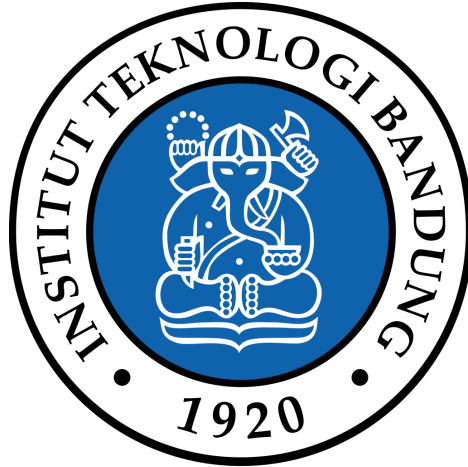


# DOKUMENTASI KELAS TUGAS BESAR OOP

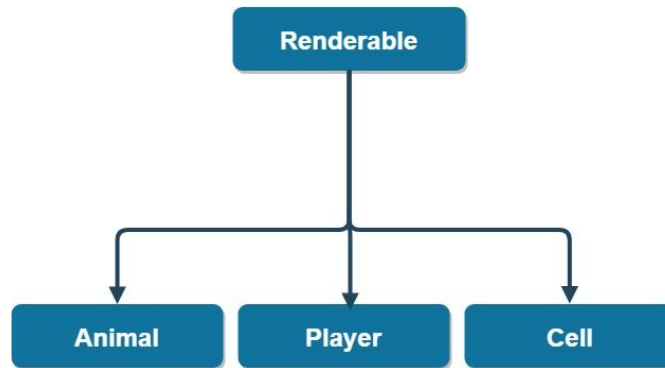


Oleh:

M. Raihan Asyraf Desanto	13517027
Kintan Sekar Adinda	13517102
Irfan Sofyana Putra	13517078
Paulus	13517111

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG  
BANDUNG  
2019

## STRUKTUR DAN DESKRIPSI KELAS



### 1. Class Renderable

Kelas Renderable adalah base class dari semua class yang ada.

Atribut-atribut yang dimiliki class ini adalah:

- Int posX, atribut bertipe integer ini menyimpan posisi absis dari sebuah objek
- Int posy, atribut bertipe integer ini

Method-method yang dimiliki class ini adalah:

- char render(), method untuk mengembalikan karakter yang merepresentasikan objek, dideklarasikan sebagai ABC.
- Int getposx(), method untuk mengembalikan posisi absis dari sebuah objek, dideklarasikan sebagai virtual
- Int getposy(), method untuk mengembalikan posisi ordinat dari sebuah objek, dideklarasikan sebagai virtual



### 2. Class Player

Kelas Player adalah kelas yang merepresentasikan player pada permainan.

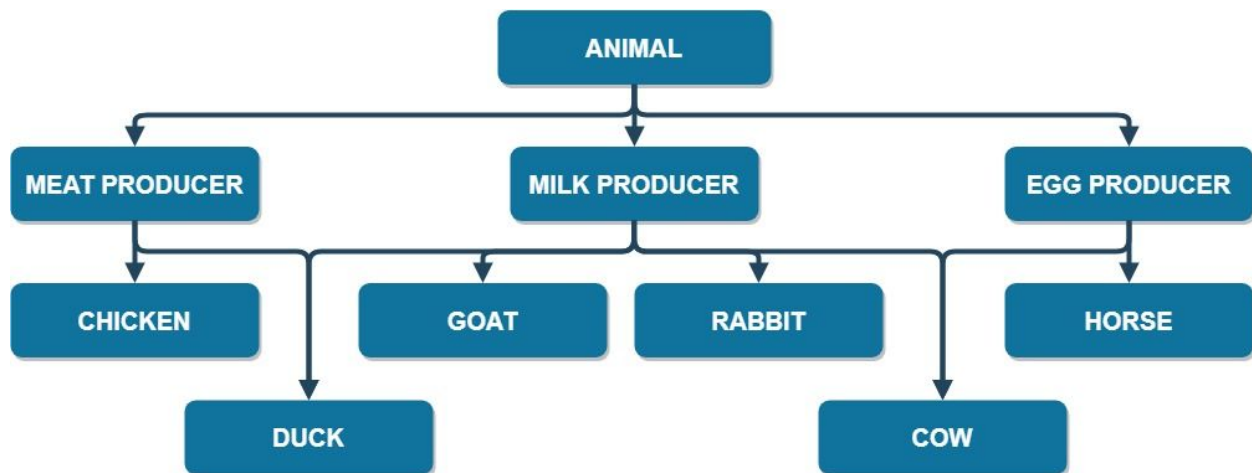
Atribut-atribut yang dimiliki oleh class ini adalah:

