

Kelompok : 1. Bimo Adityarahman Wiraputra / 13517004  
2. Ariel Ansa Razumardi / 13517040  
3. Ahmad Rizqee Nurhani / 13517058  
4. Hafidh Rendayanto / 13517061

Asisten Mentor : Kevin Jonathan K

Asisten Penilai : .....

## 1. Deskripsi Umum Aplikasi

Program yang kami buat merupakan sebuah permainan simple bernama *Engi's Farm* yang mensimulasikan kehidupan seorang petani. Pada saat program dimulai seluruh petak cell akan diinisialisasi. Petak petak memiliki karakter-karakter berbeda tergantung dengan apa yang berada pada petak tersebut seperti well, mixer, truck, coop, barn, grassland, dll. Pada karakter yang menggambarkan hewan ternak, karakter akan berubah dari uppercase menjadi lowercase jika hewan ternak lapar.

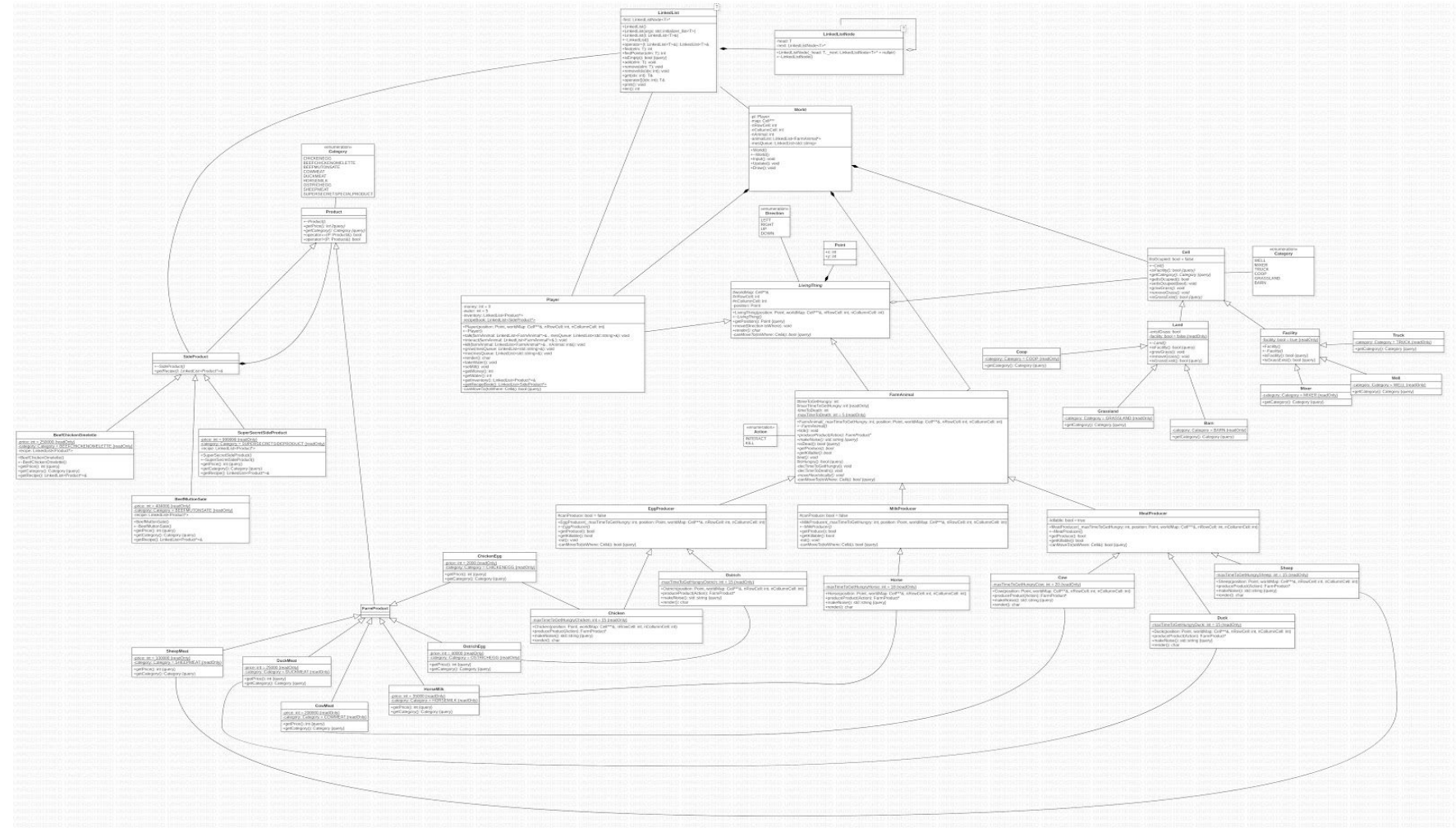
Pada permainan ini player memiliki tempat air, inventory, money, dan recipe book. Player dapat melakukan beberapa aksi dalam game ini. Dengan mengetik 'a', 'w', 's', 'd' player dapat bergerak ke kiri, atas, bawah, dan kanan. Player memiliki command 'interact' yang dapat digunakan untuk berinteraksi dengan benda atau hewan terdekat yang dapat berinteraksi, seperti hewan penghasil susu, hewan penghasil telur, well, truck, dan mixer. Player memiliki command 'kill' yang dapat digunakan untuk berinteraksi dengan hewan-hewan yang dapat di-kill. Ketika player melakukan 'interact' atau 'kill' pada hewan ternak, inventori player akan bertambah dengan produk yang dihasilkan oleh hewan tersebut. Bila player melakukan 'interact' dengan mixer, player dapat menggabungkan produk yang berada dalam inventory untuk menghasilkan produk sampingan sesuai dengan recipe book. Bila player melakukan 'interact' dengan truck, player dapat menjual seluruh isi inventory. Bila player melakukan 'interact' dengan well, player dapat mengisi kembali air yang dia miliki. Air digunakan oleh player untuk menumbuhkan rumput pada cell yang sedang dia pijaki dengan command 'grow'. Player memiliki command 'talk' yang dapat digunakan untuk berbicara dengan hewan ternak.

