

LAPORAN TUGAS BESAR 2

IF2210/Pemrograman Berorientasi Objek

ArkavQuarium

Dipersiapkan oleh:

14 – K03L

13516012 – Wildan Dicky


13516021 – Mathias Novianto

13516045 – Dion Saputra

13516096 – Ensof Barhami

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung

Jl. Ganesha 10, Bandung 40132

	Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB	Nomor Dokumen		Halaman
		<i>IF2210-TB-14-03</i>		<i>10</i>
		<i>Revisi</i>	<i>0</i>	<i>25/4/2018</i>

STEI- ITB	<i>IF2210-TB-14-03</i>	Halaman 1 dari 17 halaman
Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB.		

Daftar Isi

1 Ringkasan	4
2 Penjelasan Tambahan Spesifikasi Tugas	4
2.1 Spesifikasi Multiple Inheritance pada Java	4
2.2 Spesifikasi Untuk Koin Jatuh	4
3 Rancangan Kelas	4
3.1 Perubahan dari Tugas Besar	5
4 Rincian Kelas	5
4.1 Kelas Aquarium	5
4.2 Kelas Fish	5
4.3 Kelas Guppy	5
4.4 Kelas Koin	6
4.5 Kelas LinkedList	6
4.6 Kelas MachineDriverAquarium	6
4.7 Kelas MakananIkan	6
4.8 Kelas ObjekMati	6
4.9 Kelas Pet	6
4.10 Kelas Piranha	6
4.11 Kelas Point	6
4.12 Kelas DrawCoin	6
4.13 Kelas DrawFish	6
4.14 Kelas DrawFishFood	7
4.15 Kelas DrawPet	7
4.16 Kelas DrawPiranha	7
4.17 Kelas MouseButtonBackground	7
4.18 Kelas MouseButtonCoin	7
4.19 Kelas MouseButtonEgg	7
4.20 Kelas MouseButtonGuppy	7
4.21 Kelas MouseButtonPiranha	7
4.22 Kelas MouseButtonStart	7
5 Program Utama	8
6 Test Script	8
7 Pengukuran Metriks Aplikasi	9
8 Pengukuran Kualitas Kode Aplikasi	9
9 Pembagian Kerja dalam Kelompok	13
10 Lampiran	14
10.1 Form Asistensi	14
10.2 Log Activity Anggota Kelompok	15
10.3 Screenshot Program	16

1 Ringkasan

Insaniquarium adalah sebuah permainan simulasi permainan memelihara ikan dalam sebuah akuarium. Entitas-entitas yang ada pada akuarium berupa guppy, piranha, makanan ikan, koin, dan siput. Objek-objek yang ada tersebut memiliki perilakunya masing-masing dan saling berinteraksi dalam akuarium. Cara bermain di permainan ini adalah mengembangkan ikan yang dimiliki, sehingga menghasilkan koin untuk membeli telur. Jika pemain telah membeli tiga telur, maka pemain akan dinyatakan menang. Jika pemain tidak memungkinkan untuk membeli ikan, pemain akan dinyatakan kalah.

Program menerima masukan dari user dari mouse. Pengguna dapat menggunakan mouse untuk membeli makanan ikan, membeli ikan-ikan, dan mengambil koin. Pemain mempunyai status berupa uang yang dapat digunakan untuk membeli entitas-entitas yang ada pada permainan.

Laporan ini terdiri dari penjelasan spesifikasi tugas, perancangan kelas, rincian kelas, program utama, test script, pembagian kerja dalam kelompok, dan lampiran.

Tugas Besar 2 OOP ini adalah mentranslasikan kode C++ yang sebelumnya dibuat ke bentuk kode Java. Tugas ini memerlukan eksplorasi dari java swing dan junit.

2 Penjelasan Tambahan Spesifikasi Tugas

2.1 Spesifikasi Multiple Inheritance pada Java

Multiple Inheritance digunakan pada class Guppy dan Piranha. Guppy dan Piranha extends Fish dan implements Consumer. Consumer adalah interface yang memiliki method abstrak “eat”.

