

# DIAGRAM CLASS

Ama Fariza, S.Kom, M.Kom

The document name can go here Company Proprietary and Confidential

## MATERI 2

- Class
- Diagram class
- Atribut dan operasi
- Tanggung jawab class
- Stereotype standar dari class
- Dependency

COMPANY

## CLASS

3

- CLASS adalah klasifikasi kumpulan obyek yang mempunyai kesamaan
  - Fitur
  - Batasan (constraint)
  - Semantik (makna)

COMPANY

## Diagram Class # 1

4

- Diagram class memodelkan hubungan kelas statis yang mewakili arsitektur dasar sistem.
- Diagram ini menggambarkan hubungan antara class, bukan antara obyek tertentu yang dipakai dari class-class.
- Diagram berlaku untuk semua benda dalam sistem.
- Diagram class terdiri dari fitur berikut:
  - Class
  - Interface

COMPANY

## Diagram Class #2

5

- **Class:** terdiri dari informasi nama class, atribut, method dan metode akses. Peran abstrak dari sistem juga dapat ditentukan.
- **Interfaces:** menyatakan interface dalam sistem dan berisi informasi nama interface dan method
- Format class : **Class Customer**

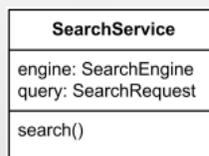


COMPANY

## ATRIBUT DAN OPERASI/METHOD # 1

6

- Fitur dari class adalah atribut dan operasi
- Contoh: Class **SearchService**



- Karakteristik direpresentasikan dengan fitur dari anggota classifier sebagai individu (non statis) atau classifier itu sendiri (statis). Fitur yang sama tidak dapat menjadi statis dalam satu konteks dan non statis pada konteks yang lain
- Untuk fitur statis, terdapat 2 alternatif semantik yaitu
  - Nilai yang berbeda untuk fitur classifier yang berbeda
  - Nilai yang sama untuk semua fitur classifier

COMPANY

## ATRIBUT DAN OPERASI/METHOD #2

7

- Fitur statis diberi nama dengan garis bawah.
- Tanda (..) sebagai elemen akhir dari daftar fitur menandakan bahwa terdapat fitur tambahan tetapi tidak terlihat dalam daftar
- Atribut class direpresentasikan sebagai anggota properti yang dimiliki oleh class. Beberapa atribut dapat menyatakan asosiasi biner.
- Obyek dari class harus berisi nilai untuk setiap atribut yang merupakan anggota class tersebut, berdasarkan karakter dari atribut, misalnya jenis dan multiplicity
- **Class SearchService** , **createEngine** adalah operasi statis

SearchService
- config: Configuration - engine: SearchEngine
+ search( query: SearchRequest): SearchResult - <u>createEngine</u> (): SearchEngine

COMPANY

## ATRIBUT DAN OPERASI/METHOD #3

8

- Atribut atau operasi dapat dikelompokkan berdasarkan visibilitas.
- Kata kunci visibilitas atau simbol dapat diberikan pada beberapa fitur dengan visibilitas yang sama
- Class **SearchService** – atribut dan operasi dikelompokkan berdasarkan visibilitas.

SearchService
private: config: Configuration engine: SearchEngine
private: <u>createEngine</u> (): SearchEngine public: search( query: SearchRequest): SearchResult

COMPANY

## TANGGUNG JAWAB DARI CLASS

9

- **Knowing**
    - a. Mengetahui enkapsulasi data private
    - b. Mengetahui relasi obyek
    - c. Mengetahui hal-hal yang dapat diturunkan atau dihitung.
  - **Doing**
    - a. Mengerjakan sesuai sendiri, seperti membuat obyek atau mengerjakan
  - **Calculation**
    - a. Aksi inialisasi dalam obyek lain
    - b. Mengontrol dan mengkoordinasi aktifitas obyek lain
- Contoh:
- **Sale** untuk mengetahui totalnya (contoh POS)
  - **Sale** bertanggung jawab membuat **SalesLineItems**