Pada permainan ini hewan ternak seakan-akan benar-benar hidup. Jika hewan ternak sedang lapar mereka akan bergerak menuju tempat yang memiliki rumput. Hewan juga dapat bergerak secara random. Jika hewan ternak tersebut lapar dan tidak mendapatkan makanan dalam kala waktu tertentu hewan tersebut dapat mati.

Pada permainan ini terdapat enam jenis hewan ternak, enam jenis produk ternak, dan tiga jenis produk sampingan.

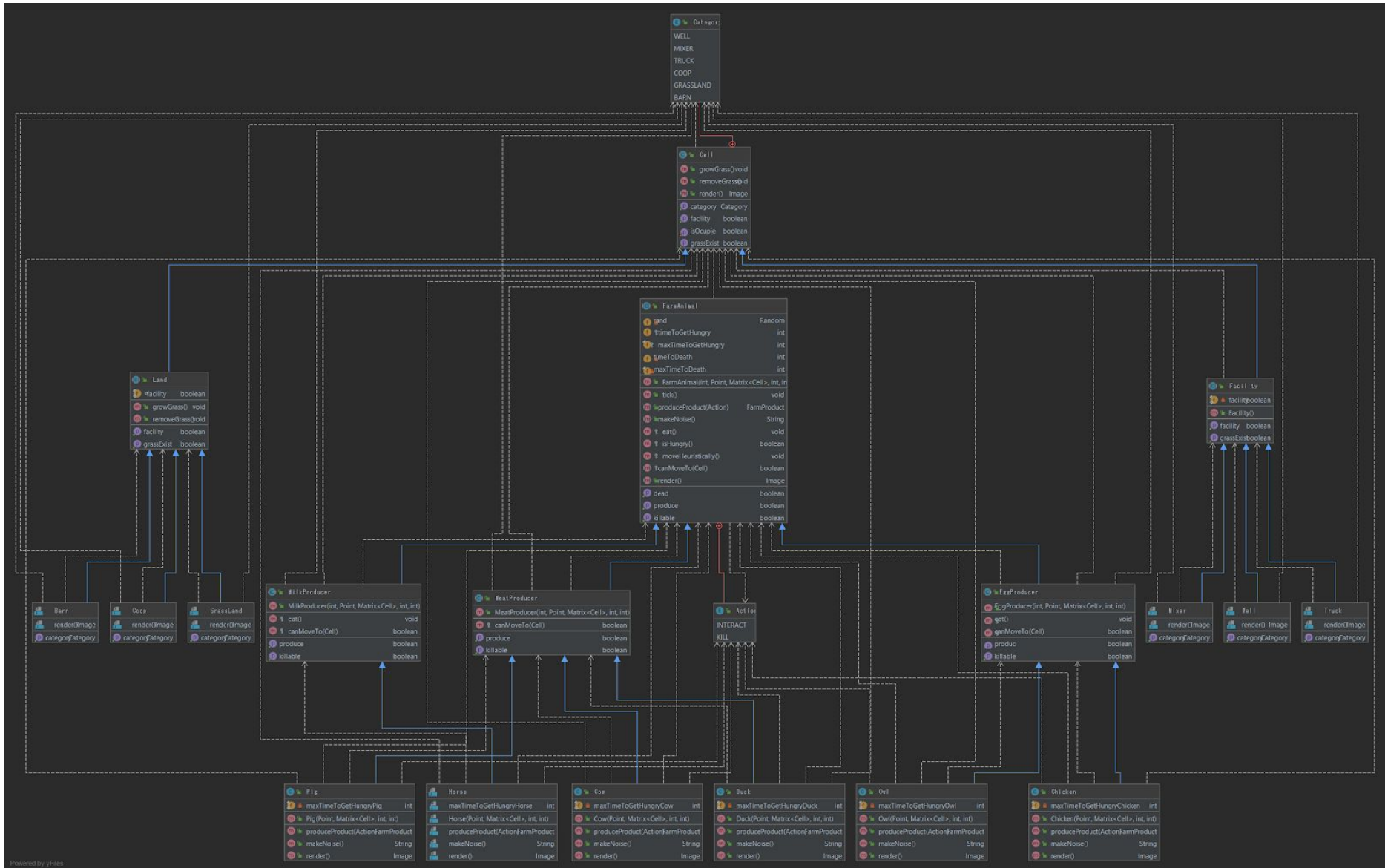
## 2. Diagram Kelas

## 2.1 Diagram Kelas CPP



## **2.2 Diagram Kelas JAVA (aplikasi baru)**

## Analisis dan Rencana Implementasi Tugas Terjemahan Aplikasi CPP ke JAVA



### 2.3 Ulasan Hasil Translasi

Pada translasi kode dari cpp menjadi java perubahan yang dilakukan tidaklah banyak. Hal ini dikarenakan sintaks cpp dan java sangat mirip. Perubahan yang harus diperhatikan adalah saat mengubah kode-kode yang memiliki pointer, method-method yang memakai pointer dihilangkan pointernya. Setelah semua kode diubah menjadi bahasa java, tambahan seperti java swing, pembuatan thread, pembuatan interface, pembuatan kelas generik, dll. dilakukan. setelah program dapat dikompile dan dijalankan, class diagram program digenerate dengan menggunakan IDE intelliJ. Pada saat translasi beberapa nama class diubah, dan nama package juga diubah. Hal ini dikarenakan ikon yang merepresentasikan class tidak tersedia dan pada awalnya terdapat beberapa package yang memiliki nama yang salah.