2.2 Spesifikasi Untuk Koin Jatuh

Pada program kami koin dapat diklik untuk diambil jika jatuh dan juga bisa diambil oleh siput.

3 Rancangan Kelas

Diagram Kelas

4.4 Kelas Guppy

Kegunaannya sebagai suatu karakter dalam permainan, dapat memakan makanan ikan dan memproduksi koin. Extends Fish dan Implements Consumer

4.5 Kelas Koin

Kegunaannya sebagai uang dalam permainan yang dihasilkan oleh ikan.

4.6 Kelas LinkedList

Kegunaannya sebagai penampung dari suatu kelas tertentu.

4.7 Kelas MachineDriverAquarium

Kegunaannya sebagai kontroler pada permainan, menjalankan jalannya permainan dan mengatur input dari user.

4.8 Kelas MakananIkan

Kegunaannya sebagai objek yang dapat menambahkan variabel hunger pada guppy yang memakannya.

4.9 Kelas ObjekMati

Kegunaannya sebagai suatu kelas general dari benda-benda mati yang ada dalam permainan.

4.10 Kelas Pet

Kegunaannya untuk mengambil koin-koin yang telah jatuh ke dasar akuarium.

4.11 Kelas Piranha

Kegunaannya sebagai suatu karakter dalam permainan, dapat menghasilkan koin setelah memakan suatu guppy.

4.12 Kelas Point

Kegunaannya sebagai suatu titik pada akuarium.

4.13 Kelas DrawCoin

Kegunaannya sebagai pengontrol gambar objek koin

4.14 Kelas DrawFish

Kegunaannya sebagai pengontrol gambar objek guppy fish

4.15 Kelas DrawFishFood

Kegunaannya sebagai pengontrol gambar objek makanan ikan

4.16 Kelas DrawPet

Kegunaannya sebagai pengontrol gambar objek Pet

4.17 Kelas DrawPiranha

Kegunaannya sebagai pengontrol gambar objek Piranha

4.18 Kelas MouseButtonBackground

Kegunaannya sebagai pengontrol mouse click jika mengklik di background

4.19 Kelas MouseButtonCoin

Kegunaannya sebagai pengontrol mouse click jika mengklik di koin.

4.20 Kelas MouseButtonEgg

Kegunaannya sebagai pengontrol mouse click jika mengklik di egg button

4.21 Kelas MouseButtonGuppy

Kegunaannya sebagai pengontrol mouse click jika mengklik di guppy button

4.22 Kelas MouseButtonPiranha

Kegunaannya sebagai pengontrol mouse click jika mengklik di piranha button

4.23 Kelas MouseButtonStart

Kegunaannya sebagai pengontrol mouse click jika mengklik di start button

5 Program Utama

Program menerima input dari user, mengolah input dari user, menerima semua koordinat dari akuarium untuk digambar ke layar. Program dapat menciptakan objek sesuai input dari user seperti penciptaan ikan dan makanan ikan. Program utama memanggil fungsi Action pada akuarium untuk menjalankan fungsi-fungsi yang ada pada objek-objek yang ada dalam akuarium, seperti ikan, dan pet. Selain itu, program utama juga mengoordinasikan objek-objek yang ada dalam akuarium..

