BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan kegiatan penguraian suatu sistem informasi yang utuh dan nyata ke dalam bagian-bagian atau komponen-komponen komputer yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah-masalah yang muncul, hambatan-hambatan yang mungkin terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga mengarah kepada solusi dengan kebutuhan serta perkembangan teknologi.

3.1.1 Analisis Masalah

Adanya beberapa faktor pada *game* simulasi merawat tanam menimbulkan beberapa masalah, diantaranya adalah bagaimana memanfaatkan lahan yang sempit untuk merawat tanaman sayuran dan cara merawat tanaman sayuran?

Solusi untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan membangun sebuah *game edukasi* " Merawat Tanaman". *Game* ini memberikan solusi bagaimana cara memanfaatkan lahan yang sempit serta bagaimana tata cara merawat tanaman sayuran di daerah perkotaan. Serta cara penanggulangan hama tanaman tiap jenis sayuran yang telah disediakan, serta penerapan algoritma *fuzzy* didalam *game*" merawat tanaman " terhadap hama tanaman sayuran.

3.1.2 Analisis *Game* Sejenis

Tujuan dari menganalisis *game* sejenis adalah untuk menjadi bahan perbandingan dengan menganalisis kelebihan dan kekurangan serta perbedaan-perbedaan dari masing-masing *game* sehingga ditemukan solusi yang tepat untuk perancangan dari *game* yang akan dibuat. Analisis yang dilakukan adalah dengan melakukan referensi antara 2 (dua) *game* yang sejenis yang digunakan untuk menentukan *game* yang akan dibuat beserta fitur-fiturnya. Beberapa *game* tersebut yaitu :

3.1.3.1 *Game Plant Vs Zombie*

*Game*plants vs zombies adalah permainan tower defense yang dibuat dan diluncurkan oleh *PopCap Games*. Di dalam permainan ini, ada *zombie* yang menyerang rumah dan pemain harus menggunakan tanaman untuk menghadapi mereka.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.1Tampilan Game Plant Vs Zombie**



Gambar Error! No text of specified style in document.**.2Tampilan Loading Game Plant Vs Zombie**



Gambar Error! No text of specified style in document.**..3Tampilan Game Game Plant Vs Zombie Bermain**

3.1.3.2 Game Dora Magical Garden

Pemain memilih *icon game Dora's Magical Garden* di layar desktop. Setelah itu akan muncul tampilan menu dan pilih '*play game'*. Pemain akan memilih satu persatu jenis tanaman yang ada didalam sebuah buku untuk kemudian ditanam kedalam sebuah pot tanam yang diletakan di kebun. Ada beberapa jenis bibit tanaman sayuran dan bunga yang dapat dipilih oleh pemain. Bibit yang sudah dipilih kemudain ditanam dan akan tumbuh cepat setelah di beri *magic powder* dan disiram. Jika tanaman sudah tumbuh besar pemain dapat memilih kembali bibit untuk ditanam. Setelah itu pemain akan mengambil gambar tanamannya dengan kamera yang sudah tersedia dan kemudain menyimpannya di buku album.

Ada anjing kecil manis berwarna coklat yang akan selalu berjaga di sekeliling tanaman. Sesekali anjing tersebut mengejar kupu – kupu yang muncul dalam jangaka waktu tertentu, anjing mengejar kupu – kupu sampai kupu – kupu tersebut berlalu.

Game dora garden merupakan sebuah permainan bercocok tanam dengan berbasis web, fitur-fitur yang ada di *game* dora garden adalah bercocok tananam dan proses bercocok tanam. Tapi didalam *game* dora garden tidak ada sumber edukasi yang jelas, karena informasi yang ditampilkan tidak lengkap.pada gambar 3.4 [5].



Gambar Error! No text of specified style in document.**.4Dora Garden [5]**

Tabel Error! No text of specified style in document.**.1Perbandingan *game* sejenis**

	Game dora magical garden	Plant Vs Zombie	*Game*Merawat tanaman
Ganre Game	Simulasi,Konstruksi,Manajemen	Strategi	Edukasi
Desain Grafis	(3D)	(3D)	(2D)
Kecerdasan Musuh	Pada game ini hanya bisa menanam tanaman saja	Pada game ini musuh menyerang tanaman secara acak	Kecerdasan musuh yang ada di dalam inimenggunakan fuzzy logic dimana mempunyai tiga keputusan yaitu menyerang, bertahan dan melarikan diri.
Game Komponen	Benih, pot, alat siram, pestisida, buku benih tanaman, pupuk	Tanaman sebagai senjata dan matahri sebagai poin	Pupuk, benih tanaman, pestisida, pupuk, pot, alat siram
Konten Edukasi	Mengenalkan proses menanam tanaman Bunga, sayuran	Tidak ada konten edukasi dalam *game* ini	Mengenalkan proses menanam sayuran

Berbasis	Web	Desktop/web	Desktop

3.1.3 Analisis *Game* yang akan Dibangun

Analisis *game* yang akan dibangun merupakan bagian yang mendeskripsikan *game* yang akan dibangun. Pada bagian ini terdiri dari arsitektur, *storyline*, tingkat kesulitan, *gameplay.*

3.1.3.1 Pengenalan *Game* Edukasi Merawat Tanamam

Game yang akan dibangun berjudulMerawat Tanaman. *Game* ini dibangun dengan mengaplikasikan teknologi sebagai jembatan untuk menyajikan materi mengenai Merawat Tanaman sayuran secara *interaktif* dan *edukatif. Game* ini dibangun dengan grafis 2D (2 Dimensi).

3.1.3.2 *Game play*

Tugas utama pemain dalam memainkan *game* ini adalah merawat tanaman sayuran dan membasmi hama tanaman sayuran yang menyerang.*Gameplay* adalah gambaran aturan-aturan dalam *game*dan *gameplay game* yang akan dibangun sebagai berikut

1. Sebelum mulai bermain, pemain dapat melihat petunjuk permainan
2. Pemain dapat mengatur suara on/off
3. Pemain dapat keluar lagi dari permainan
4. Pemain dapat mulai bermain dengan memilih tombol “main”
5. Pemain harus memilih level permainan
6. Pemain harus memilih *inventory* untuk memulai permainan
7. Pemain diberikan poin awal 200 untuk membeli *inventory*
8. Pemain mendapat tambahan poin apabila dapat menjawab kuis tiap level
9. Tambahan poin yang diberikan level 1 300, level 2 400 dan level 3 500
10. Pemain diberikan poin tambahan apabila dapat menjawab kuis
11. Pemain harus menyelesaikan tiap misi level
12. Poin di dalam permainan akan bertambah apabila pemain mengklik poin matahari yang ada dalam permainan

13. Pemain harus menanam tanaman sesuai jumlah rak tiap level untuk menyelesaikan setiap level
14. Pemain memilih tanaman sesuai level hanya 1 tanaman
15. Pemain dapat menyiram dan memberi pupuk pada tanaman dan membasmi hama
16. Pemain dapat menambah poin dari matahari kecil yang akan muncul saat permainan berlangsung
17. Pemain dapat mempercepat laju tumbuh tanaman dengan memberi pupuk
18. Pemain dapat menghentikan/*pause game* dengan memilih tombol menu didalam permainan
19. Pemain dinyatakan berhasil menyelesaikan level 1 setelah menyelesaikan menanam 2 tanaman sayuran dan mencapai poin 500
20. Pemain dinyatakan berhasil menyelesaikan level 2 setelah menyelesaikan menanam 3 tanaman sayuran dan mencapai poin 600
21. Pemain dinyatakan berhasil menyelesaikan level 3 setelah menyelesaikan menanam 4 tanaman sayuran dan mencapai poin 700
22. Pemain dapat kembali ke menu utama

3.1.3.4 Analisi Level

1. Level 1

Di sini pemain akan diberikan poin 200 untuk memulai permainan merawat tanaman, kemudian pemain harus membeli barang – barang sesuai kebutuhan untuk merawat tanaman sayuran dan membasi hama tanaman. Contohnya : membeli pot tanaman, membeli tanaman sayuran, alat siram tanaman sayuran, pupuk tanaman sayuran, pestisida. Setelah itu pemain harus menyelesaikan merawat 2 jenis tanaman sayuran sampai selesai tanpa ada tanaman yang mati dan mencapai poin 500.