## 3. Implementasi Perubahan

### 3.1 Tabel Kerunutan

Package	Nama Kelas CPP	Nama Method	Nama Kelas JAVA	Nama Method JAVA	Reuse Ya/Tidak	Deskripsi Perubahan
engisfarm	World	Update Input Draw	World	update getNRow getNCol getPlayer getMap getAnimalList getMesQueue	Tidak	Karena pada tubes ke dua ini diminta untuk menggunakan cara MVC. Class World dipisah menjadi tiga yaitu Class World, Class WorldView, dan Class WorldController. world metupakan model yang berisi logic dari World.
engisfarm	World	Update Input Draw	WorldView	paintComponent getCharImage drawString drawFrame Draw	Tidak	WorldView berisi fungsi tampilan yang dapat dilihat oleh user.
engisfarm			KeyListener	keyPressed	Tidak	Class private milik WorldView yang

						berguna untuk menerima input key ketika key ditekan
engisfarm	World	Update Input Draw	WorldController	run getWorldView	Tidak	WorldController berisi instance dari WorldView dan World. WorldController berguna sebagai jembatan antara user dengan logik dan tampilan
engisfarm	Player	talk interact kill grow mix render takeWater sellAll getMoney getWater getInventory getRecipeBook canMoveTo	Player	talk interact kill grow mix render takeWater sellAll getMoney getWater getInventory getRecipeBook canMoveTo	tidak	Pada Mixer terdapat perubahan algoritma karena java tidak memiliki pointer.
engisfarm			Main	main	tidak	class Main digunakan untuk menjalankan program. selain itu Class Main juga digunakan untuk menginisialisasikan World,dll.
engisfarm	LivingThing	getPosition move	LivingThing	getPosition move	ya	

