MEMBANGUN APLIKASI GAME FARMING LIFE

Oleh
Agung Rosamaji
10108599

Latar Belakang

- Perkembangan *game* saat ini semakin meningkat.
- Bercocok tanam aktivitas yang dapat disimulasikan.
- Kekurangan yang terdapat pada contoh *game* simulasi

Rumusan Masalah

- Bagaimana membangun aplikasi game *simulasi* bercocok tanam yang memiliki beberapa hal yang dapat mempengaruhi dalam bercocok tanam.

Maksud

- Maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah membangun aplikasi game *Farming Life*.

Tujuan

- Menerapkan konsep cocok tanam
- Menambahkan beberapa keunikan.
- Menambahkan tingkat kelakuan NPC (*Non-Playable Character*) Hama dengan AI (*Artificial Intelligence*)
- Sebagai hiburan dan diharapkan dapat membantu daya pikir pemain.

Batasan Masalah (1)

- Aplikasi *game Farming Life* yang dibangun merupakan *game Simulation* yang memiliki konsep bercocok tanam.
- Menggunakan bahasa pemrograman Java (J2SE).
- Terdapat 2 kondisi cuaca, yaitu cerah dan hujan.
- Terdapat 6 tanaman yang memilihi waktu tumbuh berbeda.
- Terdapat 2 karakter NPC, 1 NPC hama dan karakter utama.

Batasan Masalah (2)

- Terdapat 3 alat yang dapat digunakan.
- NPC (*non-playable character*) hama mencari tanaman yang akan diserang menggunakan Algoritma Koloni Semut (*Ant Colony Algorithm*) untuk menentukan rute.
- Aksi yang dapat dilakukan karakter utama yaitu berbicara dengan NPC, bercocok tanam dengan menggunakan alat yang tersedia.
- Merupakan *single player game*.

Batasan Masalah (3)

- Media interaksi menggunakan keyboard.
- Pengguna yang diperkenankan 12 tahun ke atas dan dapat menggunakan komputer.
- Game yang dibangun hasil akhirnya akan berformat .JAR dan hanya bisa dimainkan oleh komputer yang sudah mempunyai Java Virtual Machine (JVM) di dalamnya.
- Pendekatan analisis yang digunakan ialah Object Oriented (OO).

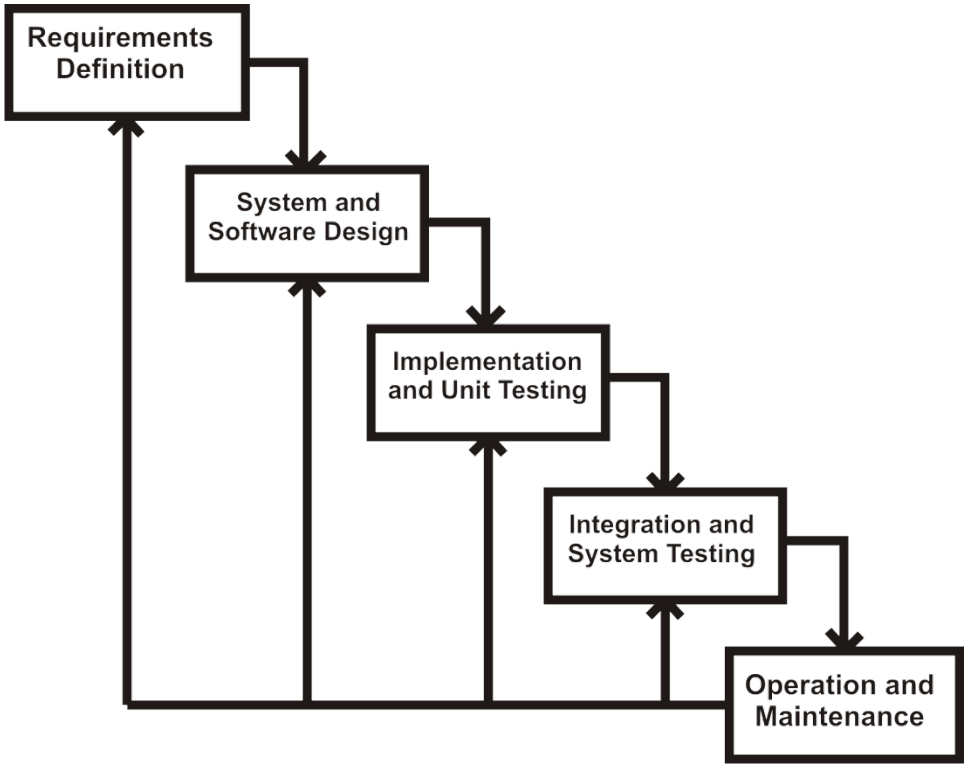
Metodologi Penelitian (1)

Metode penelitian yang digunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif.

- Tahap pengumpulan data
  - Studi Literatur
  - Observasi

Metodologi Penelitian (2)

- Tahap pengembangan perangkat lunak dengan metode *Waterfall*



Analisis *Game* Sejenis (1)

Farmerama



My Free Farm



My Wonderful Farm



Analisis Permainan Sejenis (2)

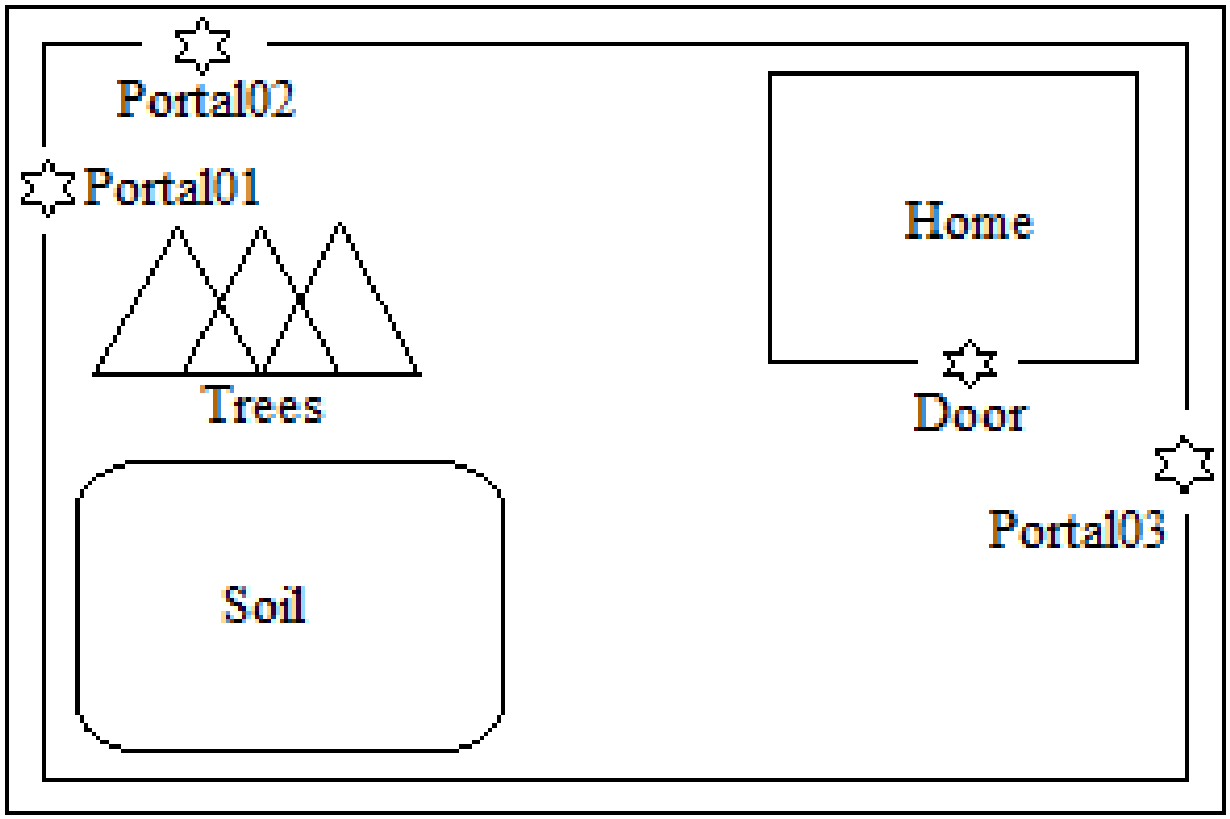
- Kekurangan dari ketiga *game* tersebut adalah