2. Level 2

Disini pemain telah menyelesaikan 2 jenis tanaman sayuran. Kemudian disini pemain harus membeli barang yaitu : racun hama tanaman/pestisida untuk

berbagai jenis hama tanaman sayuran. Karena dilevel ini akan muncul serangan hama tanaman yang menyerang tiap jenis tanaman sayuran. Pemain harus menyemprotkan racun/pestisida ke hama tanaman sayuran yang menyerang tanaman sayuran. Apabila pemain tidak menyemprotkan atau tidak membeli racun/pestisida untuk membasmi hama tanaman sayuran, akibatnya tanaman sayuran akan diserang terus menerus dan kemudian mati. Level ini berhasil diselesaikan apabila hama sayuran telah selesai dibasmi dan menyelesaikan menanam 3 tanaman sayuran dan mencapai poin 600.

3. Level 3

Disini pemin yang telah menyelesaikan level 2, kemudian di level ini pemain akan diberikan tantangan berupa serangan hama tanaman sayuran yang lebih banyak. Hama tanaman sayuran yang menyerang akan menyerang secara *random/*acak dan kecepatan hama tanaman sayuran yang akan menyerang akan berbeda dan mempunyai kecepatan serangan yang berbeda. Pemain harus membasmi hama tanaman sayuran dengan mengunakan racun/pestisida yang menyerang tanaman sayuran. Apabila pemin tidak memberikan racun/pestisida hama tanaman sayuran tidak akan mati. Level ini akan selesai ketika pemain berhasil membasmi hama tanamam sayuran yang menyerang tiap tanaman sayuran tertentu dan menyelesaikan menanam 4 jenis tanaman sayuran dan mencapai poin 700.

3.1.3.5 Analisis Score

Tugas pemain utama dalam memainkan *game* merawat tanaman sayuran yaitu mengumpulkan *score* yang didapat dari merawat tanaman dan dari poin yang berupa matahari yang akan muncul disetiap permainan dalam kurun waktu tertentu. Sehingga pemain dapat membeli barang – barang yang diperlukan dalam merawat tanaman, score diakhir level yaitu

1. Level 1 pemain harus mencapai poin 500 dan menyelesaikan merawat 2 tanaman dengan sempurna.

2. Level 2 pemain harus mencapai poin 600 dan menyelesaikan merawat 3 tanaman dengan sempurna.
3. Level 3 pemain harus mencapai poin 700 dan menyelesaikan merawat 4 tanaman dengan sempurna.

3.2 Analisis Logika *Fuzzy*Yang di Terapkan Pada Hama Tanaman

Logika *fuzzy* yang diterapkan untuk permainan *game* Merawat tanaman adalah metode *fuzzy* sugeno, yang akan diterapkan pada hama tanaman.

3.2.1 Penerapan *Fuzzy* Metode Sugono Pada *Game* " Merawat Tanaman"

Logika*fuzzy* pada *game*" Merawat Tanaman ' akan diimplementasikan untuk hama tanaman, ada dua*variable* yang menjadi *inputan*, dan hanya satu*output*. Dua*variable inputan*yang digunakan adalah darah hama dan kekuatan hama, sedangkan *outputnya* adalah berupa tindakan yang dilakukan. Dua*variable* tersebut akan menjadi fokus perhitungan dalam *fuzzy*, skema – skema yang dilakukan dalam tahapan *fuzzy* yaitu

1. *Fuzzy input* : mengambil masukan
2. *Operasi logika fuzzy -> fuzzyfikasi*
3. *Implikasi & agregasi*
4. *Defuzzyfikasi*

3.2.2 Kasus Pada Hama Tanaman Pada *Game* Merawat Tanaman

Misalkan Darah Hama = 60

Kekuatan Hama = 40

Maka Probabilitas Prilaku Hama Tersebut adalah?

1. Status Variable Input Fuzzy

A. Darah Hama

1) Darah hama dikatakan sedikit, jika darah hama rangenya [20 – 45]
2) Darah hama dikatakan sedang, jika darah hama rangenya [20 – 80]
3) Darah hama dikatakan banyak, jika darah hama rangenya [55 – 80]

B. Kekuatan Hama

1) Kekuatan hama dikatakan lemah, jika kekutan hama rangenya [30 – 45]

2) Kekuatan hama dikatakan sedang, jika kekutan hama rangenya [30 – 70]

3) Kekuatan hama dikatakan kuat, jika kekuatan hama rangenya [55 – 70]

C. Output Prilaku Pada Hama Tanaman

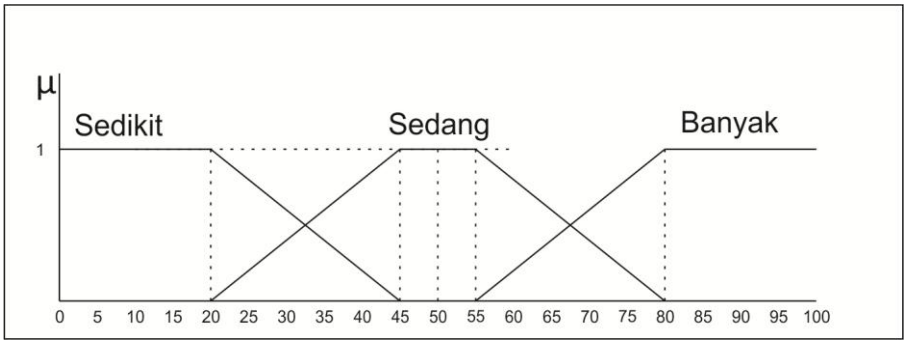
1) Dinyatakan prilaku hama kabur apabila darah hama 35

2) Dinyatakan prilaku hama bertahan apabila darah hama 50

3) Dinyatakan prilaku hama menyerang apabila darah hama 80

2. *Fuzyfikasi* Pada Hama Tanaman

1) Darah Hama Pada Tanaman



Gambar Error! No text of specified style in document..**5 Fuzzyfikasi Hama Tanaman**

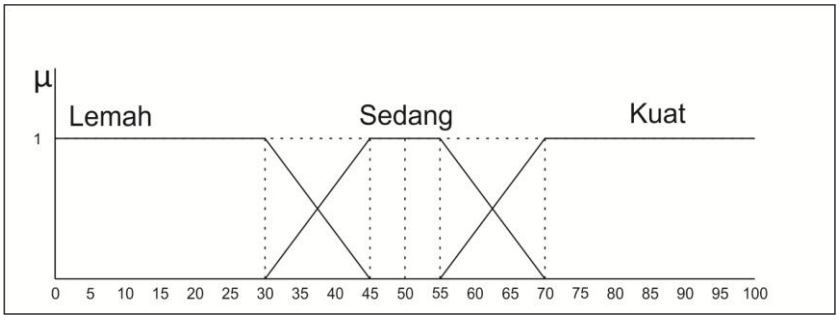
Derajat keanggotaan (μ) pada darah hama…

$$\mu_{Sedikit}\,(x) = \begin{cases} 1 & 0 \le x \le 20 \\ \frac{45-x}{45-20} & ;20 \le x \le 45 \\ 0; & 45 \le x \le 100 \end{cases} \text{..... [2.1]}$$

$$\mu_{Sedang}\,(x) = \begin{cases} 1; & 45 \le x \le 55 \\ \frac{x-20}{45-20} & 20 \le x \le 45 \\ \frac{80-x}{80-55} & 55 \le x \le 80 \\ 0 & 0 \le x \le 20\,, 80 \le x \le 100 \end{cases} \text{.....[2.2]}$$

$$\mu_{banyak}\,(x) = \begin{cases} 1; & \times \ge 80 \\ \frac{x-55}{80-55}; & 55 \le x \le 80 \\ 0; & 55 \le x \le 100 \end{cases} \text{.....[2.3]}$$

2) Kekuatan Hama Pada Tanaman



Gambar Error! No text of specified style in document.**.6Fuzzyfikasi Kekuatan Hama Tanaman**

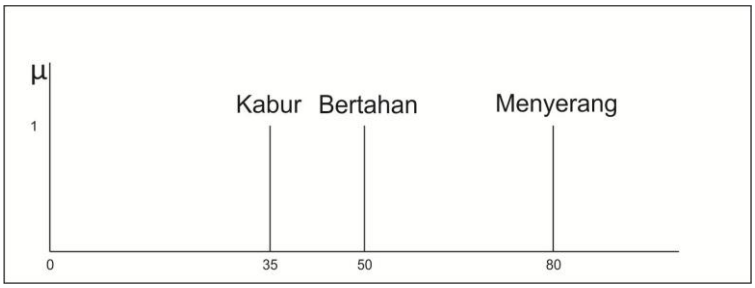
Derajat keanggotaan (μ) pada kekuatan hama…

$$\mu_{lema\ h}(x) = \begin{cases} 1; & 0 \le x \le 30 \\ \dfrac{45-x}{45-30} & 30 \le x \le 45 \\ 0 & 30 \le x \le 100 \end{cases}$$

$$\mu_{sedang}(x) = \begin{cases} 1; & 45 \le x \le 55 \\ \dfrac{x-30}{45-30} & 30 \le x \le 45 \\ \dfrac{70-x}{70-55} & 55 \le x \le 70 \\ 0 & 0 \le x \le 30, 70 \le x \le 100 \end{cases}$$

$$\mu_{kuat}(x) = \begin{cases} 1; & 70 \le x \le 100 \\ \dfrac{x-55}{70-55}; & 55 \le x \le 70 \\ 0; & 0 \le x \le 55 \end{cases}$$