		render canMoveTo		render canMoveTo		
engisfarm	Direction		Direction		ya	
engisfarm	Point		Point	manhattanDistance	tidak	berbeda dengan yang pada cpp karena memiliki method manhattanDistance
engisfarm			GeneralException		tidak	kelas turunan exception yang digunakan untuk melempar message
engisfarm			Matrix	get set	tidak	kelas matrix generik
product	BeefChickenOmelette	getPrice getRecipe	BeefChickenOmelette	getPrice getRecipe	ya	
product	BeefMuttonSate	getPrice getRecipe	BeefHaramSate	getPrice getRecipe	tidak	nama kelas diganti karena class sheep diganti menjadi pig
product	ChickenEgg	getPrice	ChickenEgg	getPrice	ya	
product	CowMeat	getPrice	CowMeat	getPrice	ya	
product	DuckMeat	getPrice	DuckMeat	getPrice	ya	
product	FarmProduct		FarmProduct		ya	
product	HorseMilk	getPrice	HorseMilk	getPrice	ya	
product	OstrichEgg	getPrice	OwlEgg	getPrice	tidak	nama kelas diganti agar sesuai ikon render
product	Product	getPrice getCategory	Product	getPrice getCategory	ya	
product	SheepMeat	getPrice	PigMeat	getPrice	tidak	nama kelas diganti agar sesuai ikon render
product	SideProduct	getRecipr	SideProduct	getRecipr	ya	

product	SuperSecretSpecialProduct	getPrice getRecipe	SuperSecretSpecialProduct	getPrice getRecipe	ya	
farmanimal	Chicken	produceProduct makeNoise render	Chicken	produceProduct makeNoise render	tidak	terdapat perubahan karena java tidak memiliki pointer dan menggunakan swing untuk render
farmanimal	Cow	produceProduct makeNoise render	Cow	produceProduct makeNoise render	tidak	terdapat perubahan karena java tidak memiliki pointer dan menggunakan swing untuk render
farmanimal	Duck	produceProduct makeNoise render	Duck	produceProduct makeNoise render	tidak	terdapat perubahan karena java tidak memiliki pointer dan menggunakan swing untuk render
farmanimal	EggProducer	getProduce getKillable canMoveTo eat	EggProducer	getProduce getKillable canMoveTo eat	ya	
farmanimal	FarmAnimal	tick produceProduct makeNoise isDead getProduce getKillable eat isHungry decTimeToGetHungry decTimeTo Death	FarmAnimal	tick produceProduct makeNoise isDead getProduce getKillable eat isHungry decTimeToGetHungry decTimeTo Death	tidak	terdapat penambahan method render



		moveHeuristically canMoveTo		moveHeuristically canMoveTo render		
farmanimal	Horse	produceProduct makeNoice render	Horse	produceProduct makeNoice render	tidak	terdapat perubahan karena java tidak memiliki pointer dan menggunakan swing untuk render
farmanimal	MeatProducer	getProduce canMoveTo getKillable	MeatProducer	getProduce canMoveTo getKillable	ya	
farmanimal	MilkProducer	getProduce getKillable canMoveTo eat	MilkProducer	getProduce getKillable canMoveTo eat	ya	
farmanimal	Ostrich	produceProduct makeNoice render	Owl	produceProduct makeNoice render	tidak	terdapat perubahan karena java tidak memiliki pointer dan menggunakan swing untuk render. dan nama kelas di ganti untuk lebih cocok terhadap ikon
farmanimal	Sheep	produceProduct makeNoice render	Pig	produceProduct makeNoice render	tidak	terdapat perubahan karena java tidak memiliki pointer dan menggunakan swing untuk render. dan nama kelas di ganti untuk lebih cocok terhadap ikon

cell	Barn	getCategory	Barn	getCategory render	tidak	karena menggunakan swing, Class memiliki render sendiri
cell	Cell	isFacility getCategory getIsOcupied setIsOcupied growGrass removeGrass isGrassExist	Cell	isFacility getCategory getIsOcupied setIsOcupied growGrass removeGrass isGrassExist render	tidak	karena menggunakan swing, Class memiliki method abstrak render
cell	Coop	getCategory	Coop	getCategory render	tidak	karena menggunakan swing, Class memiliki render sendiri
cell	Facility	isFacility isGrassExist	Facility	isFacility isGrassExist	ya	
cell	GrassLand	getCategory	GrassLand	getCategory render	tidak	karena menggunakan swing, Class memiliki render sendiri
cell	Land	isFacility growGrass removeGrass isGrassExist getCategory	Land	isFacility growGrass removeGrass isGrassExist getCategory	ya	
cell	Mlaxer	getCategory	Mlaxer	getCategory render	tidak	karena menggunakan swing, Class memiliki render sendiri
cell	Truck	getCategory	Truck	getCategory render	tidak	karena menggunakan swing, Class memiliki render sendiri

cell	Well	getCategory	Well	getCategory render	tidak	karena menggunakan swing, Class memiliki render sendiri
------	------	-------------	------	-----------------------	-------	---