1. Tidak adanya tanggal.
2. Cuaca tidak ada.
3. Tidak ada kondisi tanaman mati.
4. Tidak ada hama yang mengganggu.

Analisis *Game Farming Life*

- Sistem *single player.*
- Terdapat 2 cuaca, yaitu cerah dan hujan.
- Terdapat hama.
- Terdapat 3 alat yang dapat digunakan.
- Karakter utama, 2 karakter NPC, 1 hama.
- Terdapat 5 lokasi.
- Terdapat *Save* dan *Load Game.*
- Terdapat 2 bagian akhir dalam *game*, yaitu : *Good Ending* dan *Bad Ending*

Storyboard Map Field

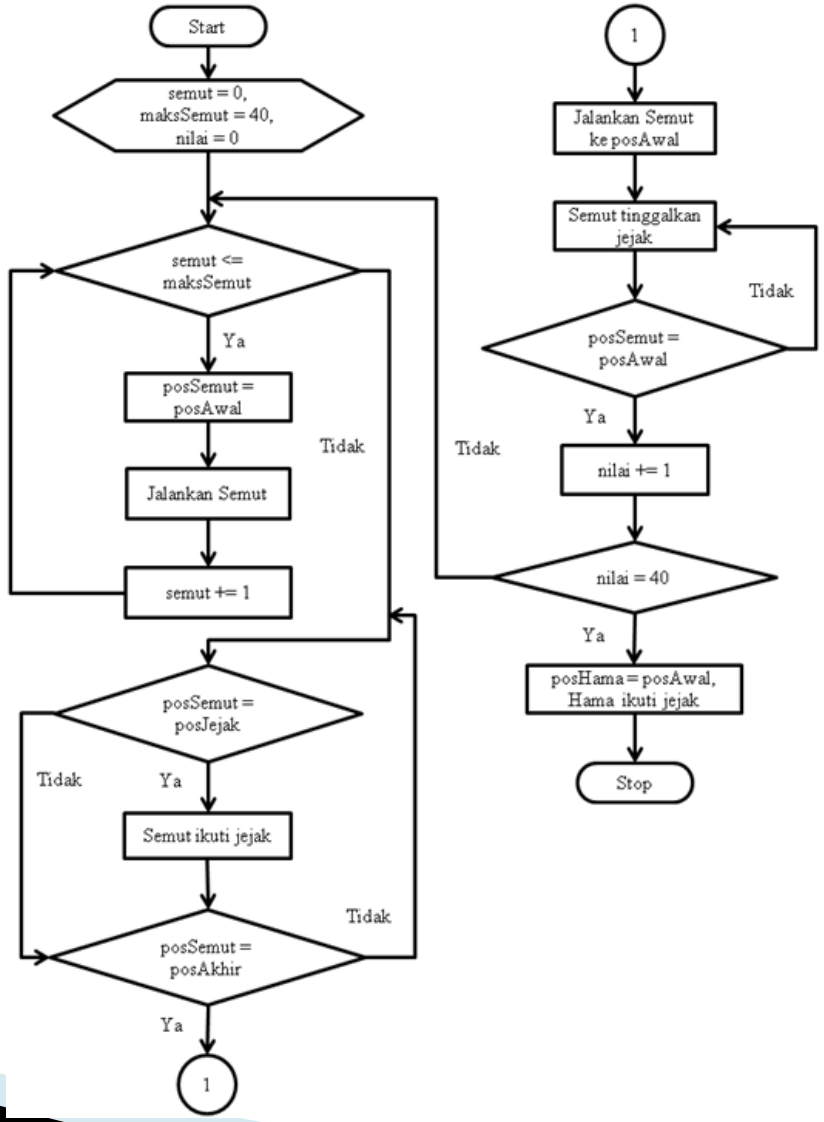


Sasaran Pengguna dan Kegunaan *Game*

- Sasaran pengguna berumur 12 tahun ke atas dan dapat menggunakan komputer.

- Sebagai sarana hiburan dan menambah daya pikir pemain.

