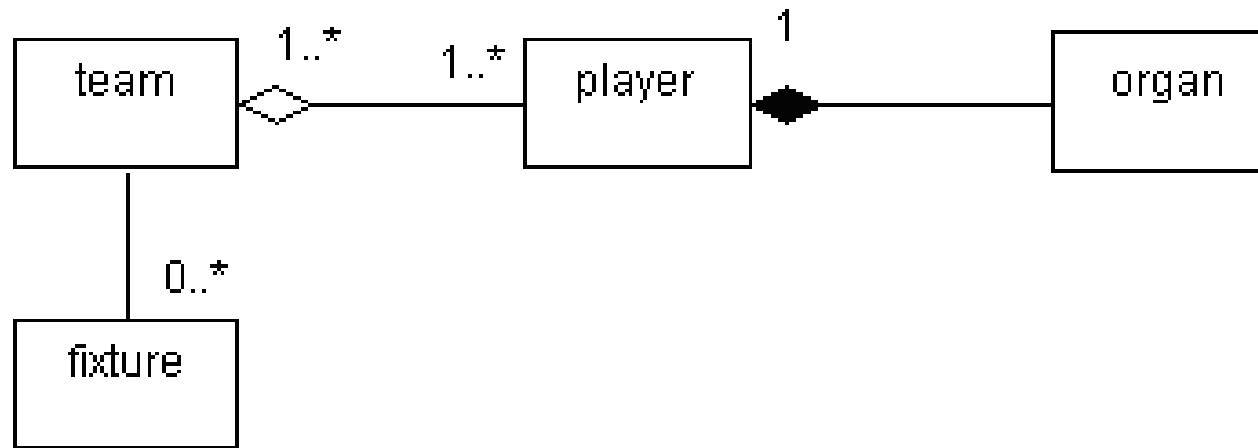




# PEMROGRAMAN LANJUT

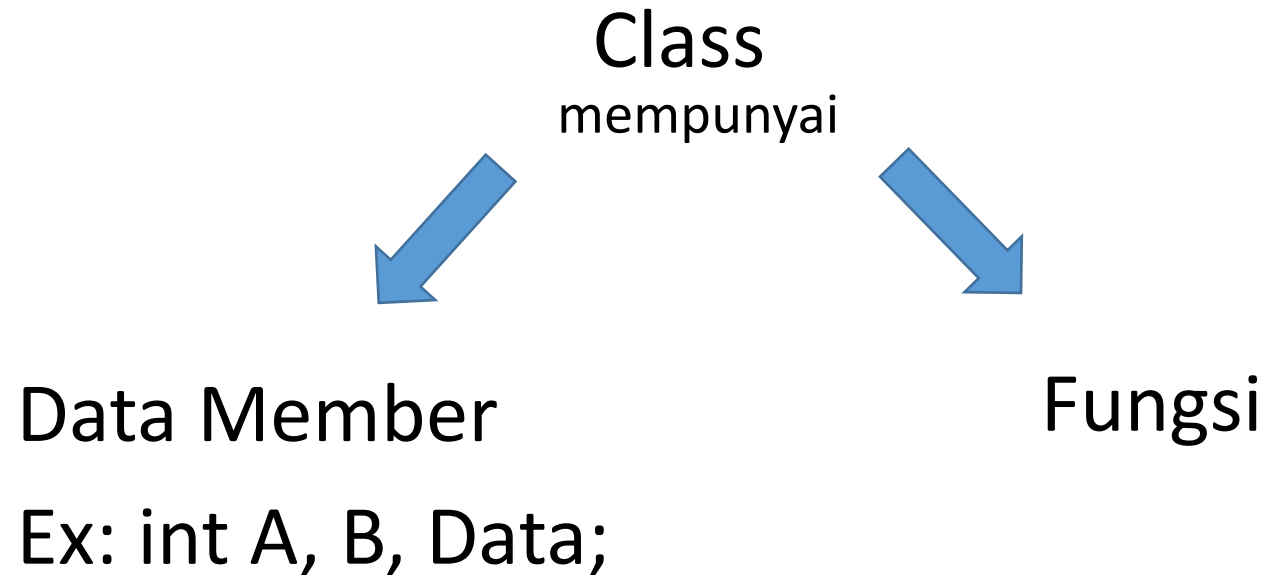
## 03 | Composition in C++

# Asosiasi, Agregasi, Komposisi



[www.uml-diagrams.org](http://www.uml-diagrams.org)

Apa yang kita punya?