- String name, merepresentasikan nama player
- Int waterContainer, merepresentasikan kapasitas wadah air yang dimiliki player
- Double money, merepresentasikan uang yang dimiliki player

Method-method yang dimiliki class ini adalah:

- Void setname(string), method untuk mengubah nama player menjadi suatu nilai string
- Void setmoney(double), method untuk mengubah uang player menjadi suatu nilai double

- Void setwaterContainer(int), method untuk mengubah kapasitas wadah air yang dimiliki player
- String getName(), method untuk mendapatkan nama player
- Double getmoney(), method untuk mendapatkan uang yang dimiliki player
- Int getwaterContainer(), method untuk mendapatkan kapasitas wadah air yang dimiliki player
- void moveUp(): prosedur untuk menggerakkan player sejauh 1 petak ke atas
- void moveDown(): prosedur untuk menggerakkan player sejauh 1 petak ke bawah
- void moveLeft(): prosedur untuk menggerakkan player sejauh 1 petak ke kiri
- void moveRight(): prosedur untuk menggerakkan player sejauh 1 petak ke kanan
- Char render(): implementasi render di kelas player
- Void talk(): prosedur untuk berbicara dengan seekor hewan
- Void interact(): prosedur untuk berinteraksi dengan farmanimal atau facility di samping player
- Void grow(): prosedur untuk menyiram land dengan wadah air yang dimiliki
- Void mix(): prosedur untuk membuat sideproduct yang ada di mixer facility



### 3. Class Animal

Kelas Animal merupakan base class yang berisi FarmAnimal.

Atribut-atribut yang dimiliki, yaitu:

- bool meat: atribut bertipe boolean ini akan diturunkan ke Class MeatProducer, Class MilkProducer, dan Class Eggproducer.
- bool milk: atribut bertipe boolean ini akan diturunkan ke Class MeatProducer, Class MilkProducer, dan Class Eggproducer.
- bool egg: atribut bertipe boolean ini akan diturunkan ke Class MeatProducer, Class MilkProducer, dan Class Eggproducer.

Method-method yang dimiliki, yaitu:

- Char render(): implementasi render() untuk kelas Animal

- void moveUp(): prosedur untuk menggerakkan Animal sejauh 1 petak ke atas
- void moveDown(): prosedur untuk menggerakkan Animal sejauh 1 petak ke bawah
- void moveLeft(): prosedur untuk menggerakkan Animal sejauh 1 petak ke kiri
- void moveRight(): prosedur untuk menggerakkan Animal sejauh 1 petak ke kanan
- virtual void printSound() = 0: prosedur virtual untuk mencetak suara Animal. Implementasi prosedur ini bergantung jenis hewan.
- virtual bool isHungry() = 0: fungsi virtual yang menghasilkan tipe boolean. Fungsi ini akan menghasilkan true, jika Animal lapar dan akan menghasilkan false, jika Animal tidak lapar. Implementasinya bergantung pada jenis Animal karena tiap Animal memiliki waktu lapar yang berbeda.

**a. Class MeatProducer**

Kelas ini merupakan kelas turunan virtual dari Class Animal.

Atribut yang dimiliki oleh kelas ini, yaitu:

- meat: atribut ini merupakan atribut turunan dari Class Animal. Atribut ini bernilai true dalam Class MeatProducer.

Method-method yang dimiliki oleh kelas ini, yaitu:

- MeatProducer(): merupakan ctor default dari kelas ini

**b. Class MilkProducer**

Kelas ini merupakan kelas turunan virtual dari Class Animal.

Atribut yang dimiliki oleh kelas ini, yaitu:

- milk: atribut ini merupakan atribut turunan dari Class Animal. Atribut ini bernilai true dalam Class MilkProducer.

Method-method yang dimiliki oleh kelas ini, yaitu:

- MilkProducer(): merupakan ctor default dari kelas ini

**c. Class EggProducer**

Kelas ini merupakan kelas turunan virtual dari Class Animal.

Atribut yang dimiliki oleh kelas ini, yaitu:

- egg: atribut ini merupakan atribut turunan dari Class Animal. Atribut ini bernilai true dalam Class EggProducer.

Method-method yang dimiliki oleh kelas ini, yaitu:

- EggProducer(): merupakan ctor default dari kelas ini

**i. Class Chicken**

Kelas ini merupakan kelas turunan virtual dari Class EggProducer.