Flowchart Algoritma Koloni Semut



Analisis dan Kebutuhan Fungsional

- Diagram *Use Case*
- Diagram *Activity*
- Diagram *Class*
- Diagram *Sequence*

Diagram *Use Case Farming Life*

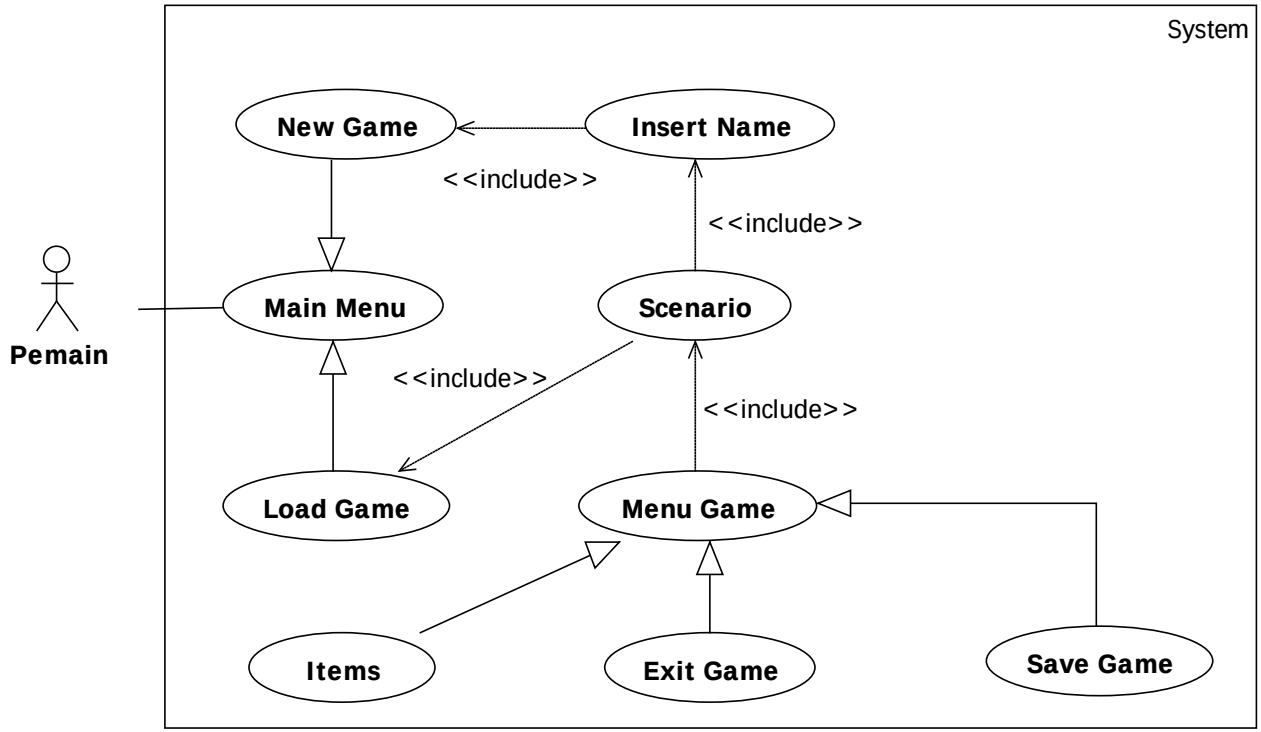


Diagram *Activity New Game*

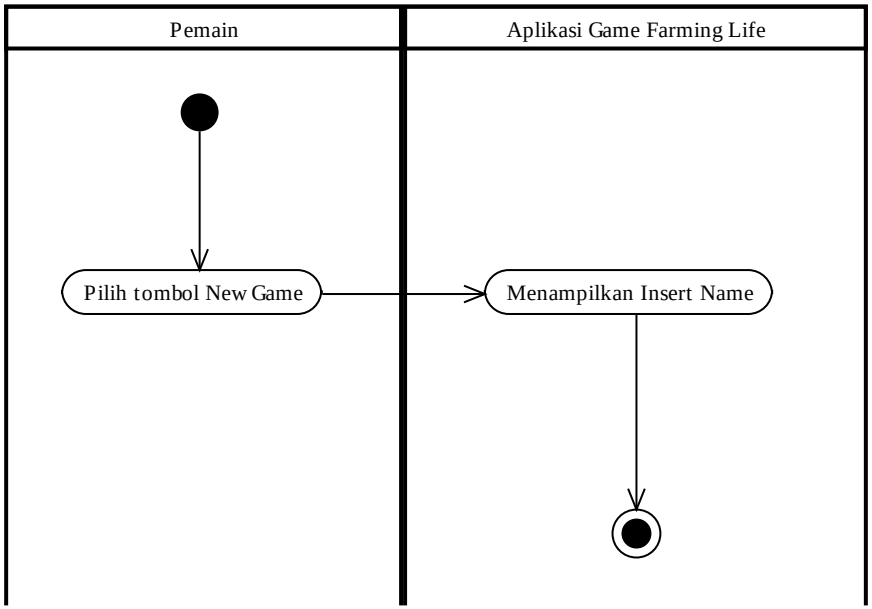


Diagram *Activity Insert Name*