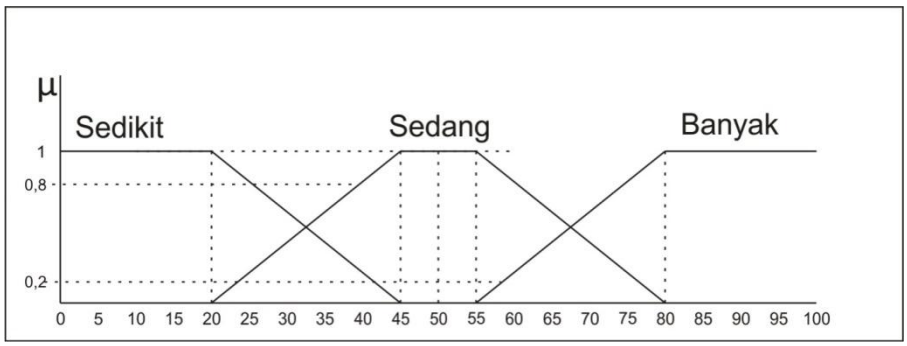
3) Aksi Yang Dilakukan Hama Tanaman



Gambar Error! No text of specified style in document.**.7Fuzzyfikasi Hama Tanaman**

a. Darah Hama

Jika darah hama = 60 maka darah hama tersebut ada pada range sedang dan range banyak seperti terlihat pada gambar 3.8



Gambar Error! No text of specified style in document.**.8Darah hama Tanaman**

Derajat Keanggotaan (μ) Berdasarkan Persamaan ….. (2. 4)

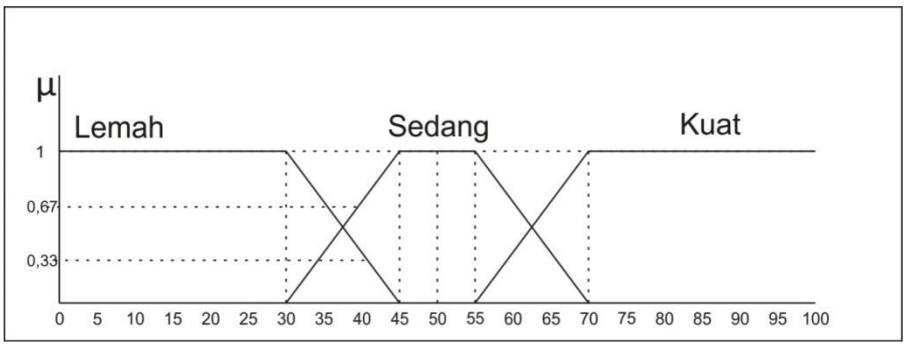
$$\mu_{Sedang}(x) = \frac{d-x}{d-c} = \frac{80-60}{80-55}$$
$$= \frac{20}{25}$$
$$= 0{,}8 \quad \ldots(1)$$

Derajat Keanggotaan (μ) Berdasarkan Persamaan ….. (2. 1)

$$\mu_{Banyak}(x) = \frac{x-a}{b-a} = \frac{60-55}{80-55}$$
$$= \frac{5}{25}$$
$$= 0{,}2 \quad \ldots(2)$$

b. Kekuatan Hama

Jika kekuatan hama = 40 maka Kekuatan hama tersebut ada pada range lemah dan range sedang seperti terlihat pada gambar 3.9



Gambar Error! No text of specified style in document.**.9Kekuatan hama Tanaman**

Derajat Keanggotaan (μ) Berdasarkan Persamaan ….. (2. 2)

$$\mu_{lema\ h}(x) = \frac{b-x}{b-a} = \frac{45-40}{45-30}$$
$$= \frac{5}{15}$$
$$= 0{,}33$$
$$\ldots (3)$$

Derajat Keanggotaan (μ) Berdasarkan Persamaan ….. (2. 1)

$$\mu_{sedang}(x) = \frac{x-a}{b-a} = \frac{40-30}{45-30}$$
$$= \frac{10}{15}$$
$$= 0{,}67$$
$$\ldots (4)$$

1. *Implikasi (Minimum)* Dan *Agregasi (Minimum)* Pada Hama Tanaman

*a. Fuzzy Rules*Yang Terdapat Pada Hama Tanaman terdapat dua *variable* dan satu *output*, mengunakan rule 3^3Sebagai Berikut:

[R1] IF darah_sedikit AND kekuatan_lemah

THEN Aksi_kabur

[R2] IF darah_sedikit AND kekuatan_sedang

THEN Aksi_kabur

[R3] IF darah_sedikit AND kekuatan_kuat

THEN Aksi_kabur

[R4] IF darah_sedang AND kekuatan_lemah

THEN Aksi_bertahan

[R5] IF darah_sedang AND kekuatan_sedang

THEN Aksi_bertahan

[R6] IF darah_sedang AND kekuatan_kuat

THEN Aksi_bertahan

[R7] IF darah_banyak AND kekuatan_lemah

THEN Aksi_menyerang

[R8] IF darah_banyak AND kekuatan_sedang

THEN Aksi_menyerang

[R9] IF darah_banyak AND kekuatan_kuat

THEN Aksi_menyerang

b. Implikasi minimum

Berdasarkan persamaan . . . (1), . . . (2), . . . (3), dan . . . (4) derajat keanggotaan implikasi minimum dari hama tanaman adalah sebagai berikut.

1. IF Darah sedang (0,8) kekuatan lemah (0,33) THEN bertahan (0,33)
2. IF Darah sedang (0,8) kekuatan sedang (0,67) THEN bertahan (0,67)
3. IF Darah banyak (0,2) kekuatan lemah (0,33) THEN menyerang (0,2)
4. IF Darah banyak (0,2) kekuatan sedang (0,33) THEN menyerang (0,2)

   Maka derajat keanggotaannya adalah :

   Bertahan (0,33)

   Bertahan (0,67)

   Menyerang (0,2)

   Menyerang (0,2)

c. Agregasi Maksimum

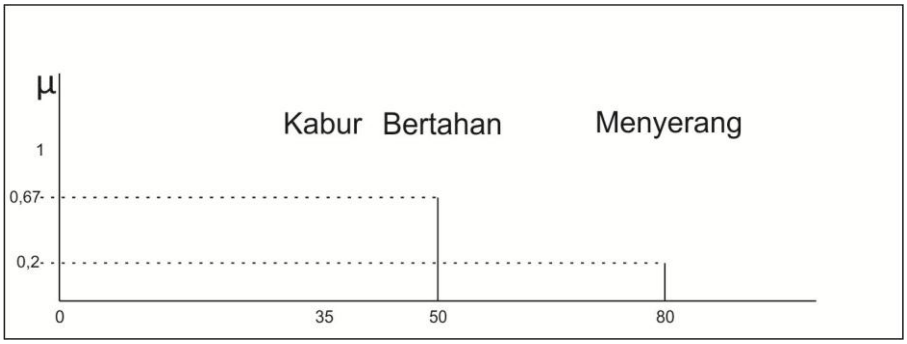
Derajat keanggotaan Agregasi maksimum berdasarkan implikasi minimum adalah sebagai berikut :

Dikatakan bertahan (0,67)

Dikatakan menyerang (0,2)

d. Defuzzyfikasi

Hasil Defuzzyfikasi dapat terlihat pada gambar 3.10



Gambar Error! No text of specified style in document.**.10Defuzzyfikasi Hama Tanaman**

Prilaku = $\frac{(0{,}67 \times 50)+(0{,}2 \times 80)}{0{,}67+0{,}2}$

$= \frac{49{,}5}{0{,}87}$

$=56{,}90$

Jadi hama dengan nilai darah = 60 kekuatan hama = 40 menghasilkan nilai keanggotaan 56,90, maka *output*-nya hama tanaman akan cenderung bertahan dan menyerang.

3.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis non-fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan. Pada analisis kebutuhan sistem non fungsional ini dijelaskan analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras, dan analisis pengguna.