COMPANY

## CLASS ABSTRAK

10

- **Class abstrak** merupakan class yang tidak dapat dibentuk anggotanya secara langsung
- **Class abstrak** terjadi hanya untuk class lain mewarisi dari atau untuk mendukung fitur reuse
- Tidak ada obyek yang langsung anggota dari class abstrak kecuali obyek yang dibentuk anggotanya tidak langsung melalui subclass yang tidak abstrak.
- **Class SearchRequest** adalah class abstrak. Classifier juga ditunjukkan menggunakan kata kunci {abstract} setelah atau dibawah nama class

**SearchRequest**

COMPANY

## STEREOTYPE STANDAR DARI CLASS # 1

11

- Stereotype dari class standar terdiri dari:
  - «focus»
  - «auxiliary»
  - «type»
  - «utility»

COMPANY

## STEREOTYPE STANDAR DARI CLASS #2

12

- «**focus**» adalah class yang menyatakan logika utama atau aliran kontrol untuk satu atau beberapa class pendukung. Class pendukung dapat dinyatakan secara eksplisit menggunakan class auxiliary atau secara implisit menggunakan relasi dependency. Class focus biasanya digunakan untuk logika bisnis utama atau aliran kontrol dari komponen selama fase desain.
- «**auxiliary**» adalah class yang mendukung class utama, biasanya dengan mengimplementasikan logika sekunder atau aliran kontrol. Class auxiliary dapat dinyatakan secara eksplisit menggunakan class focus atau secara implisit dengan relasi dependency. Class auxiliary biasanya digunakan untuk logika bisnis sekunder atau aliran kontrol dari komponen selama fase desain.

COMPANY

## STEREOTYPE STANDAR DARI CLASS #3

13

- «**type**» adalah class yang menyatakan domain obyek dan operasi yang diaplikasikan ke obyek. Type terdiri dari atribut dan asosiasi. Perilaku ditentukan untuk operasi yang diekspresikan menggunakan diagram aktifitas (misalnya). Obyek paling banyak satu class implementasi, meskipun dinyatakan dengan beberapa tipe yang berbeda.
- «**utility**» adalah class yang hanya mempunyai atribut dan operasi statis. Class utility biasanya tidak mempunyai anggota.
  - Math adalah **class utility** – mempunyai atribut dan operasi statis (ditandai dengan garis bawah)

«utility» Math {leaf}
+ E: double = 2.7182818 (readOnly) + PI: double = 3.1415926 (readOnly) - randomNumberGenerator: Random
- Math() + max(int, int): int + max(long, long): long + sin(double): double + cos(double): double + log(double): double

COMPANY

## STEREOTYPE STANDAR DARI CLASS #4

14

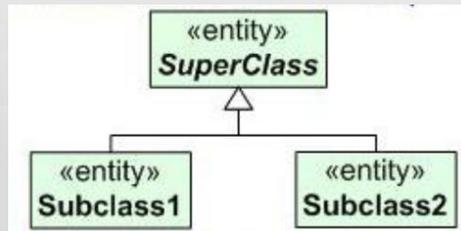
- Visibilitas dari atribut dan operasi:
  - **Public (+)**: anggota class yang langsung diakses oleh obyek lain; bagian dari antar muka publik
  - **Private (-)**: anggota yang disembunyikan dari penggunaan publik; hanya diakses oleh anggota lain dalam class yang sama
  - **Protected (#)**: visibilitas khusus yang diaplikasikan pada pewarisan
- Relasi antar class A mungkin melibatkan satu atau lebih relasi dengan class lain. Relasi A berupa:
  - **Pewarisan** (atau **Generalisasi**)
  - **Asosiasi**
  - **Komposisi**
  - **Aggregasi**

COMPANY

## STEREOTYPE STANDAR DARI CLASS #5

15

- **Pewarisan (atau Generalisasi)**
  - Merepresentisakn `sebuah` relasi
  - Nama class abstrak dinyatakan dengan baris bawah
  - **SubClass1** dan **SubClass2** adalah spesialisasi dari **SuperClass**
  - **SubClass1** dan **SubClass2** diturunkan dari **Superclass**