Atribut-atribut yang dimiliki, yaitu:

- `int timeHungryChicken`: atribut bertipe integer yang menentukan setelah berapa waktu Chicken merasa lapar.
- `bool isChickenAlive`: atribut bertipe boolean yang bernilai `true` jika Chicken hidup dan bernilai `false` jika mati.

Method-method yang dimiliki oleh kelas ini, yaitu:

- `Chicken()`: merupakan ctor default dari kelas ini.
- `void printSound()`: prosedur ini mencetak string “cock-a-doodle-doo”.
- `bool isHungry()`: fungsi ini menghasilkan `true` jika lapar (setelah waktu tertentu) dan `false` jika sebaliknya.

## ii. **Class Duck**

Kelas ini merupakan kelas turunan virtual dari Class `EggProducer` dan `MeatProducer`.

Atribut-atribut yang dimiliki, yaitu:

- `int timeHungryDuck`: atribut bertipe integer yang menentukan setelah berapa waktu Chicken merasa lapar.
- `bool isDuckAlive`: atribut bertipe boolean yang bernilai `true` jika Duck hidup dan bernilai `false` jika mati.

Method-method yang dimiliki oleh kelas ini, yaitu:

- `Duck()`: merupakan ctor default dari kelas ini.
- `void printSound()`: prosedur ini mencetak string “quack”.
- `bool isHungry()`: fungsi ini menghasilkan `true` jika lapar (setelah waktu tertentu) dan `false` jika sebaliknya.

## iii. **Class Goat**

Kelas ini merupakan kelas turunan virtual dari Class `MeatProducer`.

Atribut-atribut yang dimiliki, yaitu:

- `int timeHungryGoat`: atribut bertipe integer yang menentukan setelah berapa waktu Goat merasa lapar.
- `bool isGoatAlive`: atribut bertipe boolean yang bernilai `true` jika Goat hidup dan bernilai `false` jika mati.

Method-method yang dimiliki oleh kelas ini, yaitu:

- `Goat()`: merupakan ctor default dari kelas ini.
- `void printSound()`: prosedur ini mencetak string “baa”.
- `bool isHungry()`: fungsi ini menghasilkan `true` jika lapar (setelah waktu tertentu) dan `false` jika sebaliknya.

## iv. **Class Rabbit**

Kelas ini merupakan kelas turunan virtual dari Class MeatProducer.

Atribut-atribut yang dimiliki, yaitu:

- int timeHungryRabbit: atribut bertipe integer yang menentukan setelah berapa waktu Rabbit merasa lapar.
- bool isRabbitAlive: atribut bertipe boolean yang bernilai true jika Rabbit hidup dan bernilai false jika mati.

Method-method yang dimiliki oleh kelas ini, yaitu:

- Rabbit(): merupakan ctor default dari kelas ini.
- void printSound(): prosedur ini mencetak string “squeak”.
- bool isHungry(): fungsi ini menghasilkan true jika lapar (setelah waktu tertentu) dan false jika sebaliknya.

#### v. **Class Cow**

Kelas ini merupakan kelas turunan virtual dari Class MeatProducer dan MilkProducer. Atribut-atribut yang dimiliki, yaitu:

- int timeHungryCow: atribut bertipe integer yang menentukan setelah berapa waktu Cow merasa lapar.
- bool isCowAlive: atribut bertipe boolean yang bernilai true jika Cow hidup dan bernilai false jika mati.

Method-method yang dimiliki oleh kelas ini, yaitu:

- Cow(): merupakan ctor default dari kelas ini.
- void printSound(): prosedur ini mencetak string “moo”.
- bool isHungry(): fungsi ini menghasilkan true jika lapar (setelah waktu tertentu) dan false jika sebaliknya.