3.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat keras digunakan untuk mengetahui spesifikasi minimun perangkat keras dalam membangun *Game* Edukasi “Merawat Tanaman” pada tabel 3.2 dan menjalankan *Game* Edukasi “Merawat Tanaman” tabel 3.3

Tabel Error! No text of specified style in document.**.2Spesifikasi Perangkat Keras Pembangun**

Nama Perangkat	Spesifikasi
Prosesor	1.80Ghz
RAM	4GB
Harddisk	50GB
Display	Resolusi 1366 x 768
Mouse	Standar
Keyboard	Standar

Tabel Error! No text of specified style in document.**.3Spesifikasi minimum Perangkat Keras Pengguna**

Nama Perangkat	Spesifikasi Minimum
Prosesor	1.80Ghz
RAM	512MB
Harddisk	100MB
Display	Resolusi 1024 x 600
Mouse	Standar
Keyboard	Standar

3.3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat lunak digunakan untuk mengetahui spesifikasi perangkat lunak dalam menjalankan dan membangun *game Edukasi Merawat Tanaman*, seperti pada tabel 3.4.

Tabel Error! No text of specified style in document.**.4Spesifikasi Perangkat Lunak Pembangun**

Nama Perangkat Luanak	Spesifikasi
Tools	Microsoft Windows 7
	JDK 6
	Unity
	Adobe Photoshop CS5

3.3.3 Analisis Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna digunakan untuk mengetahui spesifikasi pengguna untuk dapat memainkan *game edukasi* "Merawat Tanaman", seperti pada tabel 3.5.

Tabel Error! No text of specified style in document.**.5Spesifikasi Pengguna**

Karakteristik Fisik Pengguna	
Umur	8 Tahun ke atas
Gender	Laki – laki dan Perempuaan
Handedness	Cenderung menggunakan tangan kanan
Disabilities	Tidak buta dan tidak mempunyai cacat fisik
Pengetahuaan Dan Pengalaman Pengguna	
Education	Sekolah Dasar
skills	Sudah Bisa Membaca
Task Experience	Mengetahui cara mengunakan komputer
Native Language or Culture	Bahasa Indonesia
Karakteristik Psikologi Pengguna	
motivation	Mempunyai motivasi yg cukup dalam menyelesaikan permainan
patience	Mempunyai kesabaran dalam menyelesaikan permainan
Stress level	Tidak gampang strees

Attitude	*positive*

3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

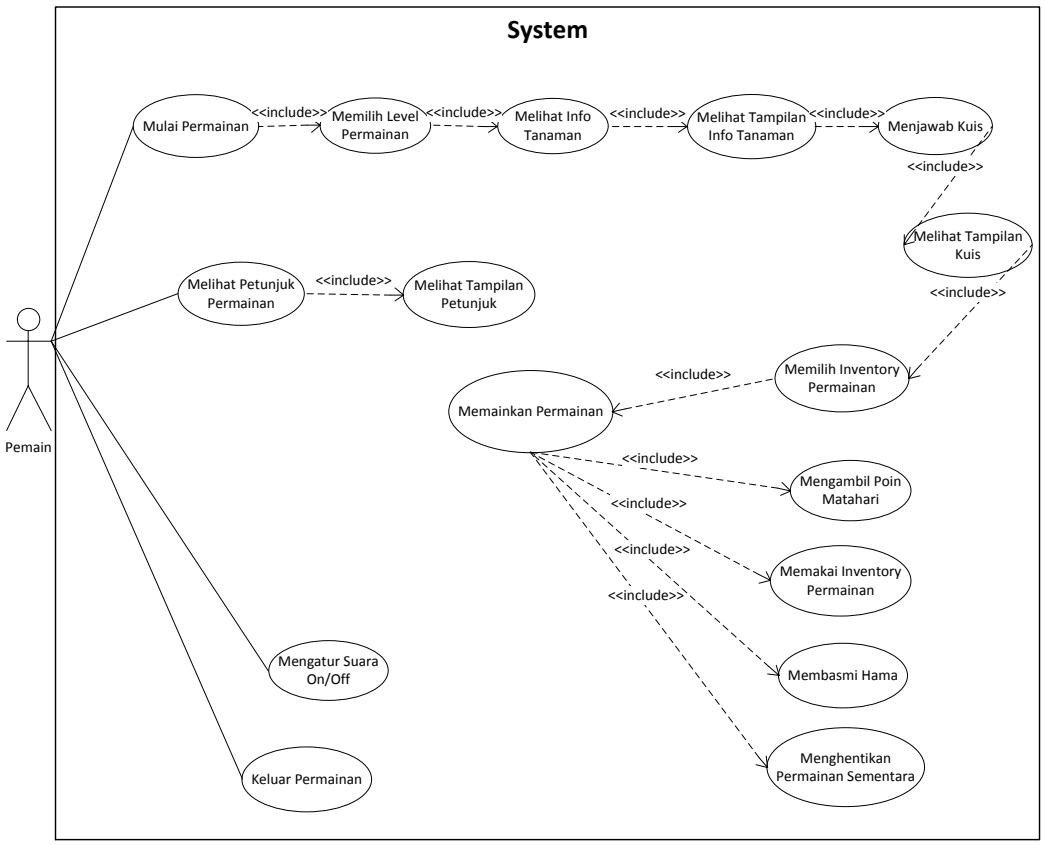
Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk mengetahui gambaran sistem yang akan dibangun. Analisis kebutuhan fungsional terdiri dari pendefinisan fungsi *game*, penggambaran alir aktivitas pada game dan penggambaran interaksi antar objek pada *game*.

3.5 Pendefinisian Fungsi Game

Pendefinisian fungsi *game* digunakan untuk menggambarkan fungsi-fungsi pada *game.* Pendefinisian fungsi pada *game* ini digambarkan dengan menggunakan *use case diagram*, definisi aktor,definisi*use case* dan skenario *use case*.

3.5.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antara *actor* dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. Sasaran pemodelan *use case* diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan oprasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan sistem yang akan dibangun. Dari hasil analisis aplikasi yang ada maka *use case* diagram untuk *game* Merawat Tanaman dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar Error! No text of specified style in document.**..11*Diagram Use Case Game* Merawat Tanaman**

3.5.1.1 Definisi Aktor

Definisi aktor berfungsi menjelaskan peran setiap aktor yang terdapat pada *use case*. Definisi aktor ditunjukan pada Tabel 3.6.

Tabel Error! No text of specified style in document.**..6Definisi Aktor**

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Pemain	User atau pengguna atau orang yang memainkan game ini

3.5.1.2 Definisi *Use Case*

Definisi *use case* berfungsi menjelaskan tiap-tiap proses dan objek yang terdapat pada *use case*. Definisi *use case* ditunjukan pada Tabel 3.7.

Tabel Error! No text of specified style in document.**.7Definisi *Use Case***

No.	Use Case	Deskripsi
1.	Mulai Permainan	Proses untuk memulai permainan
2.	Melihat Petunjuk Permainan	Proses Melihat Petunjuk Permainan
3.	Melihat Info Tanaman	Proses untuk Melihat Info Tanaman
4.	Mengatur Suara On/Off	Proses untuk mengatur suara
5.	Keluar Permainan	Proses untuk Keluar Permainan
6.	Memilih Level Permainan	Proses untuk memilih *level*
7.	Memilih Inventory Permainan	Proses untuk memilih Inventory permainan
8.	Memainkan Permainan	Proses untuk memulai permainan
9.	Mengambil Poin Matahari	Proses untuk menambah poin yang akan digunakan untuk membeli *inventory*
10.	Memakai Inventory Permainan	Proses untuk memulai memakai *inventory*
11.	Membasmi Hama	Proses untuk memulai membasmi Hama tanaman
12.	Menghentikan Permainan Sementara	Proses untuk menghentikan permainan sementara
13.	Melihat Tampilan Petunjuk	Proses untuk melihat petunjuk permainan
14.	Melihat Tampilan Info Tanaman	Proses untuk melihat info tanaman
15.	Menjawab Kuis	Proses untuk memulai menjawab kuis
16.	Melihat Tampilan Kuis	Proses untuk melihat kuis

3.5.1.3 Use Case Skenario dan Activity Diagram

Skenario setiap bagian pada *Use Case* menunjukan proses apa yang terjadi pada setiap bagian didalam *use case* tersebut, dimana pengguna memberikan perintah pada setiap bagian dan respon apa yang diberikan oleh sistem kepada pengguna setelah pengguna memberikan perintah pada setiap bagian-bagian *use case.*

Activity Diagram gambaran berbagai aliran aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour* internal sebuah sistem dan interaksi antar subsistem secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktifitas dari *level* atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *Use Case* atau lebih. Aktifitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *Use Case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktifitas.