6 Test Script

No .	Kelas	Nama File Driver	Fitur/Method yang diuji	Kasus Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Keluar
1	Aquarium	DriverAquarium.cpp	addObject, removeObject, countGuppy, countFood	Menciptakan aquarium, menambahkan objek, menghitung guppy, menghitung makanan	Objek dapat masuk ke dalam LinkedList pada Aquarium	Sesuai yang diharapkan
2	Guppy	GuppyTest.java	semua method	menciptakan guppy, memproduksi koin, makan makanikan	guppy dapat memproduksi koin, makanikan diremove dari aquarium	Sesuai yang diharapkan
3	Koin	KoinTest.java	semua method	Menciptakan objek, mengatur atributnya, dan mengambil nilai atributnya	Koin terbentuk di list yang dimiliki aquarium, Koin menghapus dirinya dari list Koin	Sesuai yang diharapkan
4	LinkedList	LinkedListTest.java	semua method	Membuat LinkedList, memasukan objek, mengambil sebuah objek, meremove sebuah objek	LinkedList terbentuk, objek dapat diappend, objek dapat diambil, objek dapat diremove	sesuai yang diharapkan
5	MakananIkan	MakananIkanTest.java	semua method	Menciptakan objek, mengatur atributnya, dan mengambil nilai atributnya	Objek tercipta, atributnya sesuai dengan yang diinput, makanan ikan dapat menghapus dirinya dari list	sesuai yang diharapkan
6	ObjekMati	ObjekMatiTest.java	semua method	Menciptakan objek, mengatur	Objek tercipta, atributnya	sesuai yang diharapkan

				atributnya, dan mengambil nilai atributnya	sesuai dengan yang diinput	
7	Pet	PetTest.java	semua method	Menciptakan objek, mengatur atributnya, dan mengambil nilai atributnya	Objek tercipta, atributnya sesuai dengan yang diinput	sesuai yang diharapkan
8	Piranha	PiranhaTest.java	semua method	menciptakan ikan, memproduksi koin, makan guppy		sesuai yang diharapkan

7 Pengukuran Metriks Aplikasi

Depends Upon

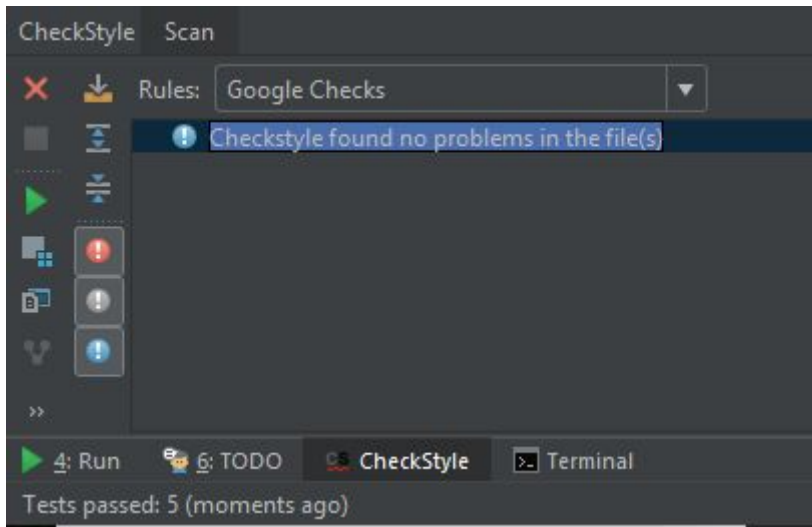
Depends Upon - Efferent Dependencies (32 Packages)	
	Default (CC: 22 AC: 5 Ca: 0 Ce: 6 A: 0.19 I: 1 D: 0.19 V: 1)
	junit.extensions (CC: 6 AC: 1 Ca: 1 Ce: 2 A: 0.14 I: 0.67 D: 0.19 V: 1 Cyclic)
	junit.framework (CC: 13 AC: 5 Ca: 7 Ce: 8 A: 0.28 I: 0.53 D: 0.19 V: 1 Cyclic)
	junit.runner (CC: 1 AC: 3 Ca: 2 Ce: 6 A: 0.75 I: 0.75 D: 0.5 V: 1 Cyclic)
	junit.textui (CC: 2 AC: 1 Ca: 0 Ce: 6 A: 0.33 I: 1 D: 0.33 V: 1 Cyclic)
	org.hamcrest (CC: 2 AC: 6 Ca: 8 Ce: 6 A: 0.75 I: 0.43 D: 0.18 V: 1 Cyclic)
	org.hamcrest.core (CC: 10 AC: 0 Ca: 2 Ce: 5 A: 0 I: 0.71 D: 0.29 V: 1 Cyclic)
	org.hamcrest.internal (CC: 3 AC: 0 Ca: 1 Ce: 4 A: 0 I: 0.8 D: 0.2 V: 1 Cyclic)
	org.junit (CC: 5 AC: 9 Ca: 9 Ce: 6 A: 0.64 I: 0.4 D: 0.04 V: 1 Cyclic)
	org.junit.experimental (CC: 3 AC: 0 Ca: 0 Ce: 6 A: 0 I: 1 D: 0 V: 1 Cyclic)