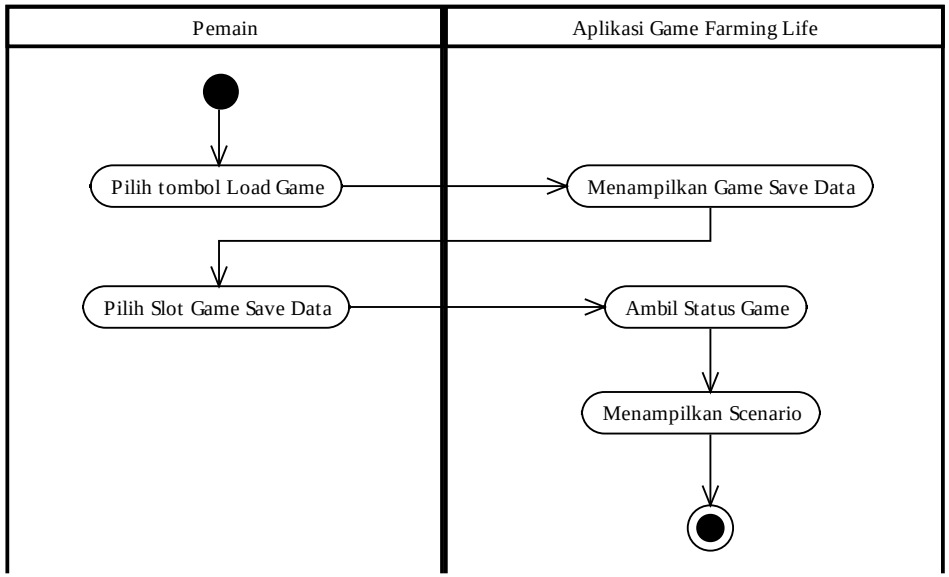


Diagram *Activity Load Game*

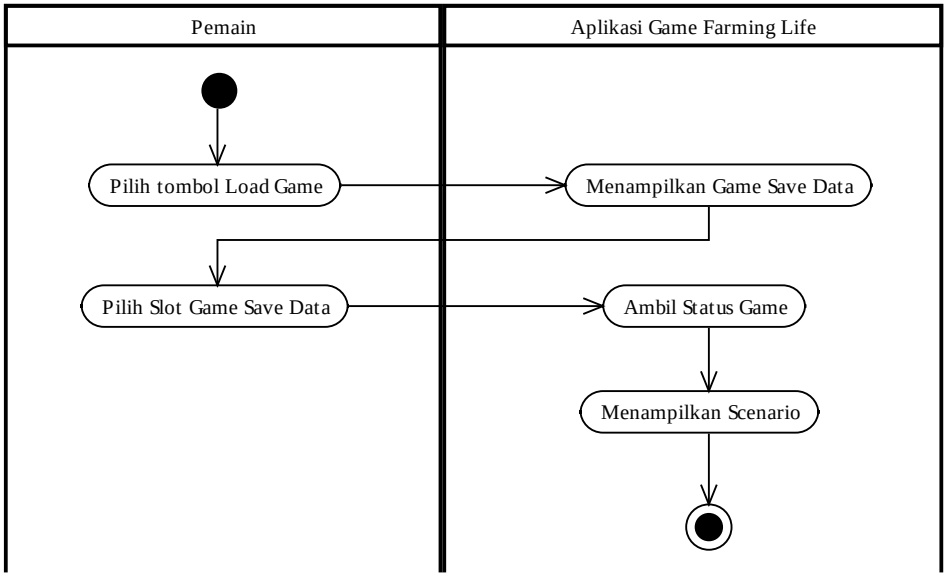


Diagram *Activity Scenario*

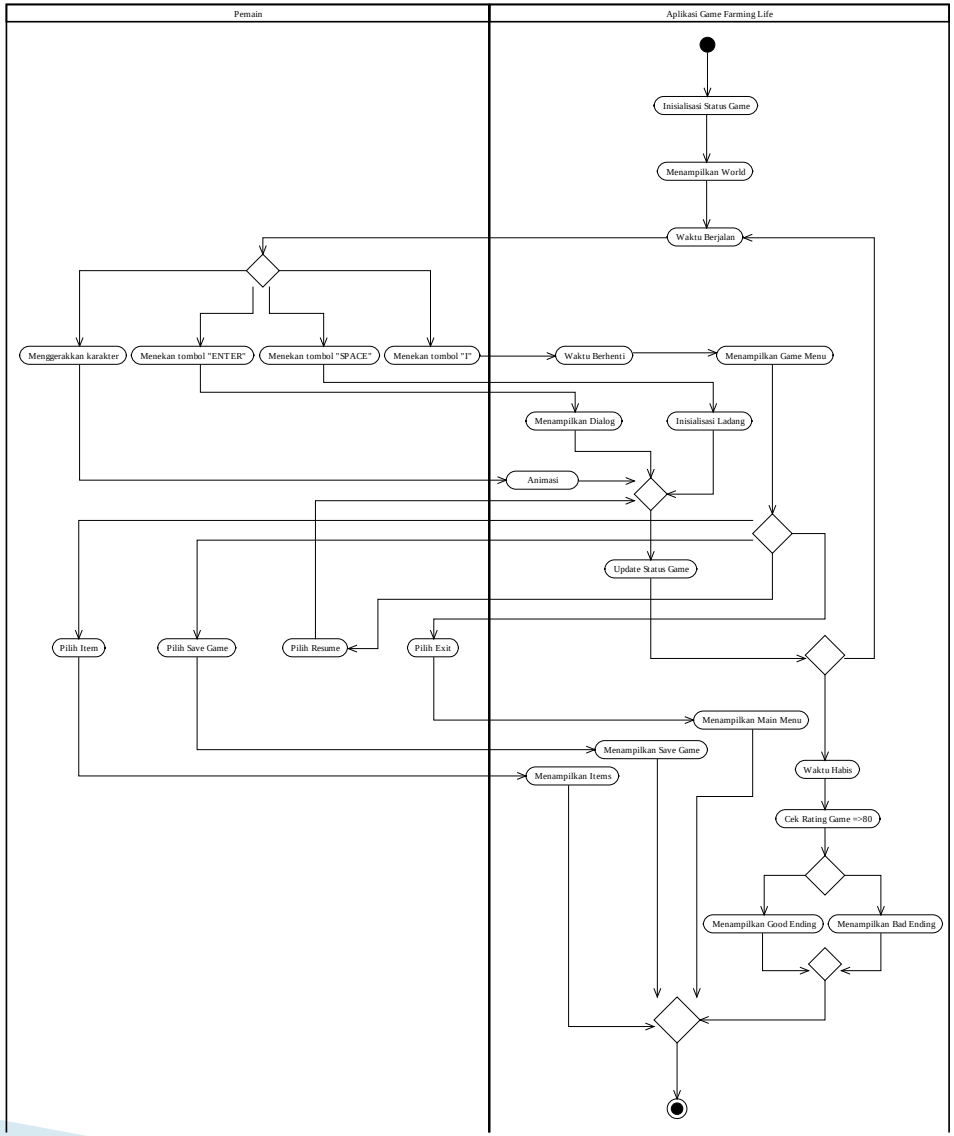


Diagram *Activity Save Game*

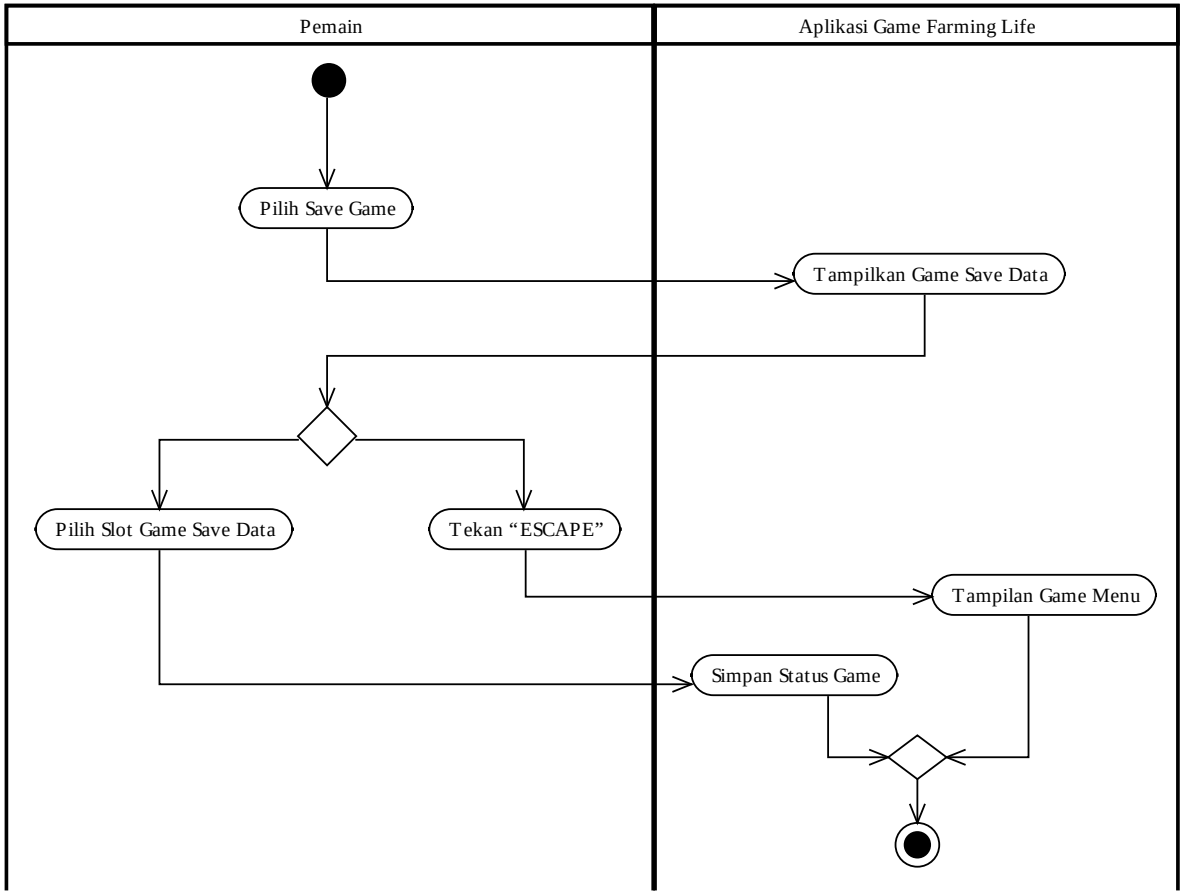


Diagram *Class Farming Life*

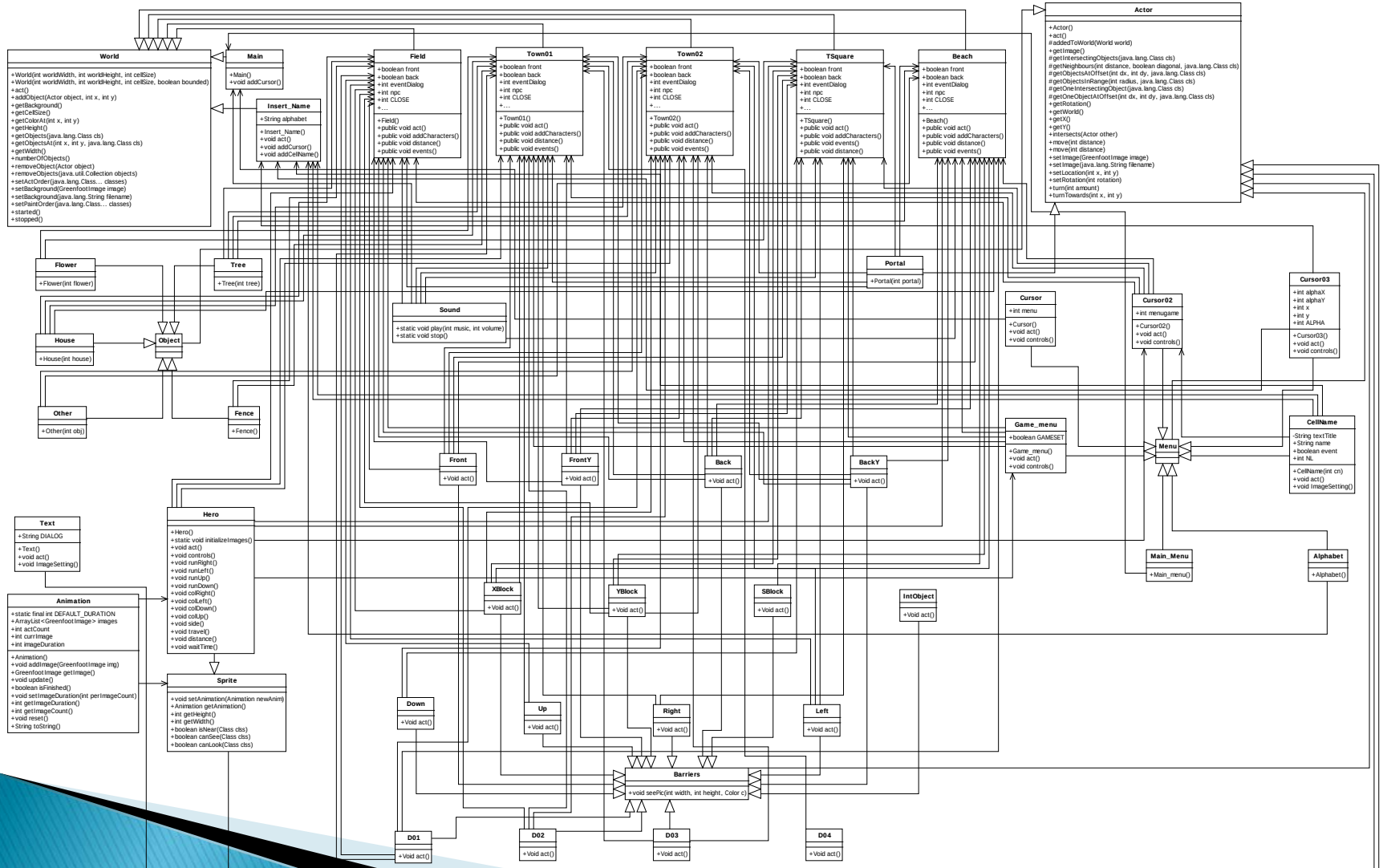