3.5.1.3 *Use Case* Skenario Memulai Permainan

Nama *Use Case* : Memulai Permainan (UC-01)

Deskripsi Singkat : Proses untuk memulai permainan

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna memilih *menu* Main

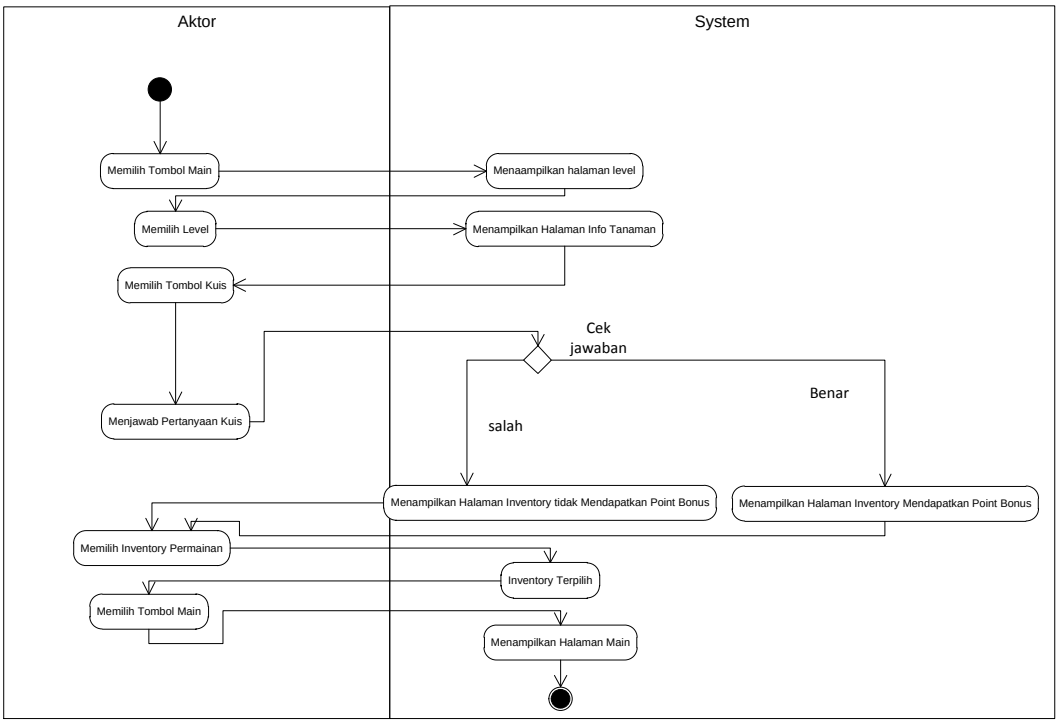
Prekondisi : Halaman *menu* utama telah ditampilkan, Pengguna memilih *menu* Main

Pascakondisi : sistem menampilkan *scene* Halaman *Level*

Tabel Error! No text of specified style in document.**.8Skenario *Use Case* Memulai Permainan**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Memulai Permainan SC-01-01	
1. Memilih Tombol Main	
	2. Menampilkan Halaman Level
3. Memilih Level Permainan	
	4. Menampilkan Info Tanaman
5. Memilih Tombol *Quiz*	
	6. Menampilkan *Quiz*
7. Menjawab Pertanyaan *Quis*	
	8. Jawaban Benar
	9. Menampilkan Halaman Inventory
10. Memilih Inventory Permainan	
	11. Inventory Terpilih
12. Memilih Tombol Main	
	13. Menampilkan Halaman Main

3.5.1.4.1 Aktivity Diagram Use Case Skenario Memulai Permainan



Gambar Error! No text of specified style in document.**..12** ***Activity Diagram Memulai Permainan***

3.5.1.4 *Use Case* Skenario

Nama *Use Case* : Melihat Petunjuk Permainan (UC-02)

Deskripsi Singkat : Proses Melihat Petunjuk Permainan

Aktor : Pengguna

Trigger : Pengguna memilih *menu* Petunjuk Permainan

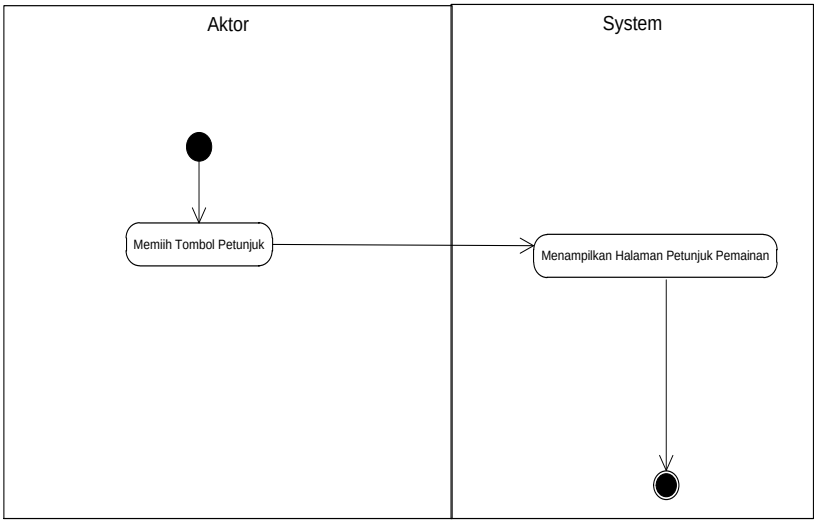
Prekondisi : Halaman *menu* utama telah ditampilkan, Pengguna memilih *menu*Petunjuk permainan

Pascakondisi : sistem menampilkan *scene* Halaman Petunjuk Permainan

Tabel Error! No text of specified style in document.**..9Skenario *Use Case*Melihat Petunjuk Permainan**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Melihat Petunjuk Permainan UC-02	
1. Memilih Menu Petunjuk	
	2. Menampilkan Halaman Petunjuk Permainan

3.5.1.4.2 Aktivity Diagram Use Case Skenario Melihat Petunjuk Permainan



Gambar Error! No text of specified style in document.**.13** ***Activity Diagram Melihat Petunjuk Permainan***

3.5.1.5 *Use Case* Skenario Melihat Info Tanaman

Nama *Use Case* : Melihat Info Tanaman (UC-03)

Deskripsi Singkat : Proses untuk Melihat Info Tanaman

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna memilih *menu* Info Tanaman

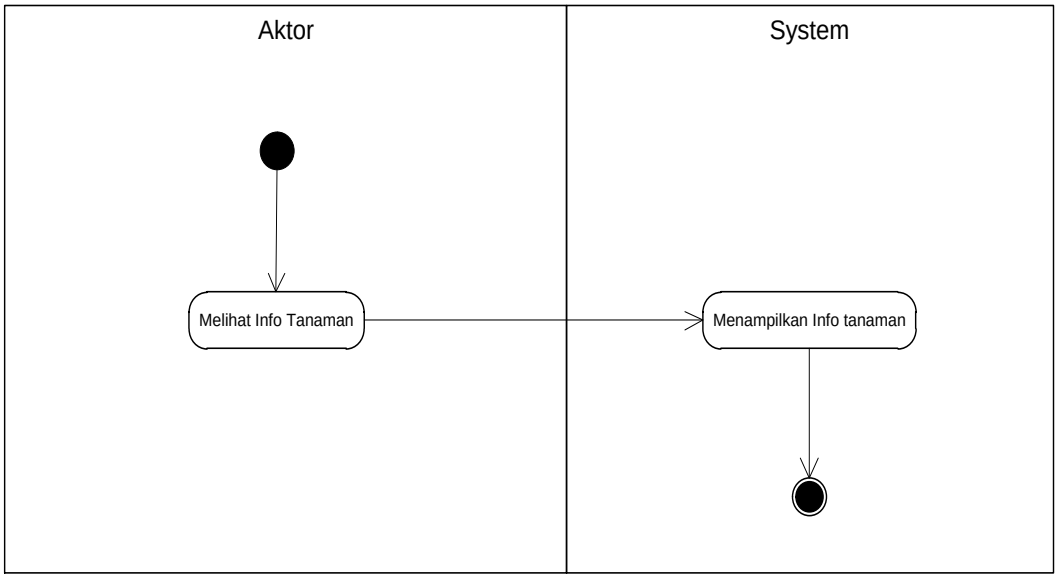
Prekondisi : Halaman *menu* utama telah ditampilkan, Pengguna memilih *menu* Info Tanaman

Pascakondisi : sistem menampilkan *scene* Halaman Info Tanaman

Tabel Error! No text of specified style in document.**.10Skenario *Use Case* Melihat Info Tanaman**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Melihat Info Tanaman UC-03	
1. Melihat Info Tanaman	
	2. Menampilkan Info tanaman

