

Kelompok :

1. Lydia Astrella W / 3517019
2. Karina Iswara / 13517031
3. Elvina / 13517079
4. Saskia Imani / 13517142

Asisten Mentor : Roland Hartanto

Asisten Penilai : -

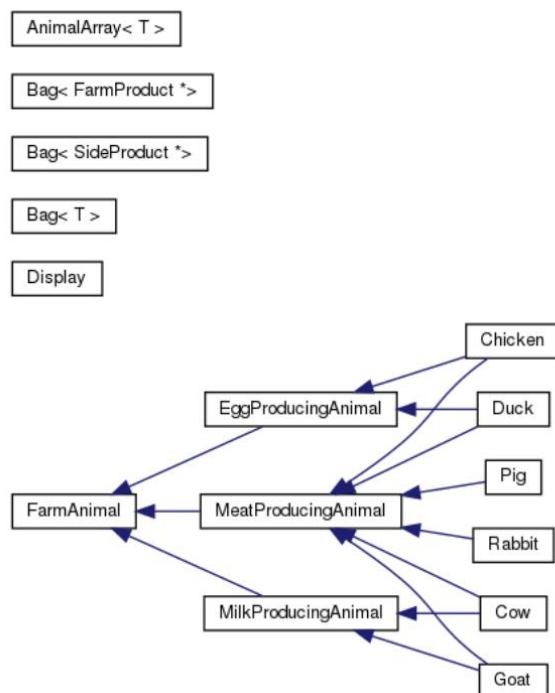
1. Deskripsi Umum Aplikasi

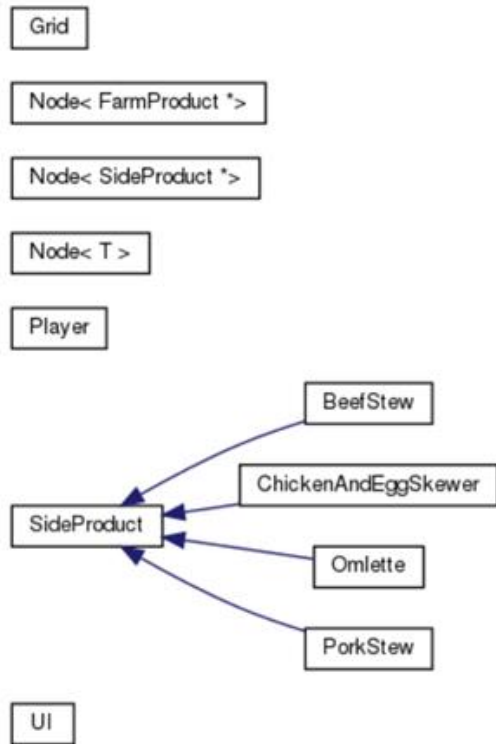
Engi's Farm adalah sebuah simulasi peternakan yang menggunakan konsep Object-Oriented Programming (OOP) dalam bahasa Java. Setelah dibuat dalam bahasa C++, simulasi ini ditranslasikan ke dalam bahasa Java dan mengalami perubahan yang signifikan dibandingkan dengan bahasa C++. Program ini dikemas dalam GUI dengan memanfaatkan Java Swing dan AWT. Program ini memiliki beberapa package utama, antara lain:

- **player** : Package untuk pengguna simulasi (pemain) serta inventori pemain.
- **animals** : Package untuk hewan-hewan di peternakan.
- **farm_products** dan **side_products** : Package untuk produk-produk yang dihasilkan oleh FarmAnimal, atau diolah dari hasil tersebut.
- **display** : Package untuk komponen-komponen yang membangun lingkungan dalam game.