#### vi. **Class Horse**

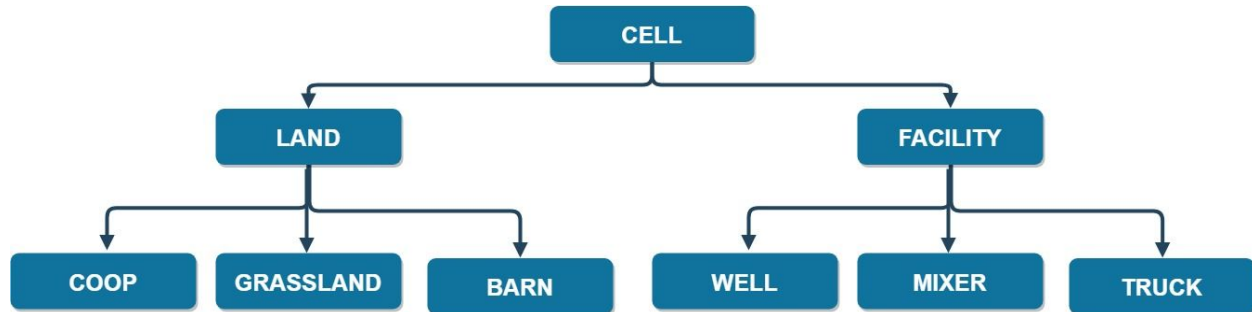
Kelas ini merupakan kelas turunan virtual dari Class MilkProducer.

Atribut-atribut yang dimiliki, yaitu:

- int timeHungryHorse: atribut bertipe integer yang menentukan setelah berapa waktu Horse merasa lapar.
- bool isHorseAlive: atribut bertipe boolean yang bernilai true jika Horse hidup dan bernilai false jika mati.

Method-method yang dimiliki oleh kelas ini, yaitu:

- Horse(): merupakan ctor default dari kelas ini.
- void printSound(): prosedur ini mencetak string “hee-haw!”.
- bool isHungry(): fungsi ini menghasilkan true jika lapar (setelah waktu tertentu) dan false jika sebaliknya.



#### 4. Class Cell

Merupakan kelas yang merepresentasikan lahan pada program dan turunan dari renderable.

Method yang dimiliki kelas ini :

- Cell() : Constructor yang mengassign nilai  $x = 0$  dan  $y = 0$
- Cell(int,int) : Constructor yang menerima nilai  $x$  dan  $y$  dari user sesuai urutan data pada parameter constructor
- Void setX(int) : prosedur untuk mengubah nilai  $x$  pada renderable
- Void setY(int) : prosedur untuk mengubah nilai  $y$  pada renderable

##### a. Class Land

Merupakan kelas turunan dari kelas Cell.

Atribut yang dimiliki kelas ini :

- Char TypeOfLand : merepresentasikan jenis land dengan aturan C untuk coop, G untuk grassland, dan B untuk barn
- Bool OccupiedStatus : merepresentasikan status land apakah sudah ditempati oleh animal atau player
- Bool GrassStatus : merepresentasikan status apakah terdapat rumput yang tumbuh pada land tersebut

Metode yang dimiliki kelas ini :

- Land() : Constructor yang mengassign nilai  $x = 0$ ,  $y = 0$ , TypeOfLand = C, OccupiedStatus = false, dan GrassStatus = false
- Land(int \_x,int \_y,char \_LandType, bool \_OccStatus, bool \_GrassStatus) : Constructor yang mengassign nilai atribut Land sesuai input user
- Char GetTypeOfLand(int posX,int posY) : fungsi yang mengembalikan jenis land sesuai posisi input user
- Bool GetOccupiedStatus(int posX,int posY) : fungsi yang mengembalikan nilai OccupiedStatus
- Bool GetGrassStatus(int posX,int posY) : fungsi yang mengembalikan nilai GrassStatus

- Void SetTypeOfLand(int posX,int posY,char LandType) : prosedur yang mengubah nilai TypeOfLand sesuai input user
- Void SetOccupiedStatus(int posX,int posY,bool OccStatus) : prosedur yang mengubah nilai OccupiedStatus sesuai input user
- Void SetGrassStatus(int posX,int posY, bool GrStatus) : prosedur yang mengubah nilai GrassStatus sesuai input user

#### **b. Class Facility**

Merupakan kelas turunan dari kelas Cell.

Atribut yang dimiliki kelas ini :

- Char TypeOfFacility : merepresentasikan tipe dari facility yaitu T untuk truck, M untuk mixer, dan W untuk Well.

Metode yang dimiliki kelas ini :

- Facility() : Constructor yang mengassign nilai x = 0, y = 0, dan TypeOfFacility = T
- Facility(int \_x,int \_y, char \_FacilityType) : Constructor yang mengassign nilai x, y, TypeOfFacility dengan nilai masukan user
- Char GetTypeOfFacility() : merupakan fungsi yang mengembalikan nilai dari TypeOfFacility
- Void SetTypeOfFacility(char \_FacilityType) : merupakan prosedur yang mengubah nilai TypeOfFacility sesuai input user

#### **c. Class ListOfLand**

Merupakan kelas yang berisi kumpulan Land.