Diagram *Sequence New Game*

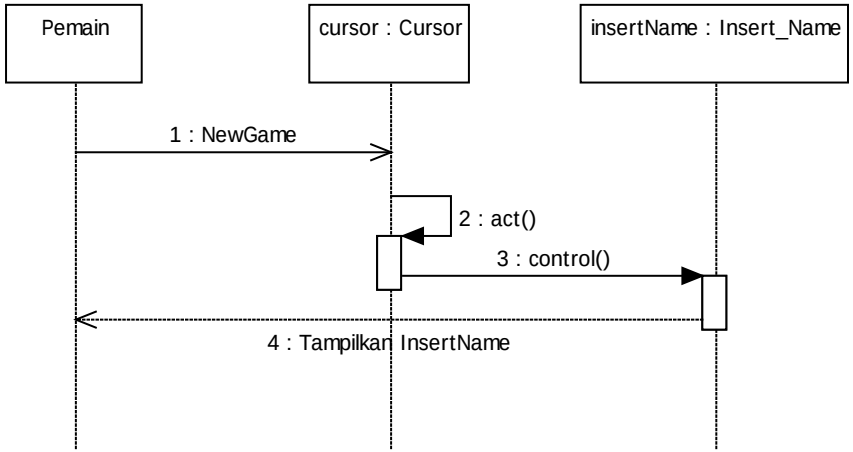


Diagram *Sequence Load Game*

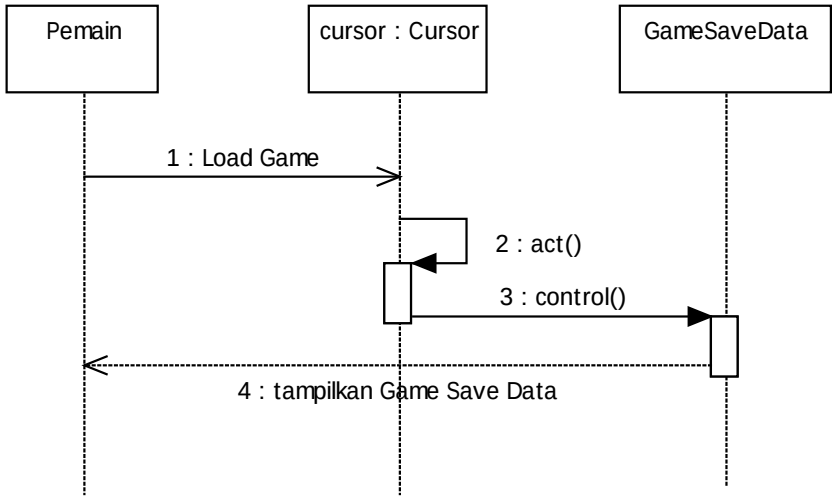


Diagram *Sequence Insert Name*

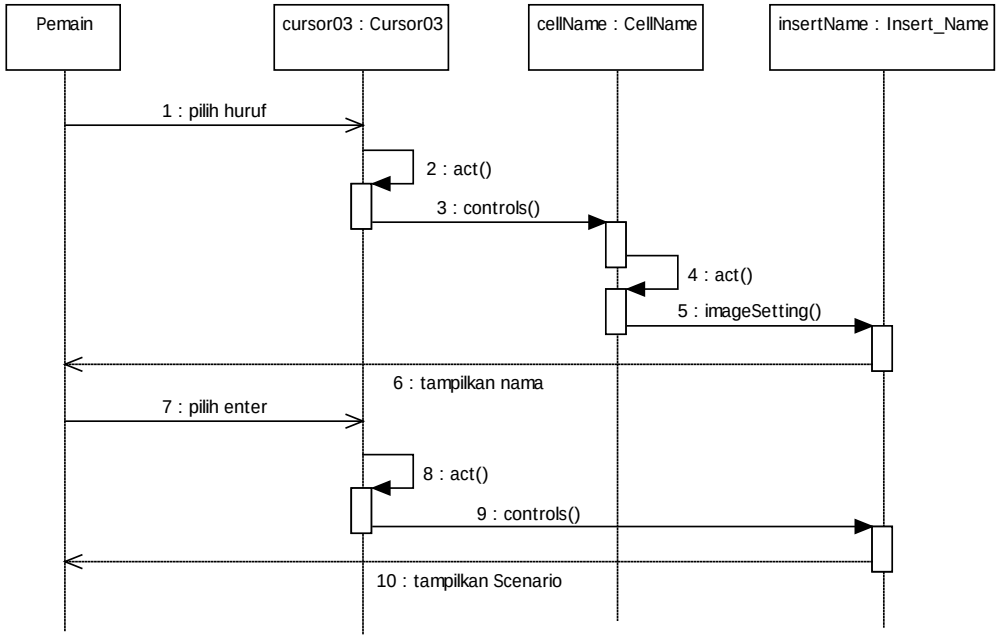
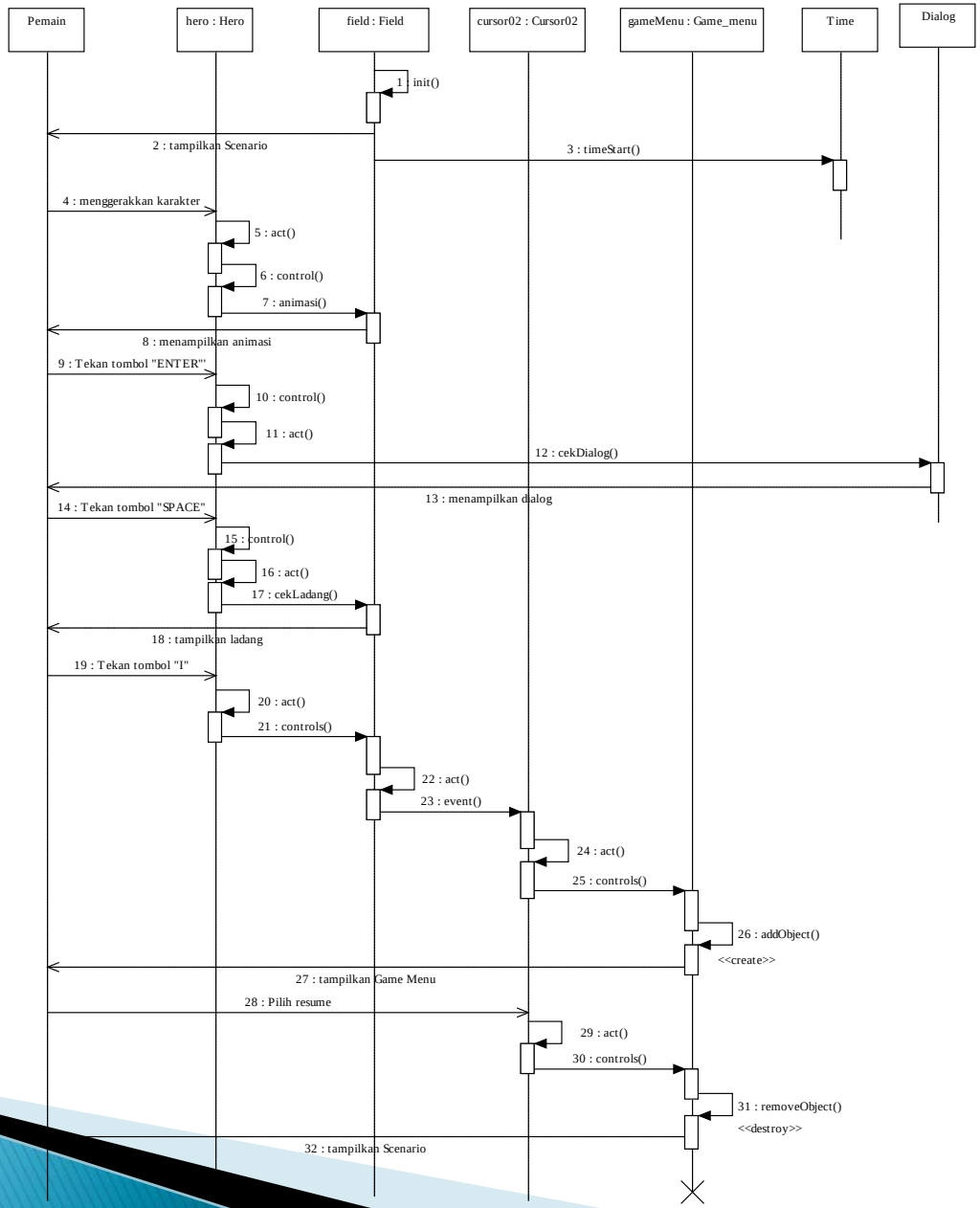
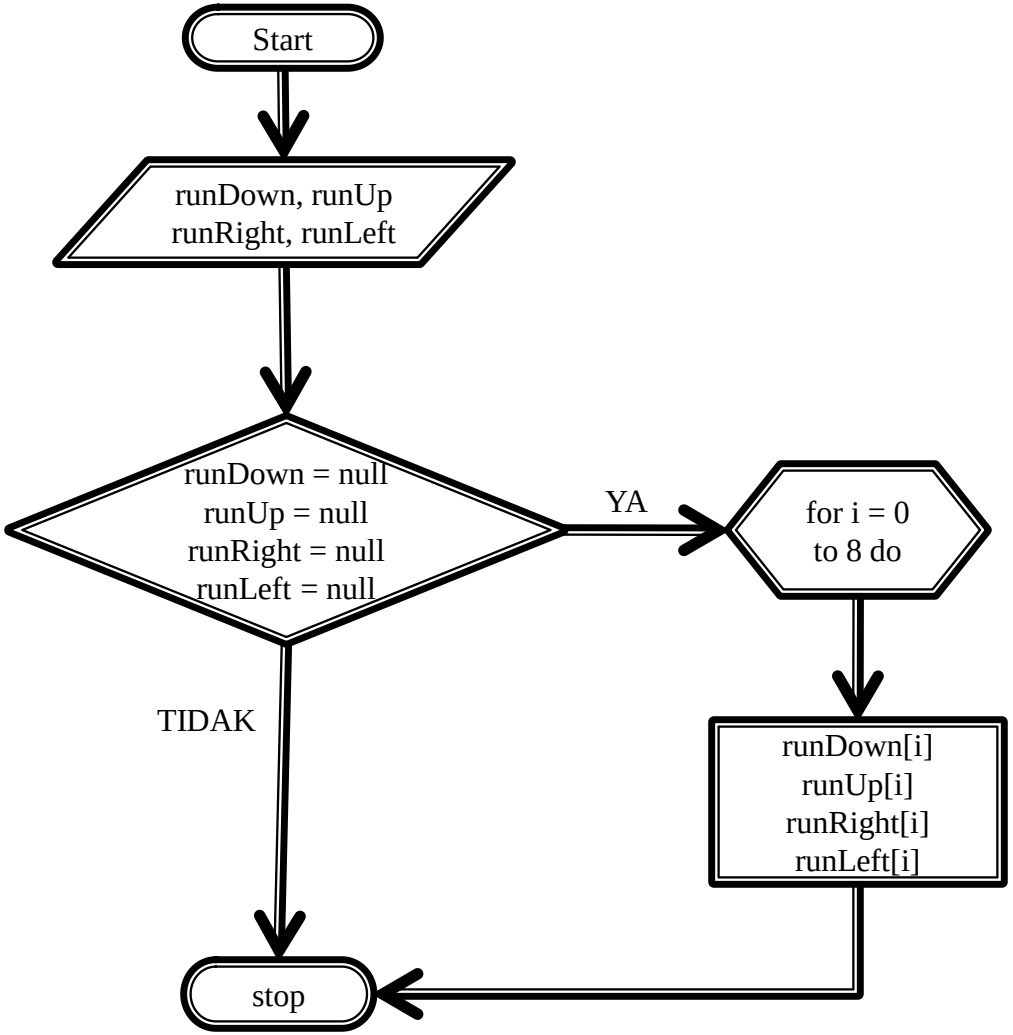