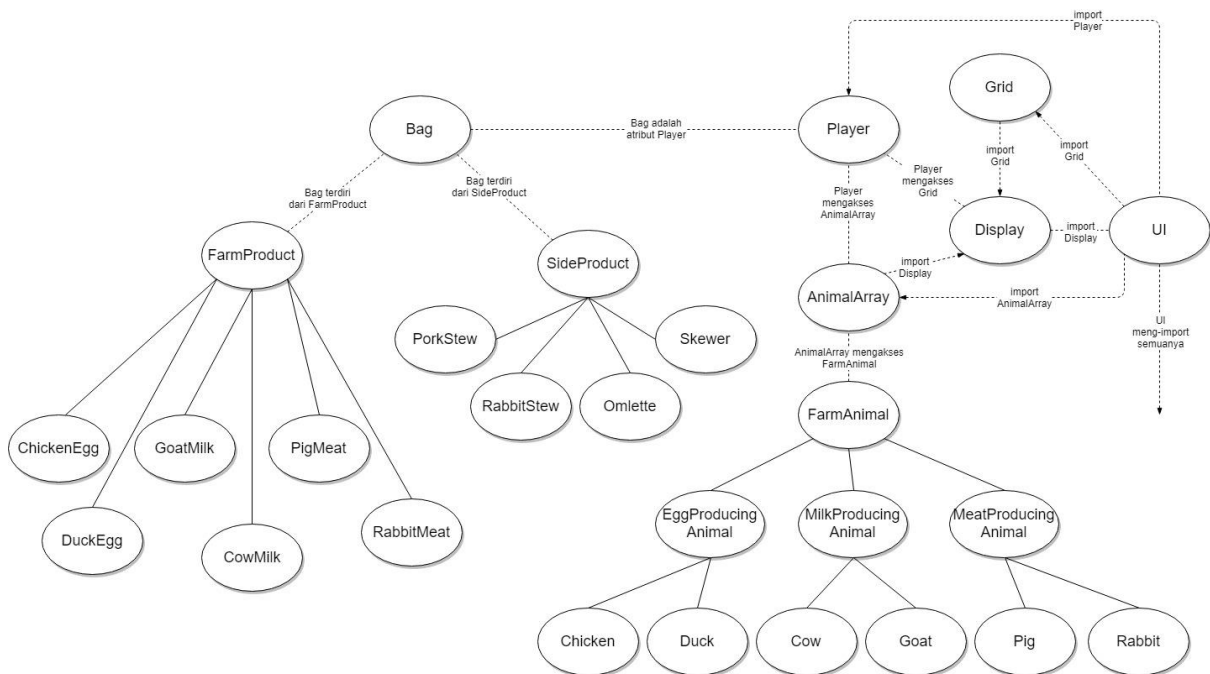
2. Diagram Kelas

2.1 Diagram Kelas CPP





2.2 Diagram Kelas JAVA (aplikasi baru)



2.3 Ulasan Hasil Translasi

Perubahan struktur kelas hanya pada kelas FarmAnimal hanya pada *inheritance*-nya. Kelas Chicken hanya merupakan turunan dari kelas EggProducingAnimal. Kelas Cow hanya merupakan turunan dari kelas MilkProducingAnimal. Berbeda dari sebelumnya, pada C++ kelas Chicken merupakan turunan

dari kelas EggProducingAnimal dan MeatProducingAnimal dan kelas Cow merupakan turunan dari kelas MilkProducingAnimal dan MeatProducingAnimal.

3. Implementasi Perubahan

3.1 Tabel Keruntutan

Package	Nama Kelas CPP	Nama Method CPP	Nama Kelas JAVA	Nama Method JAVA	Reuse Ya/Tidak	Deskripsi Perubahan
display	Display	konstr Display, getMap, checkLand, checkFacility, checkGrassy, checkUsedTruck, modifyGrassy, modifyUsedTruck, lessenTruck, setCommand, getCommand	Display	konstr Display, getMap, checkLand, checkFacility, checkGrassy, checkUsedTruck, modifyGrassy, modifyUsedTruck, lessenTruck, setCommand, getCommand, getITruck, getJTruck, getIMixer, getJMixer, getIWell, getJWell	Ya	1
	Grid	getType, getGrassy, getLand, getFacility, getUsedTruck, setType, setGrassy, setLand, setFacility, setUsedTruck, useTruck	Grid	getLand, getFacility, getType, getGrassy, getUsedTruck, setLand, setFacility, setType, setGrassy, setUsedTruck, useTruck	Ya	2
	UI	updateMap,	UI	konstr UI,	Tidak	3