Atribut yang dimiliki kelas ini :

- Land \* LandList : merupakan array of land yang jumlah maksimalnya tergantung constructor

Metode yang dimiliki kelas ini :

- ListOfLand() : Constructor tanpa parameter yang membuat array of land dengan jumlah maksimal 10
- ListOfLand(int n) : Constructor yang membuat array of land dengan panjang maksimal n yang merupakan input dari user
- ListOfLand(const ListOfLand& L) : merupakan copy constructor yang menyalin isi L ke dalam sebuah ListOfLand yang baru
- ~ListOfLand() : merupakan destruktur dari kelas ListOfLand
- ListOfLand operator= (const ListOfLand& L) : merupakan operator assignment untuk ListOfLand
- Land GetLand(int x,int y) : merupakan fungsi yang mengembalikan nilai Land sesuai posisi x dan y yang merupakan input user



#### d. Class ListOfFacility

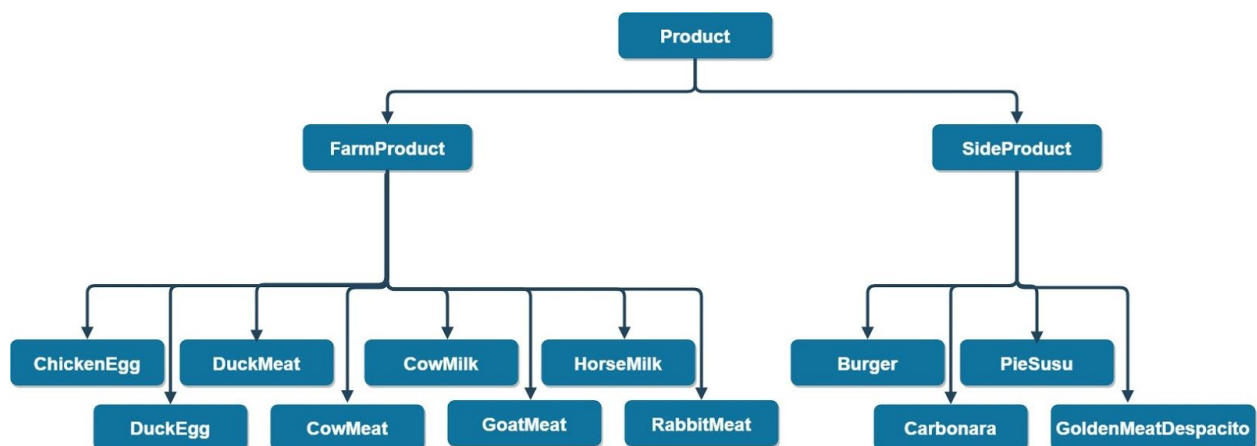
Merupakan kelas yang berisi kumpulan Facility.

Atribut yang dimiliki kelas ini :

- Facility \* FacilityList : merupakan array of facility yang jumlah maksimalnya tergantung constructor

Metode yang dimiliki kelas ini :

- ListOfFacility() : Constructor tanpa parameter yang membuat array of Facility dengan jumlah maksimal 3
- ListOfFacility(int n) : Constructor yang membuat array of Facility dengan panjang maksimal n yang merupakan input dari user
- ListOfFacility(const ListOfFacility& L) : merupakan copy constructor yang menyalin isi L ke dalam sebuah ListOfFacility yang baru
- ~ListOfFacility() : merupakan destruktur dari kelas ListOfFacility
- ListOfFacility operator= (const ListOfFacility& L) : merupakan operator assignment untuk ListOfFacility
- Facility GetFacility(int x,int y) : merupakan fungsi yang mengembalikan nilai Facility sesuai posisi x dan y yang merupakan input user



#### 5. Class Product

Merupakan basis kelas abstrak dari produk-produk hasil pertanian. Atribut-atribut yang dimiliki,yaitu:

- Price yang bertipe double dan menyatakan harga dari sebuah produk
- Farm\_product yang bertipe boolean, bernilai *true* jika jenis produk adalah hasil dari FarmProduct dan bernilai *false* jika bukan.

- `side_product` yang bertipe boolean, bernilai *true* jika jenis produk merupakan hasil sampingan dan bernilai *false* jika bukan.