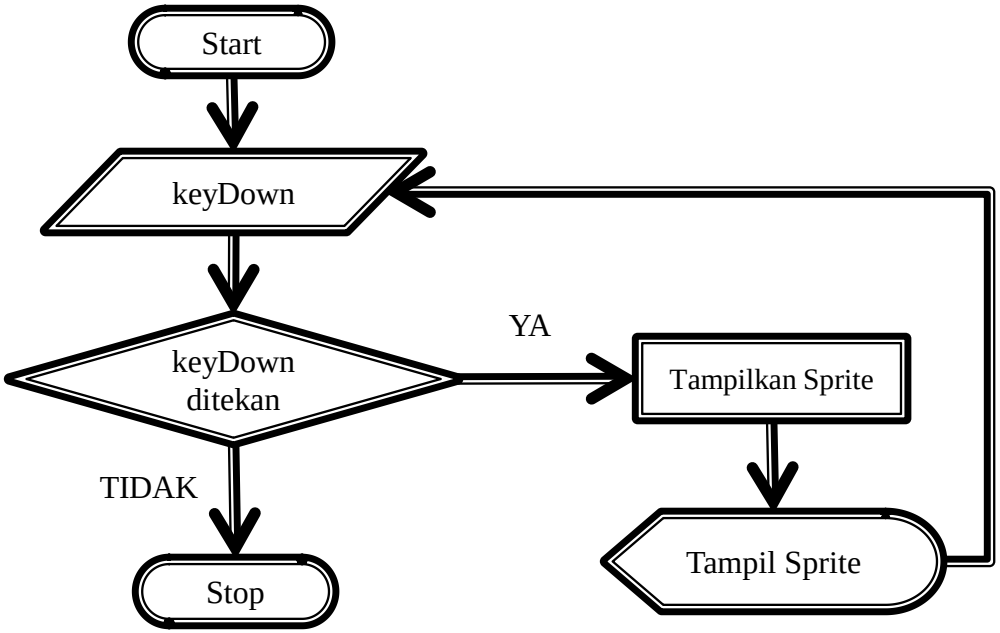
Diagram *Sequence Scenario*



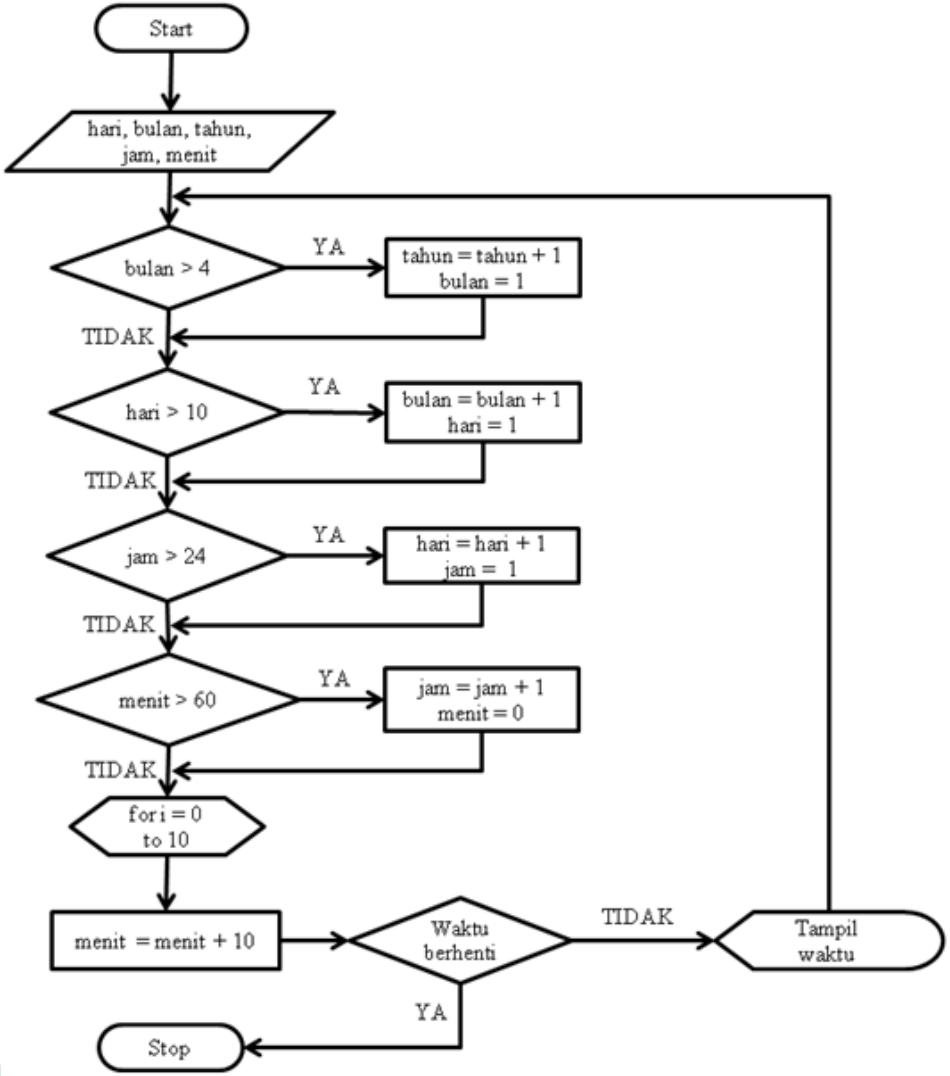
Flowchart method initializeImage()