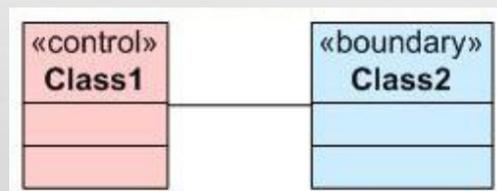


COMPANY

## STEREOTYPE STANDAR DARI CLASS #6

16

- **Asosiasi**
  - Asosiasi sederhana
    - Hubungan struktural 2 peer class
    - Terda(at asosiasi antara **Class1** dan **Class2**

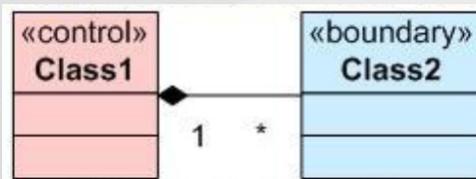


COMPANY

## STEREOTYPE STANDAR DARI CLASS #7

17

- **Komposisi:** memodelkan satu obyek adalah "milik" obyek lain dan kemudian bertanggung jawab untuk membuat dan menghapus obyek lain. Jenis khusus dari komposisi adalah agregasi dimana sebagian akan dihapus bila keseluruhan dihapus
  - Obyek dari **Class2** hidup dan mati dengan **Class1**.
  - **Class2** tidak dapat berdiri sendiri

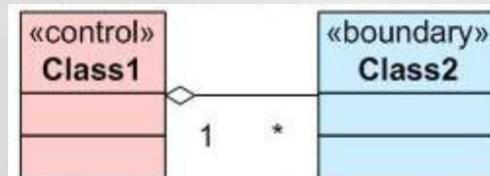


COMPANY

## STEREOTYPE STANDAR DARI CLASS #8

18

- **Agregasi:** memodelkan obyek menggunakan obyek lain tanpa "memiliki" nya dan tidak bertanggung jawab untuk membuat dan menghapus. Merupakan jenis khusus dari asosiasi yang menyatakan relasi "bagian dari"
  - **Class2** adalah bagian dari **Class1**.
  - Beberapa anggota (dinyatakan dengan \*) dari **Class2** dapat diasosiasikan dengan **Class1**.
  - Obyek dari **Class1** dan **Class2** mempunyai lifetime yang terpisah.

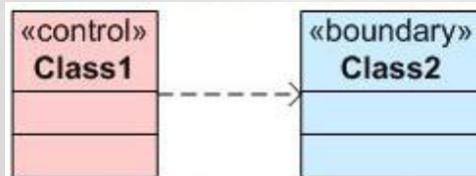


COMPANY

## DEPENDENCY #1

19

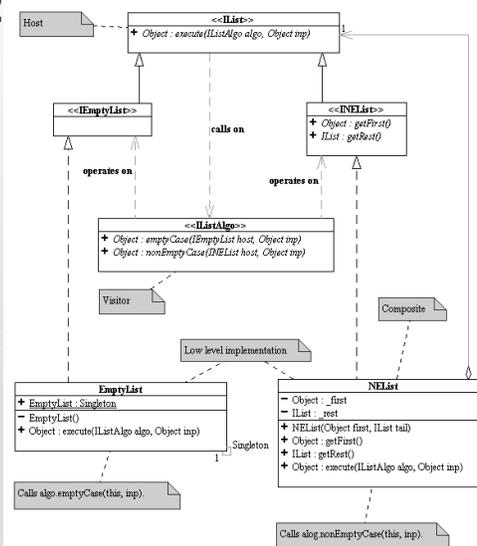
- Menyatakan satu entiti bergantung pada perilaku dari entiti lain
- Penggunaan untuk menyatakan bahwa satu class menjadi anggota class lain atau bahwa class tersebut digunakan class lain sebagai parameter input
- Terdapat pada dua class jika mengubah definisi dari satu atau menyebabkan perubahan ke class lain (tetapi tidak sebaliknya)
- **Class1** bergantung pada **Class 2**



COMPANY

## DEPENDENCY #2

- Gambar disamping adalah contoh diagram class yang terdiri dari beberapa fitur umum.
- Terdiri dari class, interface, pewarisan dan implementasi, agregasi, dependency dan catatan



COMPANY