Used by

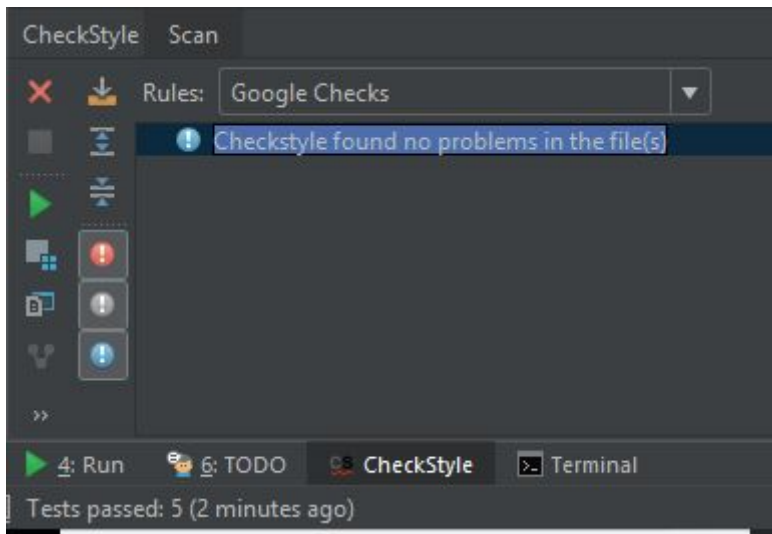
Used By - Afferent Dependencies (44 Packages)	
	Default (CC: 22 AC: 5 Ca: 0 Ce: 6 A: 0.19 I: 1 D: 0.19 V: 1)
	java.awt (CC: 0 AC: 0 Ca: 1 Ce: 0 A: 0 I: 0 D: 1 V: 1)
	java.awt.event (CC: 0 AC: 0 Ca: 1 Ce: 0 A: 0 I: 0 D: 1 V: 1)
	java.io (CC: 0 AC: 0 Ca: 11 Ce: 0 A: 0 I: 0 D: 1 V: 1)
	java.lang (CC: 0 AC: 0 Ca: 32 Ce: 0 A: 0 I: 0 D: 1 V: 1)
	java.lang.annotation (CC: 0 AC: 0 Ca: 10 Ce: 0 A: 0 I: 0 D: 1 V: 1)
	java.lang.reflect (CC: 0 AC: 0 Ca: 13 Ce: 0 A: 0 I: 0 D: 1 V: 1)

8 Pengukuran Kualitas Kode Aplikasi

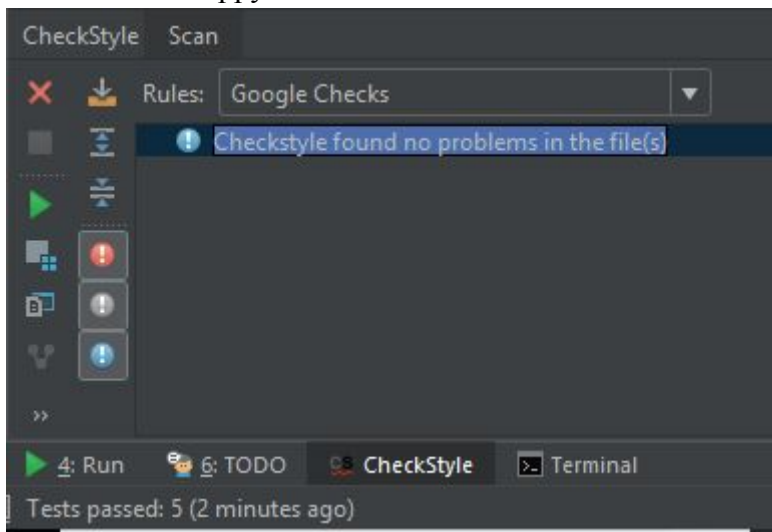
- Interface Consumer Interface yang berisi abstract method “eat”. Diimplementasikan oleh Guppy dan Piranha.
- Kelas Aquarium



