambarkan dengan garis putus-putus dengan panah di ujung use case tambahan
- Relasi diberi notasi <<include>> diatas garis komunikasi



## Contoh: <<include>>



## Contoh: <<include>>



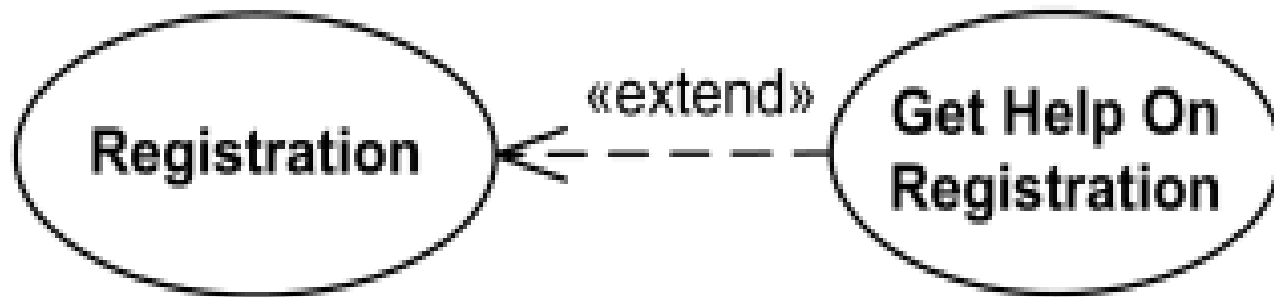
## <<extend>>

---

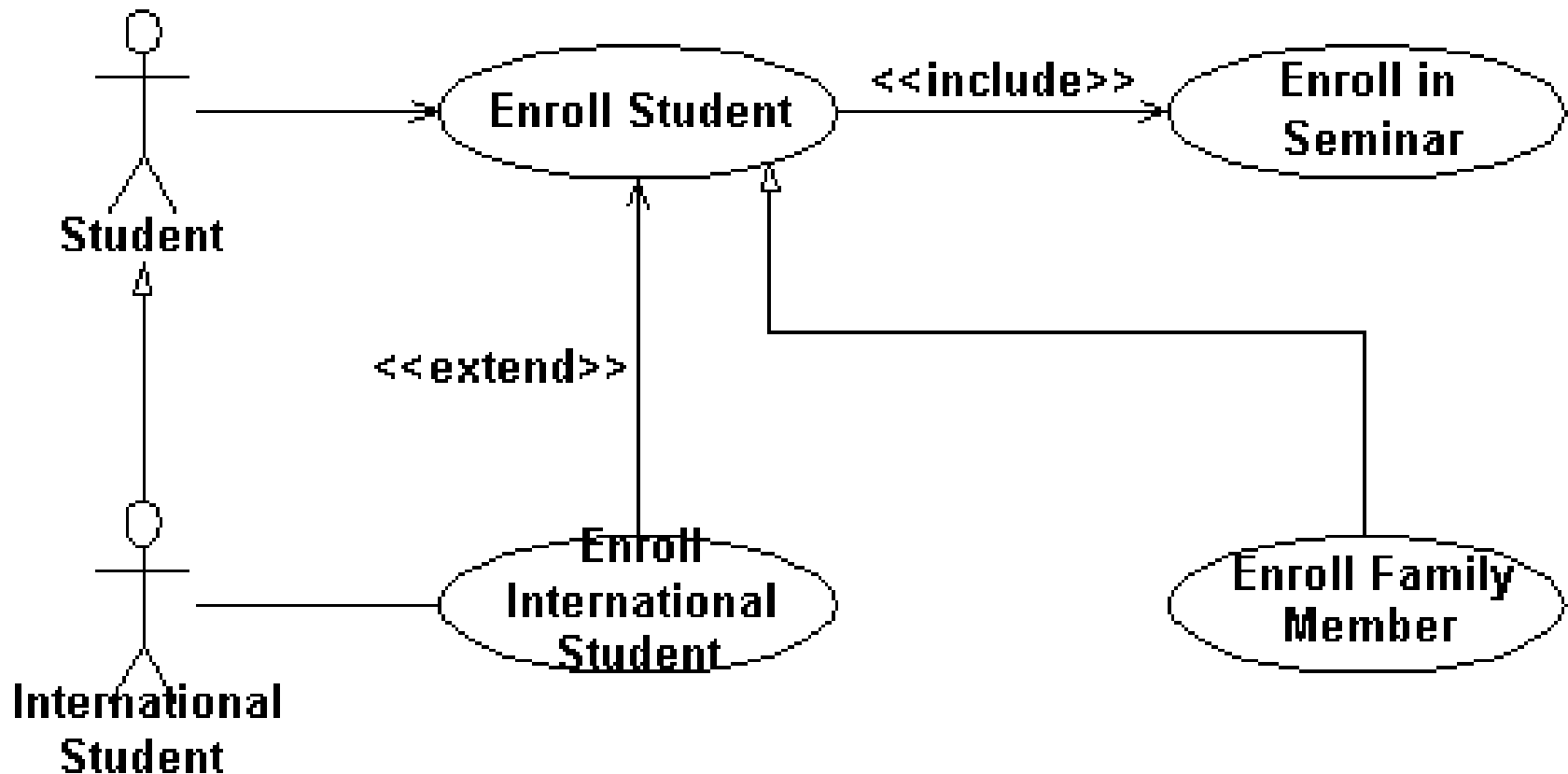
- Relasi terjadi penambahan/pengembangan perilaku (behaviour) kedalam use case awal, use case awal pada intinya dapat berdiri sendiri tanpa adanya use case tambahan
- Relasi digambarkan dengan garis putus-putus dengan panah di ujung use case tambahan
- Relasi diberi notasi <<include>> diatas garis komunikasi