Bisakah kelas mempunyai object dari kelas lain sebagai member?

# Silahkan Dicoba

```
#include<iostream>
using namespace std;
class Engine
{
public:
int power;
};
class Car
{
public:
Engine e;
string company;
string color;
void show_details()
{
cout<<"Compnay is: "<<company<<endl;
cout<<"Color is: "<<color<<endl;
cout<<"Engine horse power is: "<<e.power;
}
};
```

Object di dalam class



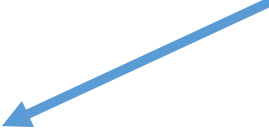
perhatikan



# Silahkan Dicoba

```
int main()
{
    Car c;
    c.e.power = 500;
    c.company = "hyundai";
    c.color = "black";
    c.show_details();
    return 0;
}
```

perhatikan



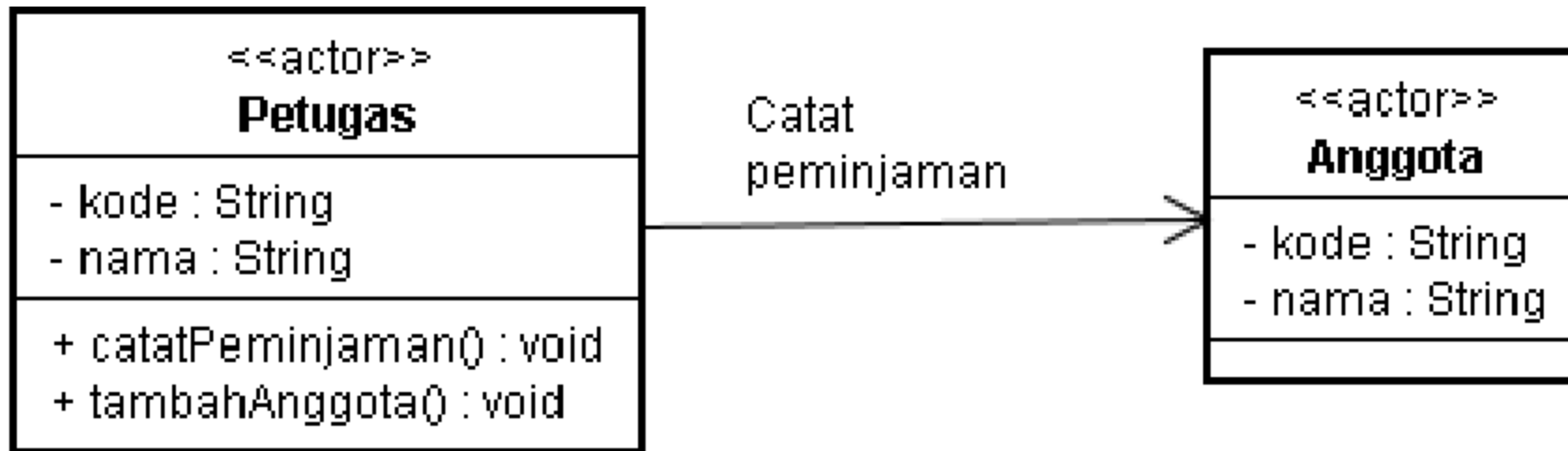
# Asosiasi

---

- Asosiasi adalah hubungan yang terjadi antara kelas yang ada. Asosiasi memungkinkan suatu kelas untuk menggunakan atau
- mengetahui atribut atau operasi yang dimiliki oleh kelas lain
- Asosiasi juga menggambarkan interaksi yang mungkin terjadi antara satu kelas dengan kelas yang lain.