#### 4. Skenario Test

Skenario	keterangan	Lolos (Y/N)
a	player bergerak ke kiri	y
w	player bergerak ke atas	Y
s	player bergerak ke bawah	Y
d	player bergerak ke kanan	Y
i	jika player dekat dengan well player akan mengisi air	Y
i	jika player dekat dengan hewan penghasil telur dan hewan itu siap berproduce, inventori player akan bertambah dengan hasil produksi hewan tersebut	Y

i	jika player dekat dengan hewan penghasil susu dan hewan itu siap berproduce,inventory player akan bertambah dengan hasil produksi hewan tersebut	Y
i	ika player dekat dengan Truck maka player dapat menjual semua isi inventory.	Y
t	jika player dekat dengan hewan,hewan akan mengeluarkan suara	Y
m	jika player dekat dengan mixer maka player dapat menciptakan produk sampingan sesuai buku resep	Y
k	jika player dekat dengan hewan	Y

	penghasil daging,hewan itu akan dibunuh dan inventori player akan bertambah dengan hasil produksi hewan tersebut	
g	player akan menumbuhkan rumput pada cell yang dia pijaki dan mengurangi jumlah air yang dia miliki.	Y
h	menampilkan semua command yang bisa dipilih	Y
esc_button	keluar dari permainan	Y

## 5. Pembagian Tugas dan Log Activity

### 5.1 Detail Pembagian Tugas Koding

Package	Class	Designer	Implementor	Tester
cell	Barn	Bimo A.W , Hafidh R.	Ahmad Rizqee N.	Hafidh R.
cell	Cell	Ahmad R.N. Ariel A.R.	Ahmad Rizqee N.	Hafidh R.
cell	Coop	Bimo A.W., Ahmad R.N.	Ahmad Rizqee N.	Hafidh R.

cell	Facility	Hafidh R. Ariel A.R.	Ahmad Rizqee N.	-
cell	GrassLand	Bimo A.W. , Ariel A.R.	Ahmad Rizqee N.	Hafidh R.
cell	Land	Ahmad R.N., Hafidh R.	Ahmad Rizqee N.	-
cell	Mixer	Bimo A.W., Ahmad R.N.	Ahmad Rizqee N.	Hafidh R.
cell	Truck	Hafidh R. Ariel A.R.	Ahmad Rizqee N.	Hafidh R.
cell	Well	Bimo A.W. , Ariel A.R.	Ahmad Rizqee N.	Hafidh R.
farmanimal	Chicken	Bimo A.W , Hafidh R.	Ariel Ansa Razumardi	Bimo A.W.
farmanimal	Cow	Ahmad R.N. Ariel A.R.	Ariel Ansa Razumardi	Bimo A.W.
farmanimal	Duck	Bimo A.W., Ahmad R.N.	Ariel Ansa Razumardi	Bimo A.W.
farmanimal	EggProducer	Hafidh R. Ariel A.R.	Ariel Ansa Razumardi	-
farmanimal	FarmAnimal	Bimo A.W. , Ariel A.R.	Ariel Ansa Razumardi	-
farmanimal	Horse	Ahmad R.N., Hafidh R.	Ariel Ansa Razumardi	Hafidh R.
farmanimal	MeatProducer	Bimo A.W., Ahmad R.N.	Ariel Ansa Razumardi	-
farmanimal	MilkProducer	Hafidh R. Ariel A.R.	Ariel Ansa Razumardi	-
farmanimal	Ostrich	Bimo A.W. , Ariel A.R.	Ariel Ansa Razumardi	Hafidh R.
farmanimal	Pig	Bimo A.W., Ahmad R.N.	Ariel Ansa Razumardi	Bimo A.W.
product	BeefChickenOmelet	Bimo A.W , Hafidh R.	Ahmad Rizqee N.	Ariel Ansa Razumardi
product	BeefHaramSate	Ahmad R.N. Ariel A.R.	Ahmad Rizqee N.	Ariel Ansa Razumardi
product	ChickenEgg	Bimo A.W., Ahmad R.N.	Ahmad Rizqee N.	Ariel Ansa Razumardi