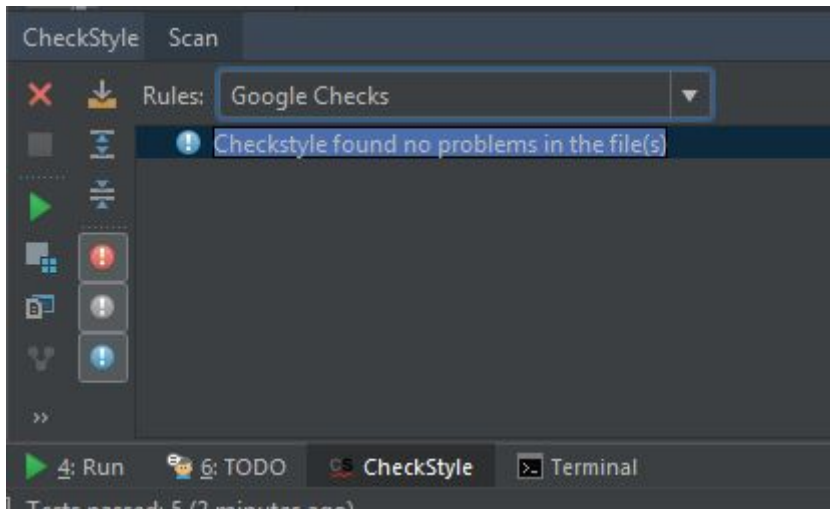
c. Kelas Fish



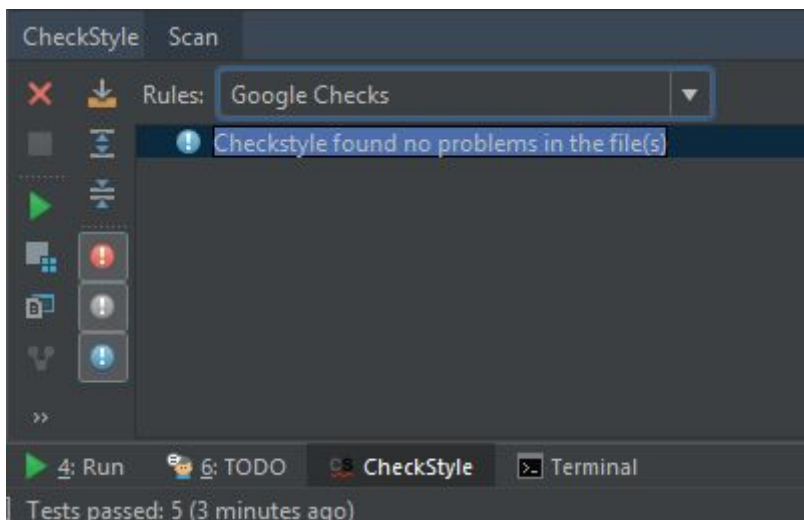
d. Kelas Guppy



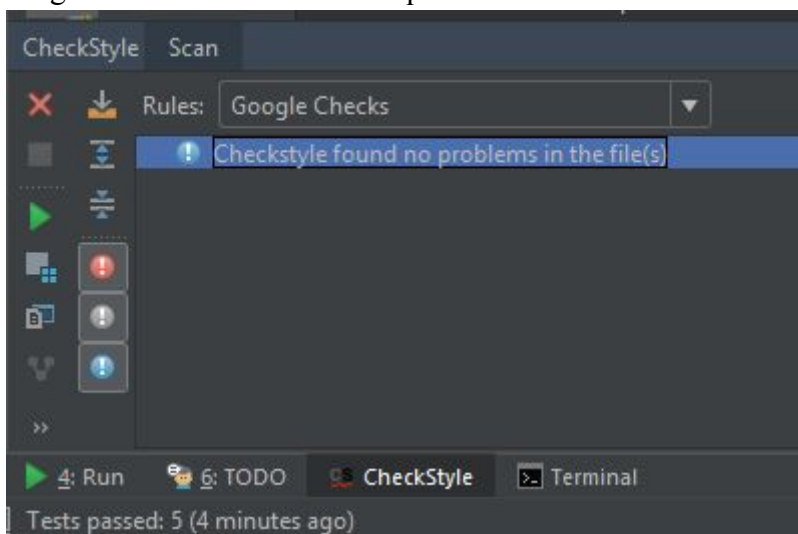
e. Kelas Koin



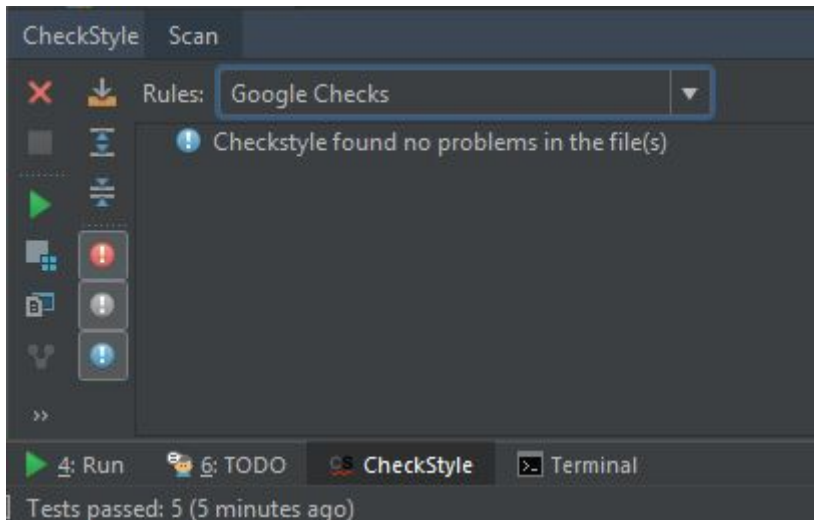
f. Kelas LinkedList



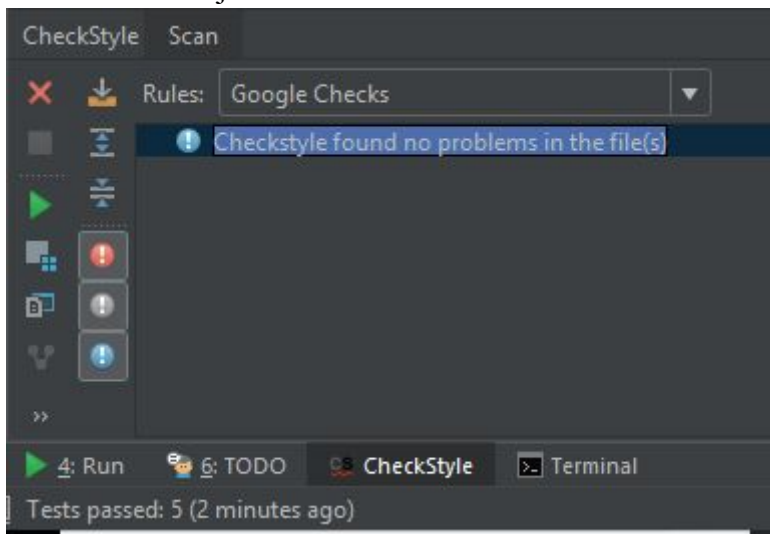
g. Kelas MachineDriverAquarium



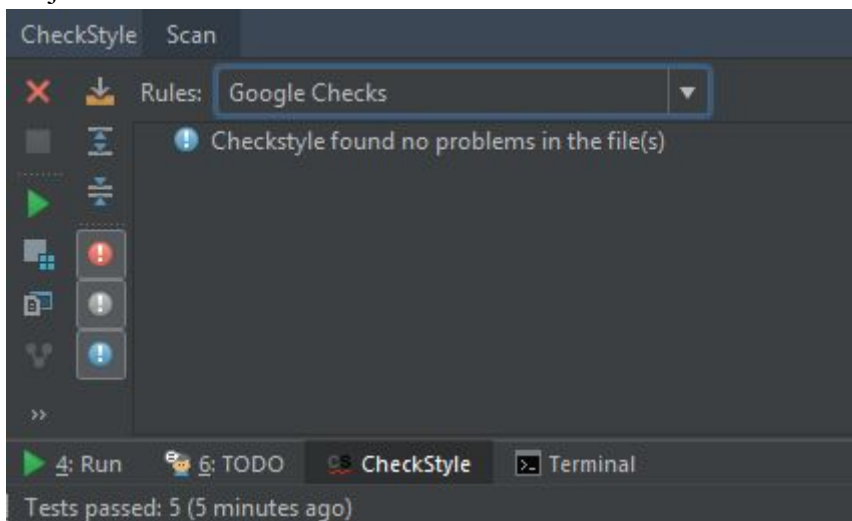
h. Kelas MakananIkan



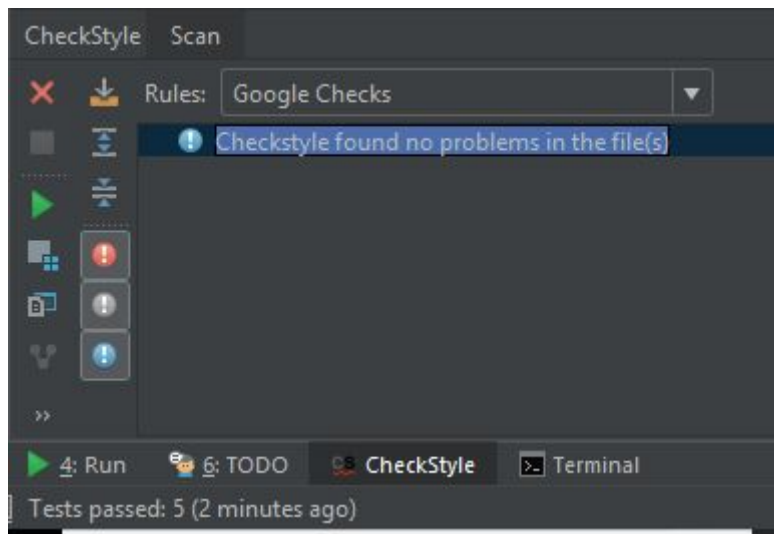
i. Kelas ObjekMati



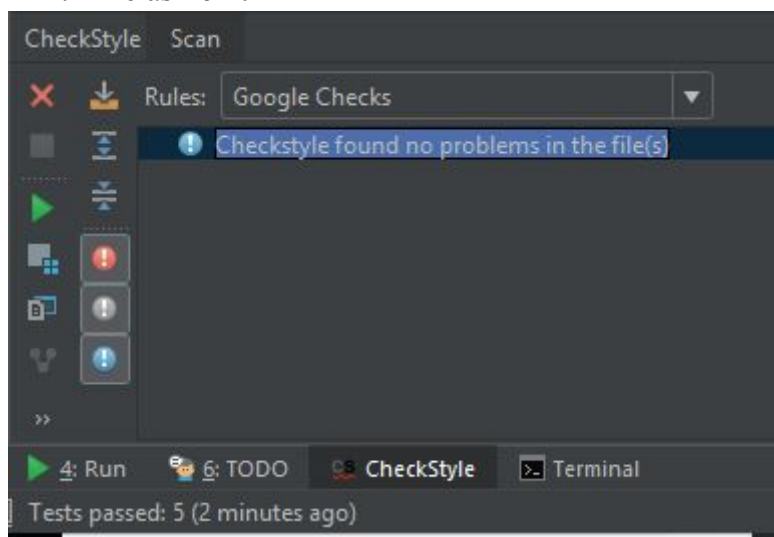
j. Kelas Pet



k. Kelas Piranha



1. Kelas Point



9 Pembagian Kerja dalam Kelompok

Nama	Kelas/Unit	Peran
Wildan Dicky	DrawCoin, DrawFish, DrawFishFood, DrawPet, DrawPiranha, MachineDriverAquarium, MouseButtonCoin, MouseButtonEgg, MouseButtonGuppy, MouseButtonPiranha, MouseButtonStart	Developer