3.5.1.4.3 Aktivity Diagram Use Case Skenario Melihat Info Tanaman



Gambar Error! No text of specified style in document.**.14Activity Diagram Melihat Info Tanaman**

3.5.1.6 *Use Case* Skenario Mengatur Suara On/Off

Nama *Use Case* : Mengatur Suara On/Off (UC-04)

Deskripsi Singkat : Proses untuk mengatur suara

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna memilih *menu* Pengaturan Suara

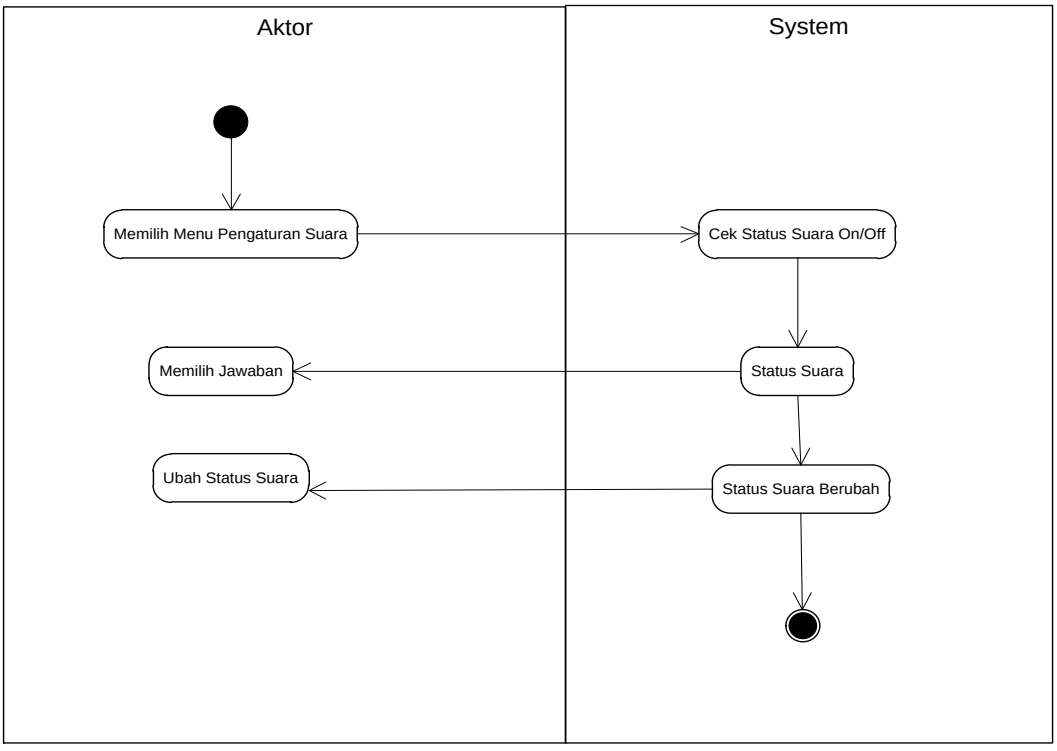
Prekondisi : Halaman *menu* utama telah ditampilkan, Pengguna memilih *menu* Pengaturan Suara

Pascakondisi : sistem menampilkan *scene* Pengaturan Suara On/Off

Tabel Error! No text of specified style in document.**.11Skenario *Use Case* Mengatur Suara On/Off**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Mengatur Suara On/Off UC-04	
1. Memilih Menu Pengaturan Suara	
	2. Cek Status Suara On/Off
	3. Status Suara
4. Ubah Status Suara	
	5. Status Suara Berubah

3.5.1.4.4 Aktivity Diagram Use Case Skenario Mengatur Suara On/Off



Gambar Error! No text of specified style in document.**.15 Activity Diagram Mengatur Suara On/Off**

3.5.1.7 *Use Case* Skenario Keluar Permainan

Nama Use Case : Keluar Permainan (UC-05)

Deskripsi Singkat : Proses untuk Keluar Permainan

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna memilih *menu* Keluar

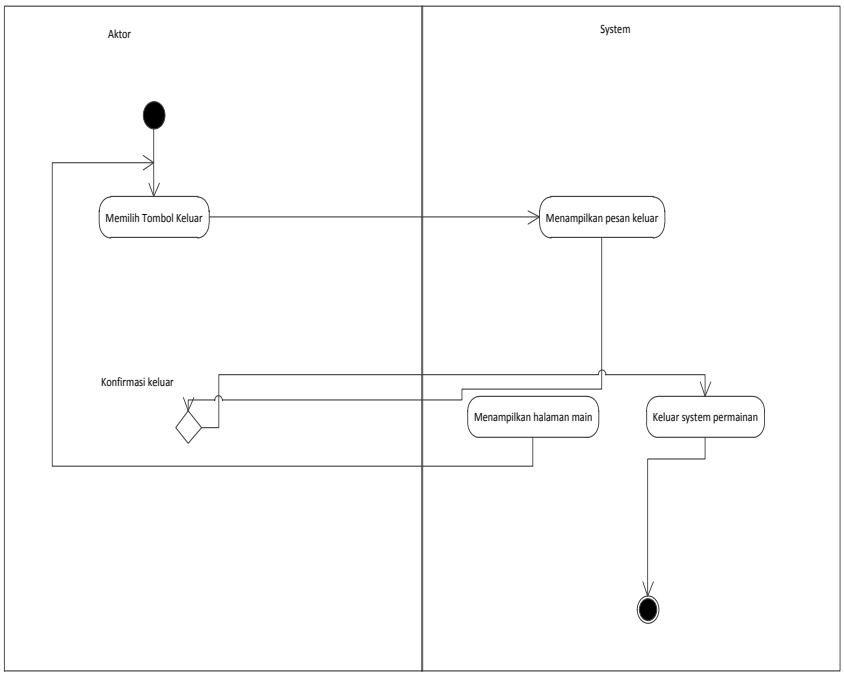
Prekondisi : Halaman *menu* utama telah ditampilkan, Pengguna memilih *menu* Keluar

Pascakondisi : sistem menampilkan *scene* Keluar Permainan

Tabel Error! No text of specified style in document.**.12Skenario *Use Case* Keluar Permainan**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Keluar Permainan UC-05 - 01	
1. Memilih Tombol Keluar	
	2. Menampilkan Pesan Keluar
3. Memilih Tombol Ya	
	4. Keluar Permainan
Skenario Alternatif 1: Keluar dari Permainan SC-05 - 02	
1. Memilih Tombol Keluar	
	2. Menampilkan Pesan Keluar
3. Memilih Tombol Tidak	
	4. Menampilkan Menu Utama

3.5.1.4.5 Aktivity Diagram Use Case Skenario Keluar Permainan



Gambar Error! No text of specified style in document.**.16** ***Activity Diagram Keluar Permainan***

3.5.1.8 *Use Case* Skenario Memilih Level Permainan

Nama *Use Case* : Memilih Level Permainan (UC-06)

Deskripsi Singkat : Proses untuk memilih *level*

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna memilih *level*

Prekondisi : Halaman *Level* ditampilkan

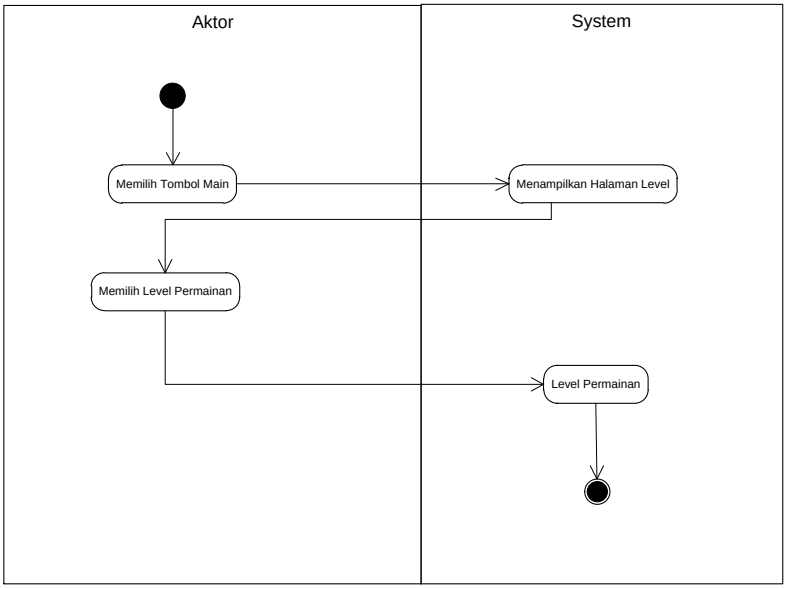
Pascakondisi : sistem menampilkan *scene level*