Method-method yang dimiliki, yaitu:

- `Product()` : merupakan ctor default untuk kelas **Product** dan turunannya dengan mengeset harganya yang bertipe *double* nol dan mengeset kedua atribut booleannya menjadi *false*.
- `Product(double, bool, bool)` : merupakan ctor *user defined*
- `Void SetPrice(double)` : merupakan setter untuk mengeset harga dari produk.
- `Double GetPrice() const` : merupakan getter untuk mendapatkan nilai dari `Price`.

#### a. Class FarmProduct

Merupakan kelas turunan dari kelas **Product**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu `FarmProduct()` dimana dalam implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu `farm_class` bernilai *true*.

#### b. Class SideProduct

Merupakan kelas turunan dari kelas **Product**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu `SideProduct()` dimana dalam implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu `side_product` bernilai *true*.

##### i. Class ChickenEgg

Merupakan kelas turunan dari kelas **FarmProduct**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu `ChickenEgg()` dimana dalam implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu `Price` bernilai sesuai harga produk yang akan ditentukan.

##### ii. Class DuckEgg

Merupakan kelas turunan dari kelas **FarmProduct**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu `DuckEgg()` dimana dalam implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu `Price` bernilai sesuai harga produk yang akan ditentukan.

##### iii. Class DuckMeat

Merupakan kelas turunan dari kelas **FarmProduct**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu `DuckMeat()`

dimana dalam implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu Price bernilai sesuai harga produk yang akan ditentukan.

**iv. Class CowMeat**

Merupakan kelas turunan dari kelas **FarmProduct**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu CowMeat() dimana dalam implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu Price bernilai sesuai harga produk yang akan ditentukan.

**v. Class CowMilk**

Merupakan kelas turunan dari kelas **FarmProduct**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu CowMilk() dimana dalam implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu Price bernilai sesuai harga produk yang akan ditentukan.

**vi. Class RabbitMeat**

Merupakan kelas turunan dari kelas **FarmProduct**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu RabbitMeat() dimana dalam implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu Price bernilai sesuai harga produk yang akan ditentukan.

**vii. Class GoatMeat**

Merupakan kelas turunan dari kelas **FarmProduct**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu GoatMeat() dimana dalam implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu Price bernilai sesuai harga produk yang akan ditentukan.

**viii. Class HorseMilk**

Merupakan kelas turunan dari kelas **FarmProduct**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu HorseMilk() dimana dalam implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu Price bernilai sesuai harga produk yang akan ditentukan.

**ix. Class Burger**

Merupakan kelas turunan dari kelas **SideProduct** yang merupakan hasil dari penggabungan **RabbitMeat** dan **DuckEgg**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu Burger() dimana dalam

implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu Price bernilai sesuai harga produk yang akan ditentukan.

**x. Class Carbonara**

Merupakan kelas turunan dari kelas **SideProduct** yang merupakan hasil dari penggabungan **GoatMeat** dan **HorseMilk**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu Carbonara() dimana dalam implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu Price bernilai sesuai harga produk yang akan ditentukan.

**xi. Class PieSusu**

Merupakan kelas turunan dari kelas **SideProduct** yang merupakan hasil dari penggabungan **CowMeat** dan **ChickenEgg**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu PieSusu() dimana dalam implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu Price bernilai sesuai harga produk yang akan ditentukan.

**xii. Class GoldenMeatDespacito**

Merupakan kelas turunan dari kelas **SideProduct** yang merupakan hasil dari penggabungan **CowMeat**, **HorseMilk** dan **DuckEgg**. Tidak memiliki atribut tambahan. Method yang dimiliki hanyalah constructor default, yaitu GoldenMeatDespacito() dimana dalam implementasinya hanya merubah atribut turunan dari kelas **Product**, yaitu Price bernilai sesuai harga produk yang akan ditentukan.

## LinkedList

### 6. Class LinkedList

Class LinkedList adalah kelas yang mampu menyimpan tipe generik.

Atribut yang ada pada kelas ini adalah:

- vector<Type> isi, atribut ini adalah atribut yang berisi tipe generik yang disimpan

Method-method yang ada pada kelas ini adalah:

- Int find(type element), method ini digunakan untuk mengembalikan indeks dimana element ditemukan

- Bool isEmpty(), fungsi yang mengembalikan true jika isi kosong
- Void add(Type element), method yang menambahkan element sebagai elemen paling akhir
- Void remove(Type element), method yang digunakan untuk membuat element.
- Type get(int indeks), method yang digunakan untuk mengembalikan elemen pada indeks
- Int size(), method yang mengembalikan ukuran linkedlist
- print(), method yang digunakan untuk mencetak elemen-elemen linkedlist.