	Pet, ObjekMati	Tester

Mathias Novianto	LinkedList, Aquarium	Developer
	Guppy, Makanan Ikan, Koin	Tester
Dion Saputra	ObjekMati, Point, Makanan Ikan, Koin, Pet	Developer
	Piranha, LinkedList	Tester
Ensof Barhami	Fish, Guppy, Piranha, Consumer	Developer
	Aquarium, Point	Tester

10 Lampiran

10.1 Form Asistensi

Asistensi I	
Tanggal : 19 April 2013	Catatan Asistensi:
Tempat : Laboratorium Perancangan	
Kehadiran Anggota Kelompok:	
No	
NIM	
Tanda tangan	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
	Tanda Tangan Asisten:

- Diver boleh dibuat di dalam kelas, unit tetap harus di Unit
 - Checklist benar, tapi harus dicantumkan
 - Struktur intensional harus benar
 - Multiple intensional tetap harus ada
 - Harus mengikuti dasar OOP

10.2 Log Activity Anggota Kelompok

Wildan Dicky 13516012

Tanggal	Aktivitas
12 April 2018	Mulai membuat Java Swing
20 April 2018	Menyelesaikan pembuatan Java Swing
21 April 2018	Melakukan debugging Java Swing
22 April 2018	Melakukan debugging Java Swing
23 April 2018	Menggabungkan program
24 April 2018	Debugging program

Mathias Novianto 13516021

Tanggal	Aktivitas
12 April 2018	Mulai mentranslasi LinkedList
14 April 2018	Melakukan debugging LinkedList
20 April 2018	Mentranslasi Aquarium dan debugging
21 April 2018	Membuat Javadoc dan checkstyle pada Aquarium dan LinkedList
22 April 2018	Membuat JUnit pada Point, Koin, Guppy, ObjekMati
23 April 2018	Menggabungkan program
24 April 2018	Debugging program

Dion Saputra 13516045

Tanggal	Aktivitas
12 April 2018	Mentranslasi ObjekMati
14 April 2018	Mentranslasi Koin, MakananIkan, Point, Pet
15 April 2018	Melakukan debugging terhadap ObjekMati, Koin, MakananIkan, Pet
21 April 2018	Membuat Javadoc dan checkstyle pada ObjekMati, Koin, MakananIkan, Point, Pet
23 April 2018	Menggabungkan program
24 April 2018	Debugging program

Ensof Barhami 13516096

Tanggal	Aktivitas
12 April 2018	Mentranslasi Fish
20 April 2018	Mentranslasi Guppy, Piranha
21 April 2018	Melakukan debugging terhadap Fish, Guppy, Piranha
22 April 2018	Membuat Javadoc dan checkstyle pada Fish, Guppy, Piranha
23 April 2018	Menggabungkan program
24 April 2018	Debugging program

10.3 Screenshot Program