Package	Nama Kelas CPP	Nama Method CPP	Nama Kelas JAVA	Nama Method JAVA	Reuse Ya/Tidak	Deskripsi Perubahan
		Print, printSentences , getCommand, printTitle, printOver		mergedIcon , setMap, setInvent, actionPerfor med		
player	Player	konstr Player, getMoney, getWater, getI, getJ, getBagFP, getBagSP, setMoney, setWater, setI, setJ, checkInteract Position, Interact (ada 4 method dengan parameter yang berbeda), InteractWell, InteractTruck, Mix, Talk (ada 4 method dengan parameter yang berbeda), Kill (ada 4 method dengan parameter yang berbeda), isBisaDiinjek, Walk, Grow	Player	konstr Player, getMoney, getWater, getI, getJ, getBagFP, getBagSP, setMoney, setWater, setI, setJ, typeBased Remove, typeBased Add, interact Animal, interact Well, interact Truck, mix, talk, kill, isBisa Diinjek, walk, grow	Ya	4
	Bag	konstr Bag, dekonstr Bag, getSize, find, isEmpty, add, remove, typeBased	Bag	konstr Bag, getSize, find, isEmpty, add, remove, get Belonging	Tidak	5

Package	Nama Kelas CPP	Nama Method CPP	Nama Kelas JAVA	Nama Method JAVA	Reuse Ya/Tidak	Deskripsi Perubahan
		Remove, ingredient Based Remove, get				
side_products	Omlette	konstr Omlette, dekonstr Omlette, getPrice, get Ingridient1, get Ingridient2	Omlette	konstr Omlette, getPrice, get Ingridient1, get Ingridient2	Ya	6
	PorkStew	konstr PorkStew, dekonstr PorkStew, getPrice, get Ingridient1, get Ingridient2	PorkStew	konstr PorkStew, getPrice, get Ingridient1, get Ingridient2	Ya	7
	BeefStew	konstr BeefStew, dekonstr BeefStew, getPrice, get Ingridient1, get Ingridient2	RabbitStew	konstr RabbitStew, getPrice, get Ingridient1, get Ingridient2	Tidak	8
	ChickenAnd EggSkewer	konstr ChickenAnd EggSkewer, dekonstr ChickenAnd EggSkewer, getPrice, get Ingridient1, get Ingridient2	Skewer	konstr Skewer, getPrice, get Ingridient1, get Ingridient2	Tidak	9
farm_products	Chicken Egg	konstr ChickenEgg, dekonstr ChickenEgg, getType, getPrice	Chicken Egg	konstr ChickenEgg, getType, getPrice	Ya	10

Package	Nama Kelas CPP	Nama Method CPP	Nama Kelas JAVA	Nama Method JAVA	Reuse Ya/Tidak	Deskripsi Perubahan
	Chicken Meat	konstr ChickenMeat, dekonstr ChickenMeat, getType, getPrice	-	-	-	11
	CowMeat	konstr CowMeat, dekonstr CowMeat, getType, getPrice	-	-	-	12
	CowMilk	konstr CowMilk, dekonstr CowMilk, getType, getPrice	CowMilk	konstr CowMilk, getType, getPrice	Ya	13
	DuckEgg	konstr DuckEgg, dekonstr DuckEgg, getType, getPrice	DuckEgg	konstr DuckEgg, getType, getPrice	Ya	14
	GoatMilk	konstr GoatMilk, dekonstr GoatMilk, getType, getPrice	GoatMilk	konstr GoatMilk, getType, getPrice	Ya	15
	PigMeat	konstr PigMeat, dekonstr PigMeat, getType, getPrice	PigMeat	konstr PigMeat, getType, getPrice	Ya	16
	RabbitMeat	konstr RabbitMeat, dekonstr RabbitMeat, getType, getPrice	Rabbit Meat	konstr RabbitMeat, getType, getPrice	Ya	17
animals	Animal Array	konstr AnimalArray,	AnimalArray	konstr AnimalArra	Tidak	18

Package	Nama Kelas CPP	Nama Method CPP	Nama Kelas JAVA	Nama Method JAVA	Reuse Ya/Tidak	Deskripsi Perubahan
		newMember, remove Member, getMember, getLength, getNearby Animal, MoveArray, TickArray, Print		y, getMember, getLength, getNearbyAnimal, newChicken, newDuck, newCow, newGoat, newRabbit, newPig, removeMember, moveMembers, increaseHunger, makeMembersEat, tick		
	Milk Producing Animal	getI, getJ, getHunger, isProductive, getNoise, getAllowed Land, getHunger Rate, setUnproductive, getHungrier, Eat	MilkProducingAnimal	konstr MilkProducingAnimal, getAllowed LandType	Tidak	19
	Egg Producing Animal	getI, getJ, getHunger, isProductive, getNoise, getAllowed Land, getHunger Rate, setUnproductive, getHungrier, Eat	EggProducingAnimal	konstr EggProducingAnimal, getAllowed LandType	Tidak	20
	Meat Producing Animal	getI, getJ, getHunger, isProductive,	MeatProducingAnimal	konstr MeatProducingAnimal,	Tidak	21