## <<extend>>

---



## Contoh: extend



# Use Case Description

Use Case Description Detail	Apa yang dimaksud dan mengapa digunakan
Related Requirements	Beberapa indikasi untuk memenuhi kebutuhan use case ini sebagian atau keseluruhan.
Goal In Context	Tempat use case di dalam sistem dan use case ini penting
Preconditions	Apa yang seharusnya terjadi sebelum use case di eksekusi
Successful End Condition	Kondisi sistem apa yang harus terjadi jika use case sukses dijalankan
Failed End Condition	Kondisi sistem apa yang harus terjadi jika use case gagal dijalankan
Primary Actors	Actor utama yang terlibat di dalam use case. Seringkali juga termasuk actor yang menggerakkan atau secara langsung menerima informasi dari eksekusi use case
Secondary Actors	Actor yang terlibat tetapi bukan pemain utama di dalam eksekusi use case
Trigger	Peristiwa yang dipicu seorang actor yang menyebabkan use case dijalankan
Main Flow	Tempat untuk menjelaskan setiap langkah-langkah penting dalam eksekusi use case secara normal.
Extensions	Sebuah uraian tentang langkah alternatif dari yang dijelaskan dalam Main Flow

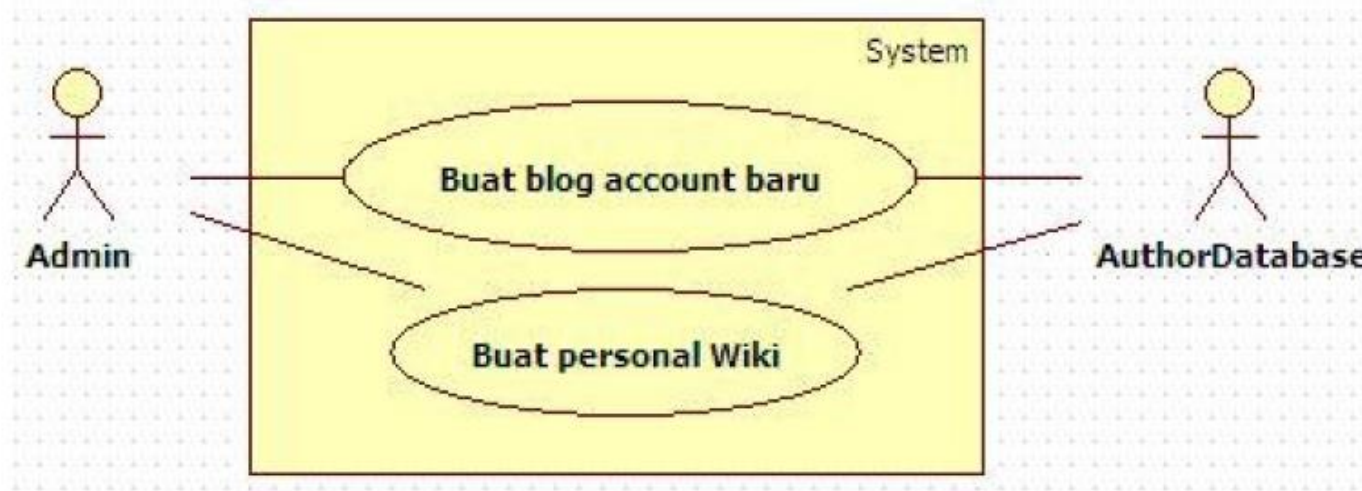
# Contoh Use Case Description

Use case name	Create a new Blog Account	
Related Requirements	Requirement A.1.	
Goal In Context	A new or existing author requests a new blog account from the Administrator.	
Preconditions	The system is limited to recognized authors and so the author needs to have appropriate proof of identity.	
Successful End Condition	A new blog account is created for the author.	
Failed End Condition	The application for a new blog account is rejected.	
Primary Actors	Administrator.	
	Secondary Actors	Author Credentials Database.
	Trigger	The Administrator asks the CMS to create a new blog account.
Main Flow	Step	Action
	1	The Administrator asks the system to create a new blog account.
	2	The Administrator selects an account type.
	3	The Administrator enters the author's details.
	4	The author's details are verified using the Author Credentials Database.
	5	The new blog account is created.
	6	A summary of the new blog account's details are emailed to the author.
Extensions	Step	Branching Action
	4.1	The Author Credentials Database does not verify the author's details.
	4.2	The author's new blog account application is rejected.