product	CowMeat	Hafidh R. Ariel A.R.	Ahmad Rizqee N.	Ariel Ansa Razumardi
product	DuckMeat	Bimo A.W. , Ariel A.R.	Ahmad Rizqee N.	Bimo A.W.
product	FarmProduct	Ahmad R.N., Hafidh R.	Ahmad Rizqee N.	-
product	HorseMilk	Bimo A.W., Ahmad R.N.	Ahmad Rizqee N.	Bimo A.W.
product	OstrichEgg	Hafidh R. Ariel A.R.	Ahmad Rizqee N.	Hafidh R.
product	Product	Bimo A.W. , Ariel A.R.	Ahmad Rizqee N.	-
product	PigMeat	Bimo A.W , Hafidh R.	Ahmad Rizqee N.	Hafidh R.
product	SideProduct	Ahmad R.N. Ariel A.R.	Ahmad Rizqee N.	-
product	SuperSecreteSpecialProduct	Bimo A.W., Ahmad R.N.	Ahmad Rizqee N.	Bimo A.W.
engisfarm	LinkedList	Hafidh R., Bimo A.W.	Hafidh R.	Ariel A.R.
engisfarm	LivingThing	Ariel Ansa R. , Bimo A.W	Ariel Ansa R.	-
engisfarm	Player	Bimo A.W. , Hafidh R.	Bimo A.W.	Hafidh R.
engisfarm	Direction	Bimo A.W., Ahmad R.N.	Hafidh R.	-
engisfarm	Point	Hafidh R. Ariel A.R.	Bimo A.W.	Ariel Ansa R.
engisfarm	World	Bimo A.W. , Ariel A.R.	Hafidh R.	-

### 5.2 Detail Pembagian Tugas Implementasi

Elemen Dokumentasi	Penanggung Jawab
Dokumentasi spesifikasi program	Ahmad Rizqee Nurhani

Dokumentasi kode program	Bimo Adityarahman Wiraputra
Dokumentasi penggunaan program	Hafidh Rendayanto
Dokumentasi kelas diagram	Ariel Ansa Razumardi

### 5.3 Log Activity

No	Mulai	Selesai	Kegiatan	Hasil	Keterangan
1.	14-4-2019 18:00	17-4-2019 23:00	translasi cpp to java	program java sudah dapat berjalan seperti program cpp	Bimo Adityarahman Wiraputra, Ariel Ansa Razumardi, Ahmad Rizqee Nurhani, Hafidh Rendayanto
2.	18-4-2019 18:00	20-4-2019 10:00	pembuatan gui dengan java swing	program sudah tidak memerlukan interaksi terhadap command line untuk dimainkan	Bimo Adityarahman Wiraputra, Ariel Ansa Razumardi, Ahmad Rizqee Nurhani, Hafidh Rendayanto
3.	20-4-2019 10:00	20-4-2019 12:00	pembuatan makefile	program dapat di compile dan dijalankan dengan makefile	Ariel Ansa Razumardi, Ahmad Rizqee Nurhani, Hafidh Rendayanto

### 6. Pengukuran Metriks Aplikasi [BONUS]

Package	Class Count	Abstract Class Count	Ca	Ce	A	I	D
engisfarm	12	1	1	9	0.08	0.9	0.02
engisfarm.cell	10	3	2	3	0.3	0.6	0.1
engisfarm.farmanimal	11	4	1	7	0.36	0.88	0.24



engisfarm.product	13	3	2	2	0.23	0.5	0.27
java.awt	0	0	3	0	0	0	1
java.awt.event	0	0	1	0	0	0	1
java.io	0	0	1	0	0	0	1
java.lang	0	0	4	0	0	0	1
java.util	0	0	3	0	0	0	1
javax.swing	0	0	3	0	0	0	1

Kesimpulan metrik :

setelah nilai dihasilkan oleh jdepend didapatkan bahwa package engisfarm, dan engisfarm.farmanimal memiliki nilai instability yang dekat dengan 1. Hal ini berarti bahwa packages tersebut tidak stabil dan mudah diubah. Hal ini bukanlah hal buruk karena nilai yang diharapkan adalah antara 0 sampai 0.3 atau 0.7 sampai 1.