Package	Nama Kelas CPP	Nama Method CPP	Nama Kelas JAVA	Nama Method JAVA	Reuse Ya/Tidak	Deskripsi Perubahan
		getNoise, getAllowed Land, getHunger Rate, setUnproductive, getHungrier, Eat		getAllowed LandType		
	Chicken	konstr Chicken, getNoise, getAllowed Land, getHunger Rate, getI, getJ, getHunger, isProductive, setI, setJ, setUnproductive, getHungrier, Eat	Chicken	konstr Chicken, getNoise, getHungerRate	Tidak	22
	Cow	konstr Cow, getNoise, getAllowed Land, getHunger Rate, getI, getJ, getHunger, isProductive, setI, setJ, setUnproductive, getHungrier, Eat	Cow	konstr Cow, getNoise, getHungerRate	Tidak	23
	Duck	konstr Duck, getNoise, getAllowed Land, getHunger Rate, getI, getJ, getHunger, isProductive,	Duck	konstr Duck, getNoise, getHungerRate	Tidak	24

Package	Nama Kelas CPP	Nama Method CPP	Nama Kelas JAVA	Nama Method JAVA	Reuse Ya/Tidak	Deskripsi Perubahan
		setI, setJ, setUnproductive, getHungrier, Eat				
	Goat	konstr Goat, getNoise, getAllowed Land, getHunger Rate, getI, getJ, getHunger, isProductive, setI, setJ, setUnproductive, getHungrier, Eat	Goat	konstr Goat, getNoise, getHungerRate	Tidak	25
	Pig	konstr Pig, getNoise, getAllowed Land, getHunger Rate, getI, getJ, getHunger, isProductive, setI, setJ, setUnproductive, getHungrier, Eat	Pig	konstr Pig, getNoise, getHungerRate	Tidak	26
	Rabbit	konstr Rabbit, getNoise, getAllowed Land, getHunger Rate, getI, getJ, getHunger, isProductive, setI, setJ, setUnproductive, getHungrier, Eat	Rabbit	konstr Rabbit, getNoise, getHungerRate	Tidak	27

Package	Nama Kelas CPP	Nama Method CPP	Nama Kelas JAVA	Nama Method JAVA	Reuse Ya/Tidak	Deskripsi Perubahan
	FarmAnimal	getI, getJ, getHunger, isProductive, getNoise, getAllowedLand, getHungerRate, setUnproductive, GetHungrier, Eat	FarmAnimal	konstr FarmAnimal, getI, getJ, getHunger, isProductive, getNoise, getAllowedLand, getHungerRate, setI, setJ, setHunger, setProductive	Tidak	28