# Directional Association atau Asosiasi 1 arah

- Asosiasi ini menggambarkan bahwa pesan atau urutan kejadian terjadi dari hanya salah satu kelas sedangkan kelas yang lain pasif.



# Bidirectional Association atau Asosiasi 2 arah

- Asosiasi ini terjadi ketika salah satu kelas mengirimkan pesan kepada kelas yang lain kemudian kelas yang lain mengirimkan pesan kepada kelas yang mengirimnya pesan.





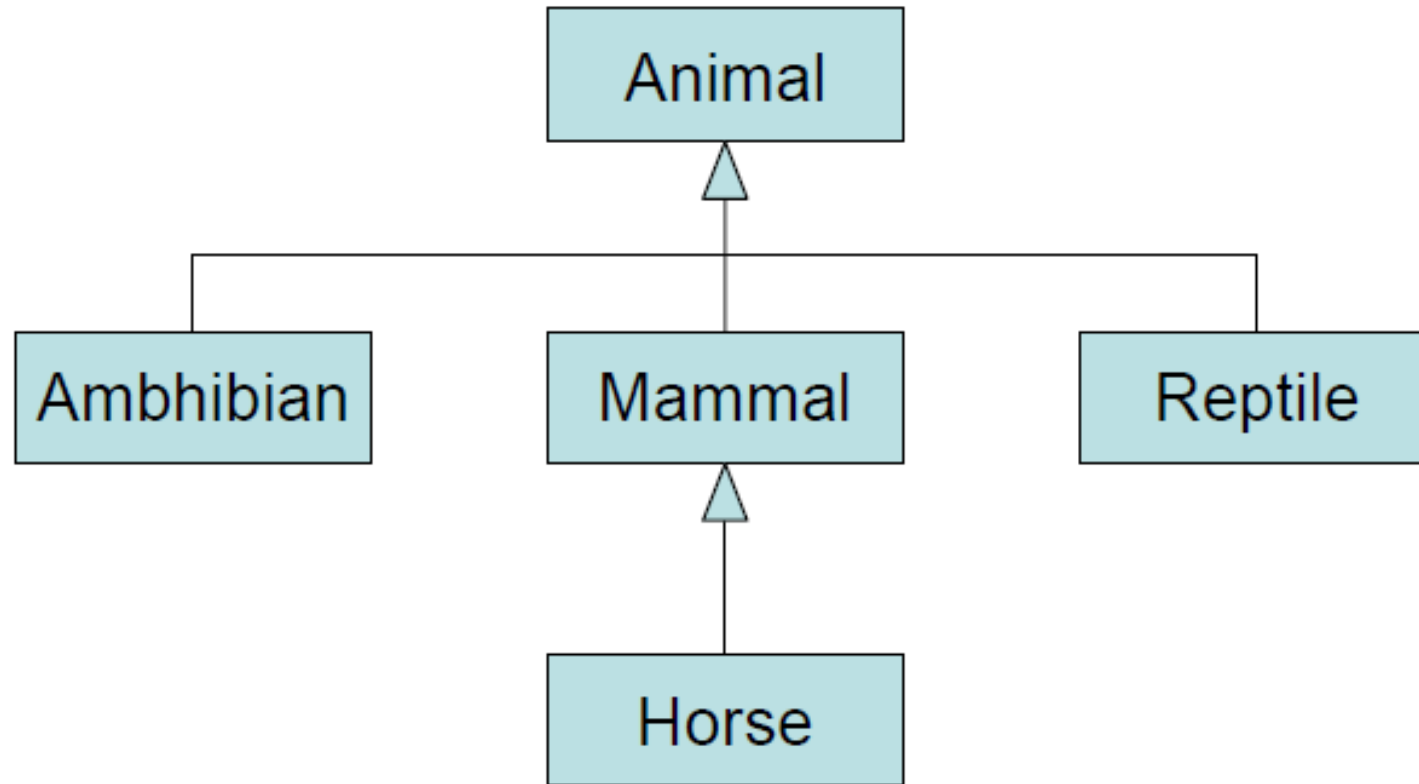
# Agregasi

- **Aggregation / agregasi** merupakan relasi "part of", satu bagian dari yang lain.
- Garis yang menghubungkannya part ke whole berujungkan dekat whole lambang diamond kosong '◇'
- Contoh :



- **Pewarisan** /Inheritance menggambarkan hubungan generalisasi / spesialisasi.
- Suatu class (child class atau subclass) dapat meng-inherit atribut-atribut dan operasi-operasi dari kelas lainnya (parent class atau superclass)
- Generalisasi merupakan hubungan antar kelas yang khusus ke yang umum.
- Penggambaran hirarki dan garis hubungan tsb meniru struktur organisasi

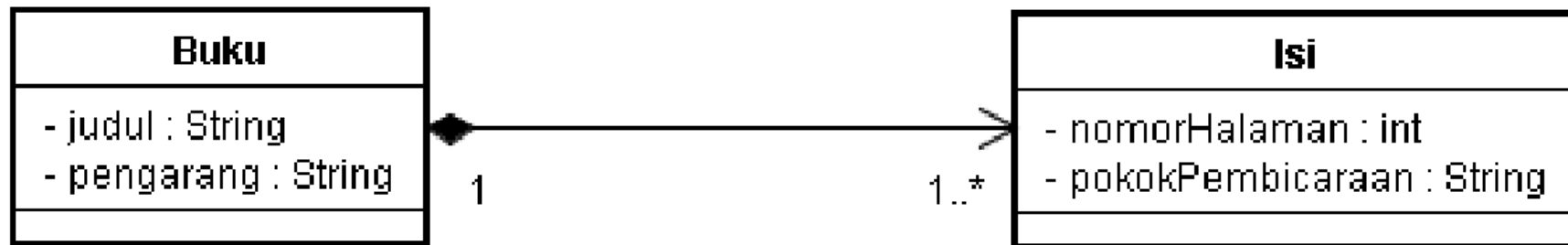
# Pewarisan (2)



# Composite

---