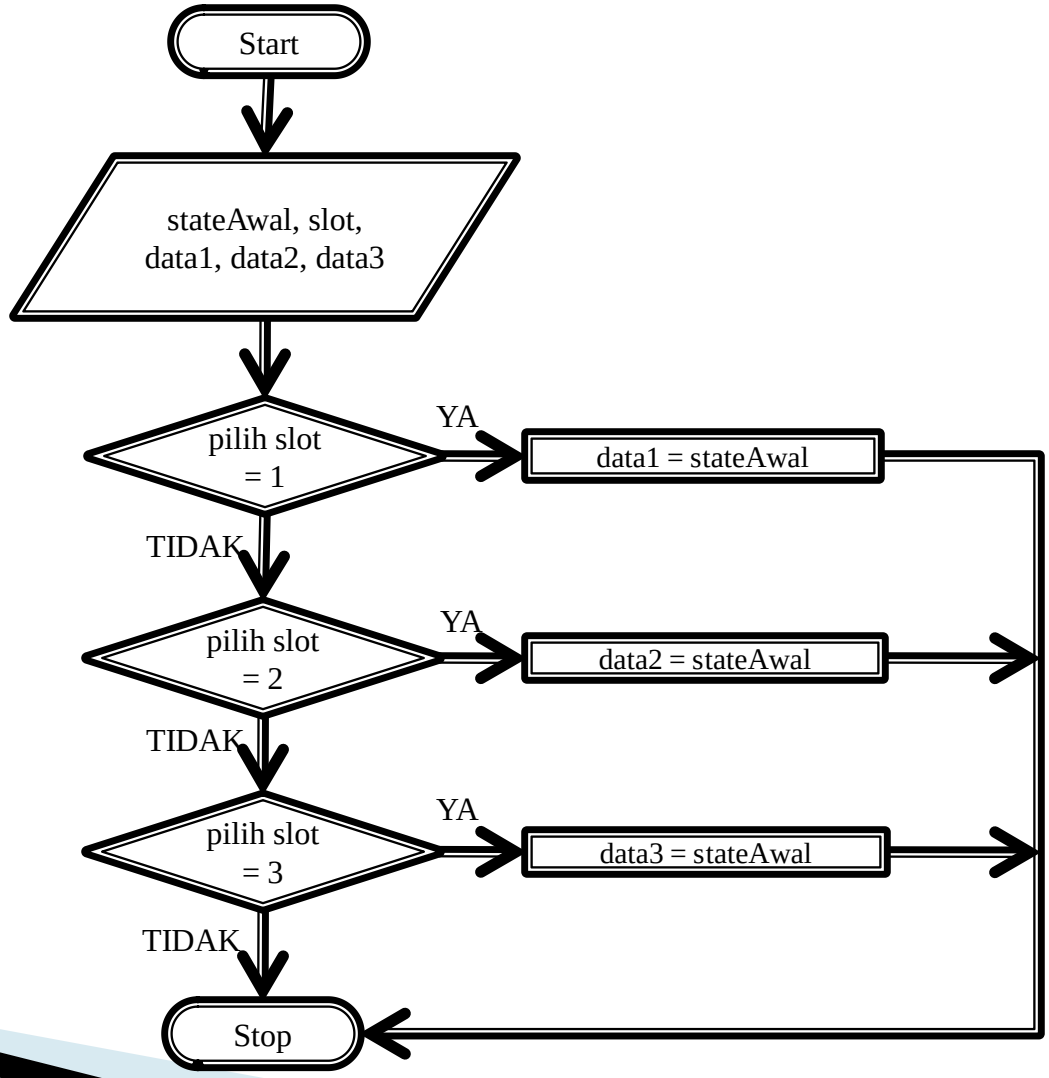
Flowchart method Controls()



Flowchart Method Time()



Flowchart Method LoadData()

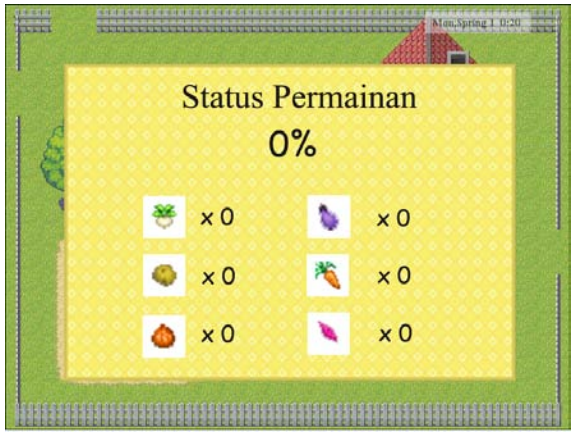


Implementasi

- Implementasi Perangkat Keras
- Implementasi Perangkat Lunak
- Implementasi Antarmuka

Implementasi Antarmuka







Pengujian

Pengujian terdiri dari 2 tahap yaitu:

- Pengujian Alpha
- Pengujian Beta

Pengujian Alpha

- Pengujian Black Box
- Pengujian White Box

Pengujian Black Box

Kasus dan hasil uji (data normal)				
No.	**Kasus /diuji**	**Skenario Uji**	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengujian**
1.	Menu Utama	Memilih Tombol Mulai Permainan	Menampilkan halaman Kotak Nama dan Virtal Keyboard	[√] diterima [ ] ditolak
		Memilih Tombol Lanjutkan Permainan	Menampilkan Slot Data Permainan	[√] diterima [ ] ditolak
		Memilih Tombol Keluar Aplikasi	Menampilkan Pesan Keluar Aplikasi	[√] diterima [ ] ditolak
2.	Virtual Keyboard	Memilih Huruf	Huruf Tampil pada Kotak Nama	[√] diterima [ ] ditolak
		Memilih Selesai	Masuk ke dalam Intro	[√] diterima [ ] ditolak

Pengujian Black Box (2)

3.	Intro	Memilih Lewat Intro	Mempercepat Intro	[√] diterima [ ] ditolak
4.	Arena Permainan	Karakter Bergerak	Karakter Dapat bergerak ke arah kanan, kiri, atas dan bawah	[√] diterima [ ] ditolak
		Becocok Tanam	Mencangkul, menanam, menyiram	[√] diterima [ ] ditolak
		Waktu Berjalan	Hari, Jam, Menit bertambah	[√] diterima [ ] ditolak
		Pindah Lokasi	Ganti Lokasi Arena Permainan	[√] diterima [ ] ditolak
		Karakter Berbicara dengan NPC	Memunculkan Textbox	[√] diterima [ ] ditolak
		Rating Game	Rating game bertambah dari karakter memetik hasil panen dan berbicara dengan NPC	[√] diterima [ ] ditolak
		Memilih Menu Permainan	Menampilkan Menu Permainan	[√] diterima [ ] ditolak
5.	Menu Permainan	Memilih Status Permainan	Menampilkan Status Permainan	[√] diterima [ ] ditolak
		Memilih Simpan Permainan	Menampilkan Slot Data Permainan	[√] diterima [ ] ditolak
		Waktu Berhenti	Hari, Jam, Menit berhenti	[√] diterima [ ] ditolak

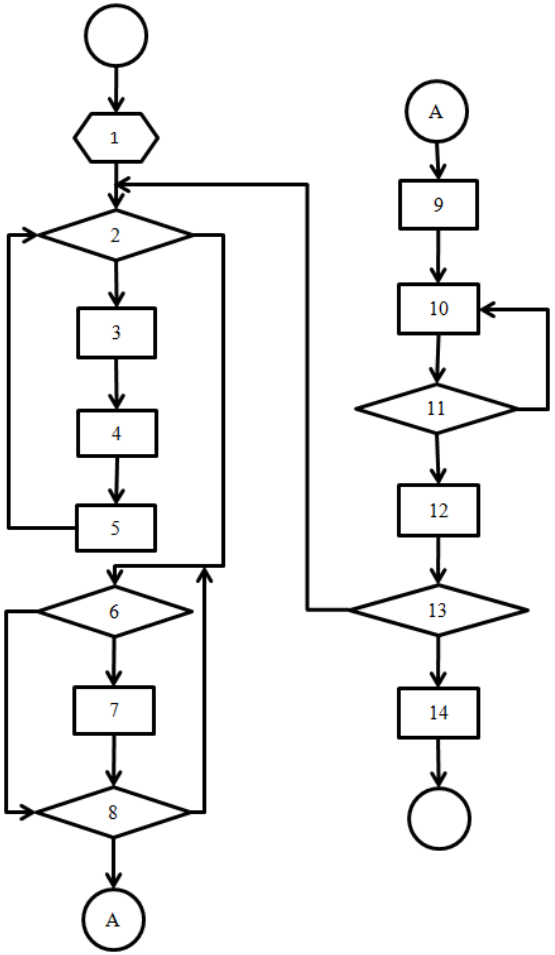
Pengujian Black Box (3)