Deskripsi Perubahan

- Method getter getITruck, getJTruck, getIMixer, getJMixer, getIWell, dan getJWell ditambahkan agar saat pemain berjalan lebih mudah mengecek posisi fasilitas.
- Tidak terdapat perubahan.
- Semua method pada kelas UI diubah karena memakai GUI.
- Method typeBasedRemove dan typeBasedAdd ditambahkan agar pada method interactTruck atau mix, tidak terlalu panjang saat menghapus objek dari inventori atau menambahkan objek ke inventori. Method checkInteractPosition pada C++ dihilangkan karena digabungkan ke dalam interactAnimal, interactWell, atau interactTruck.
 Pada Kill dan Talk, sebelumnya dibuat masing-masing 4 method yang mengandung parameter yang berbeda, tergantung dari tipe FarmAnimal yang akan dikenakan. Karena struktur data AnimalArray berubah, pada implementasi Java, Kill dan Talk cukup dibuat sekali, namun mengecek *instance of* dari AnimalArray untuk mengecek tipe member yang diakses.
 Pada method Grow, karena tidak bisa *passing parameter by reference*, Grow yang tadinya berupa prosedur (me-return void), menjadi me-return *boolean*.
- Dekonstruktor Bag pada C++ dihilangkan karena tidak diperlukan. Method typeBasedRemove dan ingredientBasedRemove dihapus karena tidak diperlukan. Method getBelonging ditambahkan untuk mereturn objek pada Bag sesuai parameter indeks.
- 6 - 9. Dekonstruktor dihilangkan karena tidak diperlukan.
- 10-17. Dekonstruktor dihilangkan karena tidak diperlukan. ChickenMeat dan CowMeat dihilangkan.
18. Vector menjadi ArrayList yang menampung semua jenis subkelas dari FarmAnimal. Getter, setter, dan metode lainnya disesuaikan.
- 19-21. Kelas menjadi tidak *pure virtual* dan beberapa atribut dan metode dari masing-masing kelas binatang yang berlaku sama untuk inheritance yang sama dipindahkan ke kelas parent.
- 22-27. Beberapa atribut dan metode yang berlaku sama untuk inheritance yang sama dipindahkan ke kelas parent. Tidak ada multiple inheritance.
28. Kelas menjadi tidak *pure virtual* dan beberapa atribut dan metode yang sama untuk setiap subkelas dipindahkan ke kelas parent.

4. Skenario Test

Skenario	Lolos(Y/N)
Pengguna menjalankan file EngisFarm.jar dan program utama terjalankan. Tampilan awal muncul, pengguna mengklik ‘Start’ dan tampilan utama (visualisasi simulasi) muncul.	Y
Tampilan utama menampilkan peta beserta lokasi <i>player</i> , fasilitas, dan setiap binatang, serta jenis dari setiap petak pada peta (<i>coop</i> , <i>barn</i> , atau <i>grassland</i>). Tampilan utama juga menampilkan isi dari tas <i>player</i> , jumlah uang dan air, pilihan aksi pengguna, serta kotak dialog untuk menampilkan teks keluaran.	Y
Pengguna memilih aksi MOVE, lalu arah dari aksi. Jika arah yang dituju dapat dikunjungi <i>player</i> maka posisi <i>player</i> bergerak satu petak sesuai arah aksi yang dipilih.	Y
Pengguna memilih aksi MOVE, lalu arah dari aksi. Jika arah yang dituju tidak dapat dikunjungi <i>player</i> maka tidak terjadi apa pun.	Y
Pengguna memilih aksi INTERACT, lalu arah dari aksi. Jika terdapat binatang pada sisi <i>player</i> sesuai arah yang dipilih dan binatang tersebut produktif, binatang menghasilkan produk yang dimasukkan ke dalam tas <i>player</i> .	Y
Pengguna memilih aksi INTERACT, lalu arah dari aksi. Jika terdapat binatang pada sisi <i>player</i> sesuai arah yang dipilih dan binatang tersebut tidak produktif, keluar pesan bahwa aksi gagal.	Y
Pengguna memilih aksi INTERACT, lalu arah dari aksi. Jika terdapat sumur (<i>well</i>) pada sisi <i>player</i> sesuai arah yang dipilih, maka jumlah air <i>player</i> bertambah.	Y
Pengguna memilih aksi INTERACT, lalu arah dari aksi. Jika terdapat truk pada sisi <i>player</i> sesuai arah yang dipilih dan truk dapat digunakan, maka jumlah uang <i>player</i> bertambah dan tas <i>player</i> menjadi kosong.	Y
Pengguna memilih aksi INTERACT, lalu arah dari aksi. Jika terdapat truk pada sisi <i>player</i> sesuai arah yang dipilih dan truk tidak dapat digunakan, maka keluar pesan bahwa aksi gagal.	Y
Pengguna memilih aksi INTERACT, lalu arah aksi. Jika tidak terdapat binatang maupun fasilitas sumur atau truk pada sisi <i>player</i> sesuai arah yang dipilih maka keluar pesan bahwa aksi gagal.	Y
Pengguna memilih aksi KILL, lalu arah aksi. Jika terdapat binatang babi atau kelinci pada sisi <i>player</i> sesuai arah yang dipilih, maka binatang tersebut hilang dari tampilan peta dan produk hasil aksi ditambahkan ke tas <i>player</i> .	Y
Pengguna memilih aksi KILL, lalu arah aksi. Jika tidak terdapat binatang babi atau kelinci pada sisi <i>player</i> sesuai arah yang dipilih, maka tidak terjadi apa pun.	Y
Pengguna memilih aksi GROW. Jika pada petak tempat <i>player</i> berada tidak terdapat rumput, maka muncul rumput.	Y