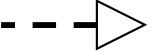
- Relasi ini merupakan relasi yang paling kuat dibandingkan dengan asosiasi dan agregasi.
- Pada komposisi diartikan bahwa suatu kelas merupakan bagian yang wajib dari kelas yang lain.
- Contoh kasus yaitu pada sebuah buku, sudah pasti terdapat halaman isi sekurang kurangnya satu



# INDIKATOR MULTIPLICITY

Indikator/Gambar	Arti	Keterangan/Contoh
0..1	Kosong atau satu	
0..*	Lebih dari sama dengan kosong	
0..n	Lebih dari sama dengan n, dimana n lebih dari 1	0..3
1	Hanya satu	
1..*	Lebih dari sama dengan satu	
1..n	Lebih dari sama dengan satu dimana n lebih dari satu	1..5
*	Banyak atau <i>Many</i>	
N	Hanya N, dimana N lebih dari satu	9
n..*	Lebih dari sama dengan N dimana N lebih dari satu	7..*
n..m	Lebih dari sama dengan N dan kurang dari sama dengan M. Dimana M dan N lebih dari satu.	3..10

# INDIKATOR RELATION – CLASS DIAGRAM

	Agregasi ( <i>Aggregation</i> )	
	Kunci Gabungan ( <i>Composite Key</i> )	
	Turunan ( <i>Inheritance</i> )	Specialisasi/Generalisasi
	Relasi ( <i>Relation</i> )	
	<i>Dependencies</i>	
	<i>Realizations</i>	