Tabel Error! No text of specified style in document.**.13Skenario *Use Case* Memilih Level Permainan**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Memilih Level Permainan (UC-05)	
1. Memilih Tombol Main	

	2. Menampilkan Halaman Level
3. Memilih Level Permainan	
	4. Level Permainan

3.5.1.4.6 Aktivity Diagram Use Case Skenario Memilih Level Permainan



Gambar Error! No text of specified style in document.**.17*Activity Diagram Memilih Level Permainan***

3.5.1.9 *Use Case* Skenario Memilih Inventory Permainan

Nama *Use Case* : Memilih Inventory Permainan (UC-07)

Deskripsi Singkat : Proses untuk memilih Inventory permainan

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna memilih *Inventory* Permainan

Prekondisi : Halaman *inventory* ditampilkan

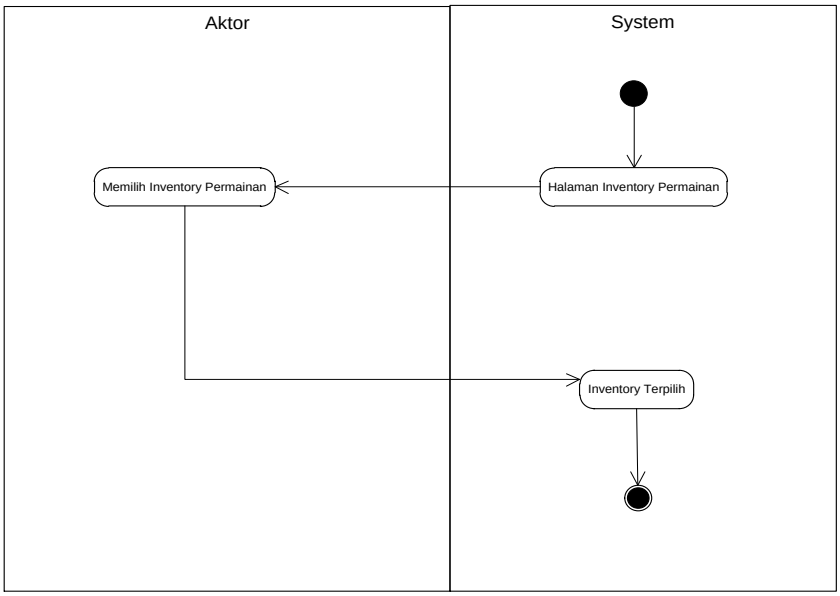
Pascakondisi : sistem menampilkan halaman *inventory*

Tabel Error! No text of specified style in document.**.14Skenario *Use Case* Memilih Inventory Permainan**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem

Skenario : Memilih Inventory Permainan (UC-07)	
	1. Memilih Inventory Permainan
2. Memilih Inventory Permainan	
	3. Inventory Terpilih

3.5.1.4.7 Aktivity Diagram Use Case Skenario Memilih Inventory Permainan



Gambar Error! No text of specified style in document.**.18 Activity Diagram Memilih Inventory Permainan**

3.5.1.10 *Use Case* Skenario Memainkan Permainan

Nama *Use Case* : Memainkan Permainan (UC-08)

Deskripsi Singkat : Proses untuk memulai permainan

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna didalam permainan

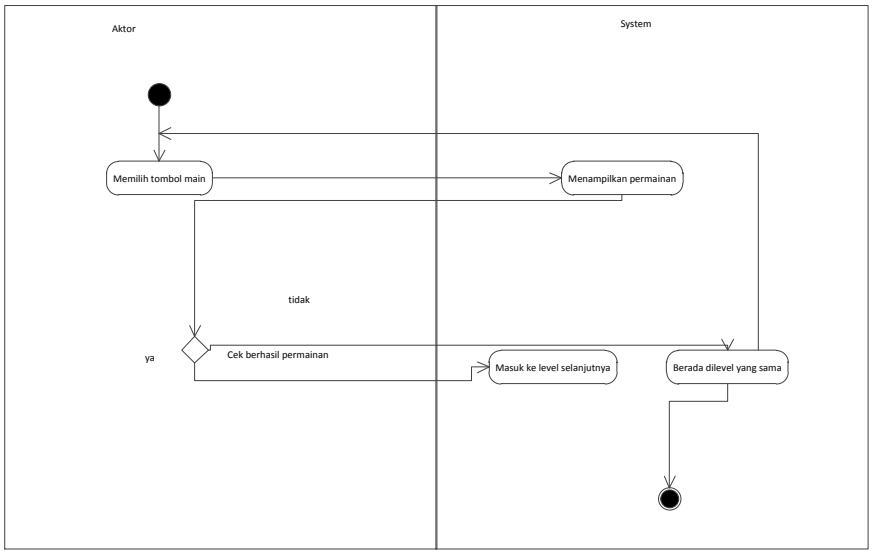
Prekondisi : Halaman permainan ditampilkan

Pascakondisi : sistem menampilkan *scene* permainan *level 1*

Tabel Error! No text of specified style in document.**.15Skenario *Use Case* Memulai Permainan**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Memainkan Permainan UC-08 – 01	
1. Memilih Menu Main	
	2. Menampilkan Permainan
3. Berhasil Menyelesaikan Permainan	
	4. Masuk Ke Level Selanjutnya
Skenario Alternatif 1 : Memulai Permainan SC-08 - 02	
1. Memilih Menu Main	
	2. Menampilkan Permainan
3. Gagal Menyelesaikan Permainan	
	4. Berada di level yang sama

3.5.1.4.8 Aktivity Diagram Use Case Skenario Memainkan Permainan



Gambar Error! No text of specified style in document.**.19 Activity Diagram Memainkan Permainan**

3.5.1.11 Use Case Skenario Mengambil Poin Matahari

Nama *Use Case* : Mengambil Poin Matahari (UC-09)

Deskripsi Singkat : Proses untuk menambah poin yang akan digunakan untuk membeli *inventory*

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna meng-*klik* matahari

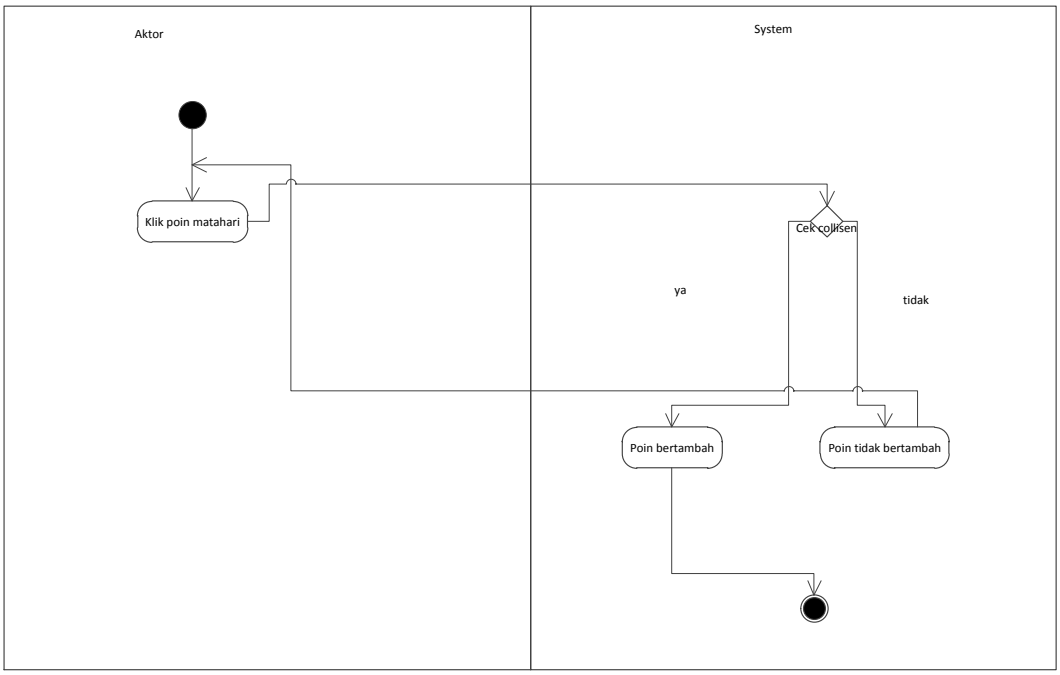
Prekondisi : Halaman permainan ditampilkan

Pascakondisi : sistem menampilkan *scene* permainan *level 1*

Tabel Error! No text of specified style in document.**.16Skenario *Use Case* Mengambil Poin Matahari**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Memainkan Permainan (UC-09) - 01	
1. Klik Poin Matahari	
	2. Poin Bertambah
Skenario Alternatif 1: Mengambil Poin Matahari SC-09- 02	
1. Klik Poin Matahari	
	2. Poin Tidak Bertambah