# Contoh

---

## Req A.2

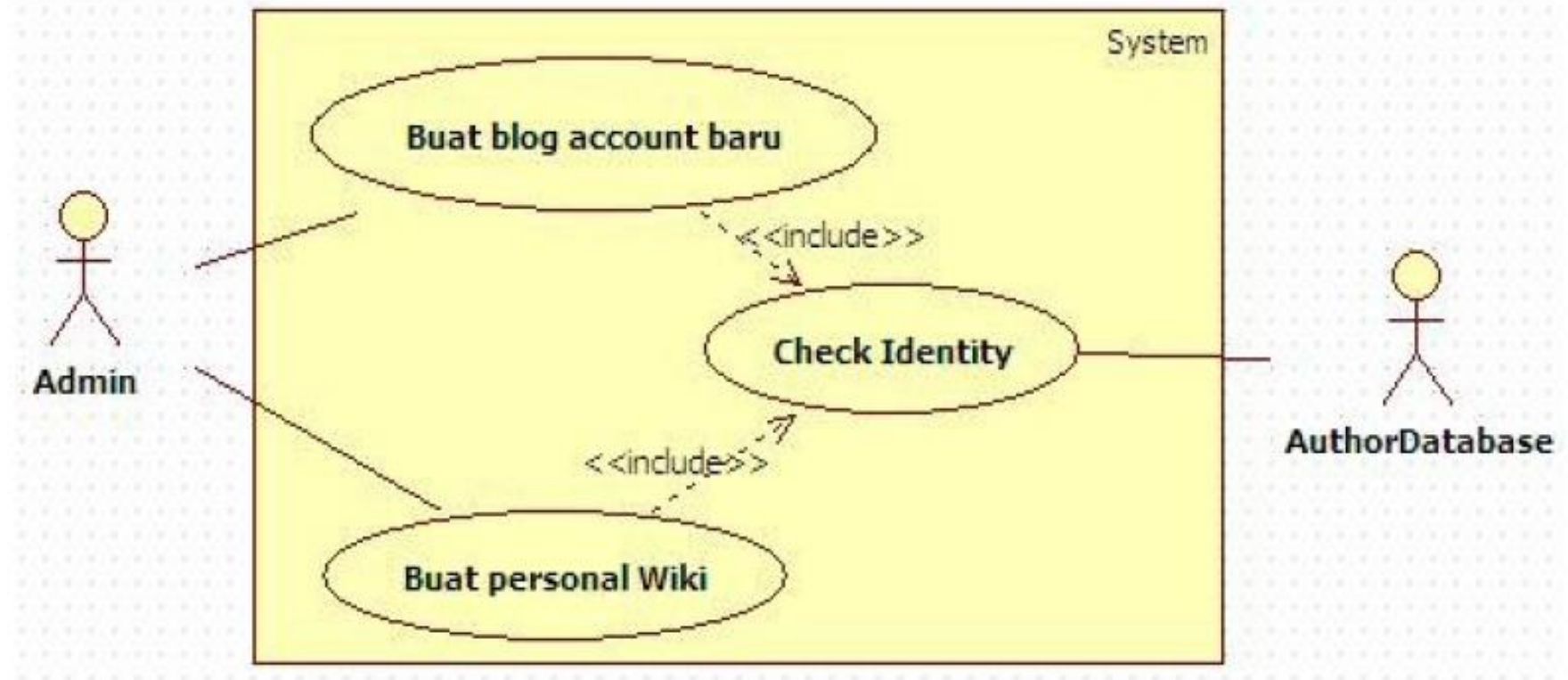




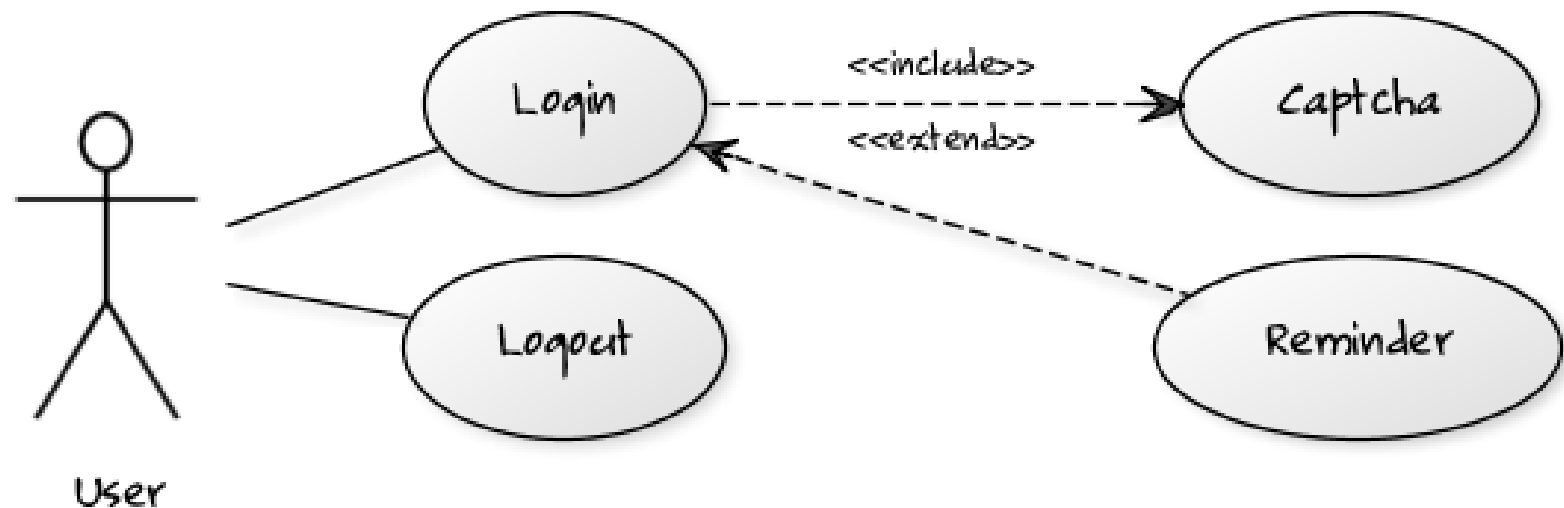
# Desc Req.A.2

Use case name	Create a new Personal Wiki	
Related Requirements	Requirement A.2.	
Goal In Context	A new or existing author requests a new personal Wiki from the Administrator.	
Preconditions	The author has appropriate proof of identity.	
Successful End Condition	A new personal Wiki is created for the author.	
Failed End Condition	The application for a new personal Wiki is rejected.	
Primary Actors	Administrator.	
Secondary Actors	Author Credentials Database.	
Trigger	The Administrator asks the CMS to create a new personal Wiki.	
Main Flow	Step	Action
	1	The Administrator asks the system to create a new personal Wiki.
	2	The Administrator enters the author's details.
	3	The author's details are verified using the Author Credentials Database.
	4	The new personal Wiki is created.
	5	A summary of the new personal Wiki's details are emailed to the author.
Extensions	Step	Branching Action
	3.1	The Author Credentials Database does not verify the author's details.
	3.2	The author's new personal Wiki application is rejected.