		Memilih Keluar Permainan	Menampilkan Pesan Keluar Permainan	[√] diterima [ ] ditolak
6.	Status Permainan	Menampilkan Misi Permainan	Tampil Misi Permainan yang sudah diselesaikan	[√] diterima [ ] ditolak
7.	Simpan Data Permainan	Menampilkan Slot Data Permainan	Tampil Slot Data Permainan	[√] diterima [ ] ditolak
		Memilih Slot Data Permainan	Status Permainan tersimpan	[√] diterima [ ] ditolak
8.	Keluar Permainan	Memilih Pesan Ya	Kembali ke Menu Utama	[√] diterima [ ] ditolak
		Memilih Pesan Tidak	Tetap pada Menu Permainan	[√] diterima [ ] ditolak
9.	Lanjutkan Permainan	Menampilkan Slot Data Permainan	Tampil Slot Data Permainan	[√] diterima [ ] ditolak
		Memilih Slot Data Permainan	Status Permainan dapat dilanjutkan	[√] diterima [ ] ditolak
10.	Keluar Aplikasi	Memilih Peasn Ya	Keluar dari Aplikasi	[√] diterima [ ] ditolak
		Memilih Pesan Tidak	Tetap pada Menu Utama	[√] diterima [ ] ditolak

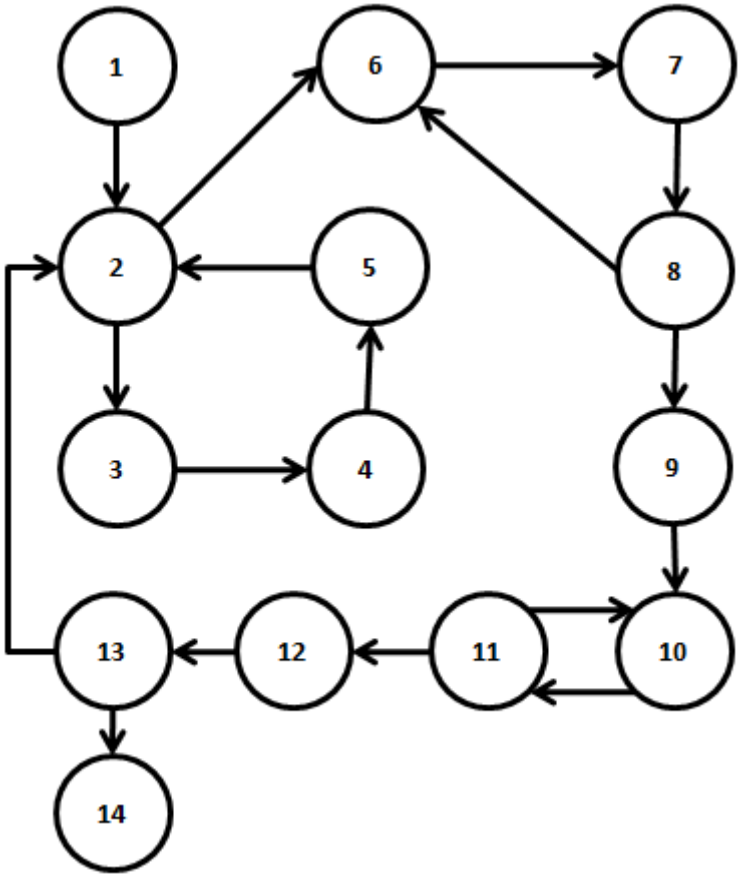
White Box

- Algoritma Koloni semut

Flowchart Pengujian Algoritma



Flowgraph Pengujian Algoritma



Cyclomatic Complexity V(G)
Pengujian Algoritma

Edge = 17, Node = 14

V(G) = Edge – Node + 2

V(G) = 17 – 14 + 2

V(G) = 3 + 2

V(G) = 5

Independent Path
Pengujian Algoritma

Path 1 = 1-2-3-4-5-2-6-7-8-9-10-11-12–13-14

Path 2 = 1-2-6-7-8-9-10-11-12-13-14

Path 3 = 1-2-3-6-7-8-6-….

Path 4 = 1-2-6-7-8-9-10-11-10-….

Path 5 = 1-2-6-7-8-9-10-11-12-13-2-….

Predicate Node Pengujian Algoritma

V(G) = Jumlah node yang memiliki lebih dari jalur + 1

V(G) = 4 + 1

V(G) = 5

Graph Matriks Pengujian Algoritma

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1		1												0
2			1											0
3				1										0
4					1									0
5						1	1							1
6							1							0
7			1					1						1
8									1					0
9										1				0
10									1		1			1
11												1		0
12			1										1	1
13														
Hasil														4

V(G) = Jumlah *Graph Matriks* + 1
V(G) = 4 + 1
V(G) = 5

Kesimpulan Pengujian Algoritma

Berdasarkan hasil pengujian dihasilkan nilai *Cyclomatic Complexity* yang sama yaitu 5, maka dapat disimpulkan bahwa pada proses pencarian dengan algoritma Koloni Semut berjalan dengan baik, karena setiap pengujian menghasilkan nilai yang sama.

P = Nilai presentase yang dicari

$\sum s$

Pengujian Betha

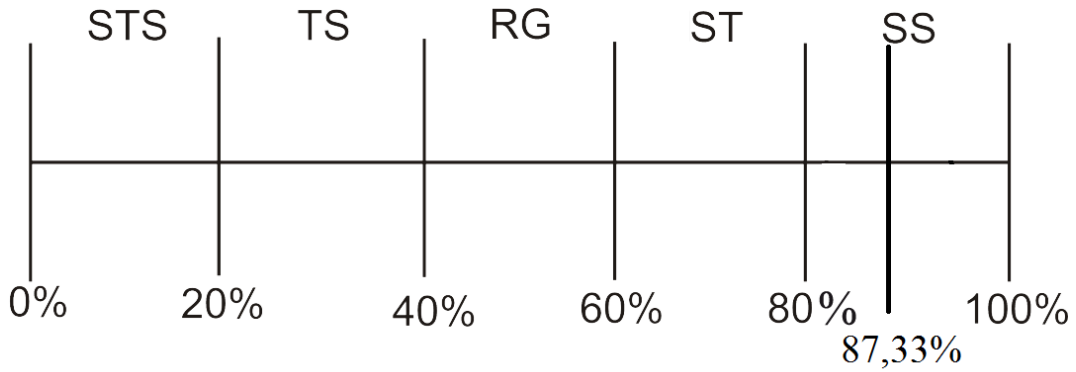
- Mengambil sampel sebanyak 30 orang dengan usia 12 tahun ke atas.
- Banyaknya pernyataan yang diberikan sebanyak 7 pernyataan.
- Diberikan 5 pilihan yang tersedia setiap pernyataan.
- Rumus untuk menghitung persentasinya :

$$P = \frac{\sum s}{skorideal} \times 100\%$$

P = Nilai presentase yang dicari
∑s = Jumlah skor yang didapatkan dari setiap pilihan jawaban dikalikan dengan nilai yang telah ditetapkan sebelumnya
Skorideal = Nilai tertinggi pada point pilihan dikalikan dengan jumlah responden

Pernyataan

- Cara pengoprasian aplikasi dari menu sampai arena permainan mudah dimengerti.



P = (131 / 150) x 100% = 87,33%

Kesimpulan

- Konsep bercocok tanam sudah diterapkan pada *game Farming Life*.
- Sudah terdapat beberapa keunikan dalam aplikasi *game Farming Life* .
- Tingkat kelakuan pada NPC Hama bertambah.
- *Game Farming Life* dapat mengibur dan membantu meningkatkan daya pikir pemain.

Saran

Aplikasi *game Farming Life* ini masih dapat dikembangkan dengan cara menambahkan keunikan lainnya seperti adanya memancing maupun berternak. Untuk hama dapat pula ditambahkan jenis hama dan penyebabnya terserangnya.

Terima Kasih