Skenario	Lolos(Y/N)
Pengguna memilih aksi GROW. Jika pada petak tempat player berada terdapat rumput, maka tidak terjadi apa pun.	Y
Pengguna memilih aksi TALK, lalu arah aksi. Jika terdapat binatang pada sisi <i>player</i> sesuai arah yang dipilih, maka keluar pesan berupa suara yang dibuat oleh binatang tersebut.	Y
Pengguna memilih aksi TALK, lalu arah aksi. Jika tidak terdapat binatang pada sisi <i>player</i> sesuai arah yang dipilih, maka keluar pesan bahwa aksi gagal.	Y
Pengguna memilih aksi MIX, lalu arah dari aksi. Jika terdapat <i>mixer</i> pada sisi <i>player</i> sesuai arah yang dipilih, maka player diberi pilihan produk yang ingin dihasilkan. Jika terdapat bahan cukup di tas <i>player</i> untuk produk, maka bahan-bahan yang digunakan hilang dari tas dan produk hasil ditambah ke tas.	Y
Pengguna memilih aksi MIX, lalu arah dari aksi. Jika terdapat <i>mixer</i> pada sisi <i>player</i> sesuai arah yang dipilih, maka player diberi pilihan produk yang ingin dihasilkan. Jika tidak terdapat bahan cukup di tas <i>player</i> untuk produk, maka keluar pesan bahwa aksi gagal.	Y
Pengguna memilih aksi MIX, lalu arah dari aksi. Jika tidak terdapat <i>mixer</i> pada sisi <i>player</i> sesuai arah yang dipilih, maka keluar pesan bahwa aksi gagal.	Y
Pengguna memilih sebuah aksi apa pun dan terjadi ‘tick’ pada peta, yaitu proses binatang bergerak secara acak, kelaparannya meningkat, memakan rumput jika sudah tergolong lapar, dan mati jika sudah menderita kelaparan selama 10 ‘tick’.	Y
Jumlah binatang pada simulasi menjadi nol (0) dan simulasi berakhir. Muncul tampilan ‘Game Over’.	Y

5. Pembagian Tugas dan Log Activity

5.1 Detail Pembagian Tugas Koding

Package	Class	Designer	Implementor	Tester
display	Display, Grid, UI	kelompok	Karina	kelompok
player	Player, Bag	kelompok	Lydia	kelompok
player	Player	kelompok	Elvina	kelompok
animals	AnimalArray, FarmAnimal, Chicken, Cow, Duck, Goat, Rabbit, Pig	kelompok	Saskia	kelompok
side_products	Omlette, PorkStew,	kelompok	Lydia	kelompok

Package	Class	Designer	Implementor	Tester
	RabbitStew, Skewer			
farm_products	ChickenEgg, DuckEgg, CowMilk, GoatMilk, RabbitMeat, PigMeat	kelompok	Lydia	kelompok

5.2 Detail Pembagian Tugas Implementasi

Elemen Dokumentasi	Penanggung Jawab
File gambar (image) diagram kelas final Java	Elvina
Dokumentasi Tugas Besar II dalam bentuk pdf	Lydia
Hasil generate dokumentasi, dengan JavaDoc	Karina
Hasil pemakaian unit testing dengan menggunakan kakas JUnit	Saskia
Foto / hasil scan dokumen asistensi	Elvina

5.3 Log Activity

No	Selesai	Kegiatan	Hasil	Keterangan
1	16/04/2019	Implementasi class-class animals	Semua class animals diimplementasikan	Saskia
2	17/04/2019	Implementasi GUI	Draft GUI (class UI)	Karina
3	18/04/2019	Implementasi sistem packaging di display dan animals, implementasi Bag, melengkapi GUI	dibuat package animals, display, Bag diimplementasikan	Saskia, Karina, Lydia
4	19/04/2019	Implementasi Player	Player selesai diimplementasikan	Elvina, Lydia
5	21/04/2019	Menyelesaikan program	Program selesai	Lydia, Karina, Elvina, Saskia