# Contoh Use Case



# Contoh : Use Case Login



# Contoh Use Case Description

Use case name	Create a new Blog Account	
Related Requirements	Requirement A.1.	
Goal In Context	A new or existing author requests a new blog account from the Administrator.	
Preconditions	The author has appropriate proof of identity.	
Successful End Condition	A new blog account is created for the author.	
Failed End Condition	The application for a new blog account is rejected.	
Primary Actors	Administrator	
Secondary Actors	None	
Trigger	The Administrator asks the CMS to create a new blog account.	
Included Cases	Check Identity	
Main Flow	Step	Action
	1	The Administrator asks the system to create a new blog account.
	2	The Administrator selects an account type.
	3	The Administrator enters the author's details.
	4	
	include::Check Identity	The author's details are checked.
	5	The new account is created.
	6	A summary of the new blog account's details are emailed to the author.

# Contoh :

Use case name	Create a new Personal Wiki	
Related Requirements	Requirement A.2	
Goal In Context	A new or existing author requests a new personal Wiki from the Administrator.	
Preconditions	The author has appropriate proof of identity.	
Successful End Condition	A new personal Wiki is created for the author.	
Failed End Condition	The application for a new personal Wiki is rejected.	
Primary Actors	Administrator	
Secondary Actors	None	
Trigger	The Administrator asks the CMS to create a new personal Wiki.	
Included Cases	Check Identity	
Main Flow	Step	Action
	1	The Administrator asks the system to create a new personal Wiki.
	2	The Administrator enters the author's details.
	3	
	include::Check Identity	The author's details are checked.
	5	The new personal Wiki is created.
	6	A summary of the new personal Wiki's details are emailed to the author.



# Contoh

<b>Use case name</b>	<b>Check Identity</b>	
Related Requirements	Requirement A.1, Requirement A.2.	
Goal In Context	An author's details need to be checked and verified as accurate.	
Preconditions	The author being checked has appropriate proof of identity.	
Successful End Condition	The details are verified.	
Failed End Condition	The details are not verified.	
Primary Actors	Author Credentials Database.	
Secondary Actors	None.	
Trigger	An author's credentials are provided to the system for verification.	
Main Flow	Step	Action
	1	The details are provided to the system.
	2	The Author Credentials Database verifies the details.
	3	The details are returned as verified by the Author Credentials Database.
Extensions	Step	Branching Action
	2.1	The Author Credentials Database does not verify the details.
	2.2	The details are returned as unverified.

<b>Use case name</b>	<b>Create a new Editorial Blog Account</b>	
Related Requirements	Requirement A.1.	
Goal In Context	A new or existing author requests a new <b>editorial</b> blog account from the Administrator .	
Preconditions	The author has appropriate proof of identity.	
Successful End Condition	A new <b>editorial</b> blog account is created for the author.	
Failed End Condition	The application for a new <b>editorial</b> blog account is rejected.	
Primary Actors	Administrator.	
Secondary Actors	<b>None.</b>	
Trigger	The Administrator asks the CMS to create a new <b>editorial</b> account that will allow an author to edit entries in a set of blogs.	
Base Use Cases	<b>Create a new Blog Account</b>	
Main Flow	Step	Action
	1	The Administrator asks the system to create a new blog account.
	<b>2</b>	<b>The Administrator selects the editorial account type.</b>
	3	The Administrator enters the author's details.
	<b>4</b>	<b>The Administrator selects the blogs that the account is to have editorial rights over.</b>
	5	The author's details are checked.
	include::Check Identity	
	6	The new editorial account is created.
	7	A summary of the new editorial account's details are emailed to the author.
Extensions	Step	Branching Action
	5.1	<b>The author is not allowed to edit the indicated blogs.</b>
	5.2	<b>The editorial blog account application is rejected.</b>
	5.3	<b>The application rejection is recorded as part of the author's history.</b>

# Contoh