3.5.1.4.9 Aktivity Diagram Use Case Skenario Mengambil Poin Matahari



Gambar Error! No text of specified style in document.**.20 Activity Diagram Mengambil Poin Matahari**

3.5.1.12 *Use Case* Skenario Memakai Inventory Permainan

Nama *Use Case* : Memakai Inventory Permainan (UC-10)

Deskripsi Singkat : Proses untuk memulai memakai *inventory*

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna memilih *inventory*

Prekondisi : Halaman permainan ditampilkan

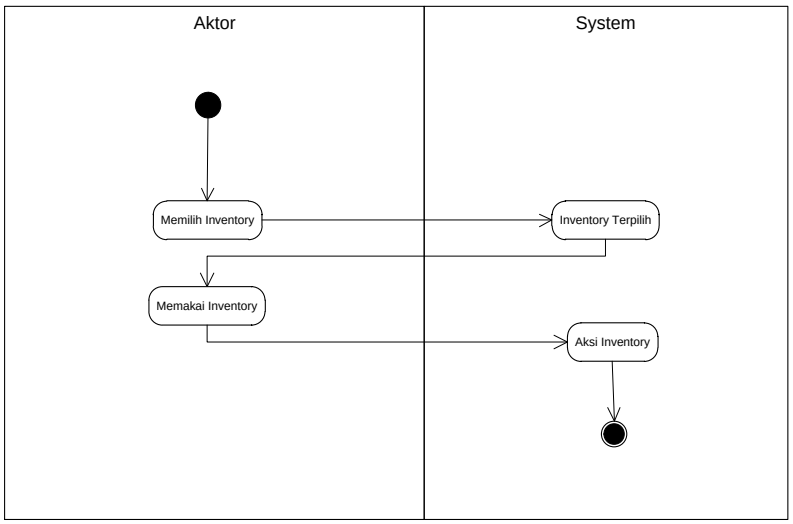
Pascakondisi : sistem menampilkan *scene* permainan *level 1*

Tabel Error! No text of specified style in document.**.17Skenario *Use Case* Memakai Inventory Permainan**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Memakai Inventory Permainan (UC-10)	
1. Memilih Inventory	

	2. Inventory Terpilih
3. Memakai Inventory	
	4. Aksi Inventory

3.5.1.4.10 Aktivity Diagram Use Case Skenario Memakai Inventory Permainan



Gambar Error! No text of specified style in document.**.21** Activity Diagram Memakai Inventory Permainan

3.5.1.13 *Use Case* Skenario Membasmi Hama

Nama *Use Case* : Membasmi Hama (UC-11)

Deskripsi Singkat : Proses untuk memulai membasmi Hama tanaman

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna membasmi Hama tanaman

Prekondisi : Halaman permainan ditampilkan

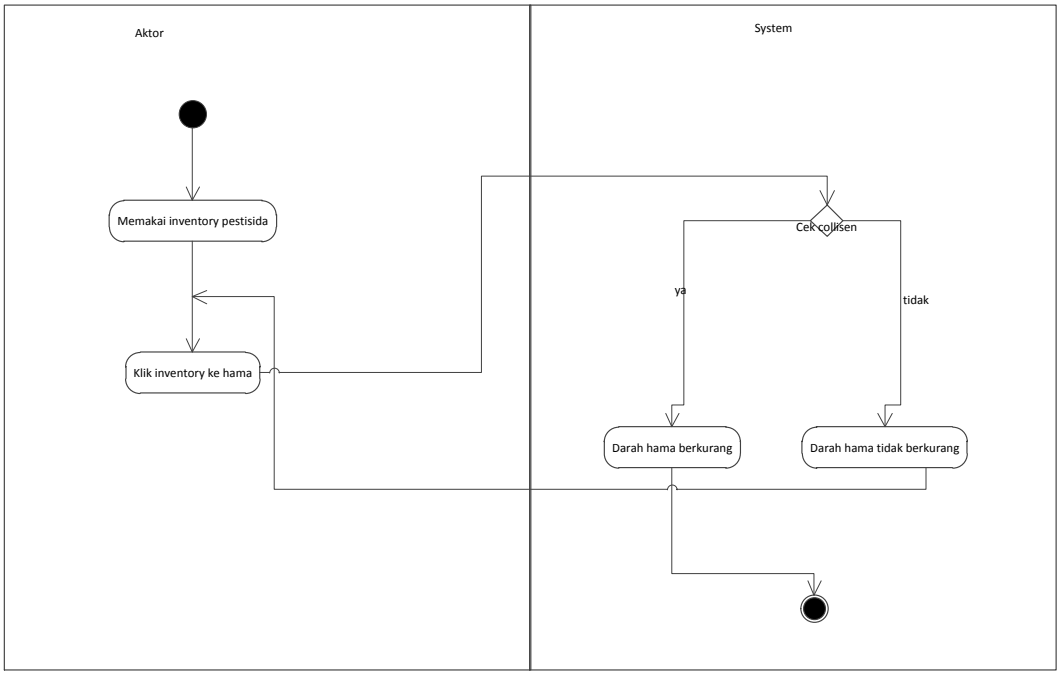
Pascakondisi : sistem menampilkan *scene* permainan *level 1*

Tabel Error! No text of specified style in document.**.18Skenario *Use Case* Membasmi Hama**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem

Skenario : Membasmi Hama (UC-11) - 01	
1. Memakai Inventory Pestisida	
2. Klik Invetory Ke Hama	
	3. Darah Hama Berkurang
Skenario Alternatif 1:Membasmi Hama SC-11- 02	
1. Memakai Inventory Pestisida	
2. Klik Inventory Ke Hama	
	3. Darah Hama Tidak Berkurang

3.5.1.4.11 Aktivity Diagram Use Case Skenario Membasmi Hama



Gambar Error! No text of specified style in document.**.22 Activity Diagram Membasmi Hama**

3.5.1.14 *Use Case* Skenario Menghentikan Permainan Sementara

Nama *Use Case* : Menghentikan Permainan Sementara (UC-12)

Deskripsi Singkat : Proses untuk menghentikan permainan sementara

Aktor : Pengguna

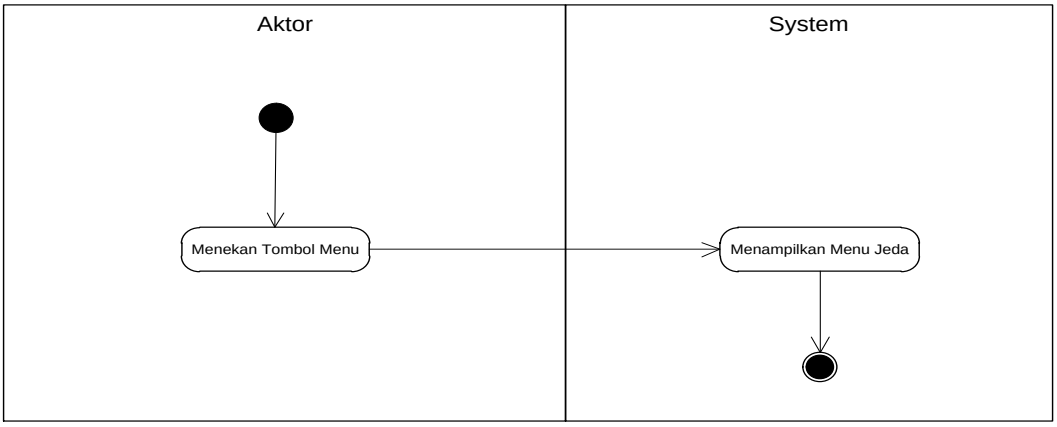
***Trigger* :** Pengguna memilih *menu*

Prekondisi : Halaman menu ditampilkan **Pascakondisi :** sistem menampilkan *scene level* 1

Tabel Error! No text of specified style in document.**.19Skenario *Use Case* Menghentikan Permainan Sementara**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Menghentikan Permainan Sementara (UC-12)	
1. Menekan Tombol Menu	
	2. Menampilkan Menu Jeda

3.5.1.4.12 Aktivity Diagram Use Case Skenario Menghentikan Permainan Sementara



Gambar Error! No text of specified style in document.**.23 Activity Diagram Menghentikan Permainan Sementara**

3.5.1.15 *Use Case* Skenario Tampilan Petunjuk

Nama *Use Case* : Melihat Tampilan Petunjuk (UC-13)

Deskripsi Singkat : Proses untuk melihat petunjuk permainan

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna melihat petunjuk permainan

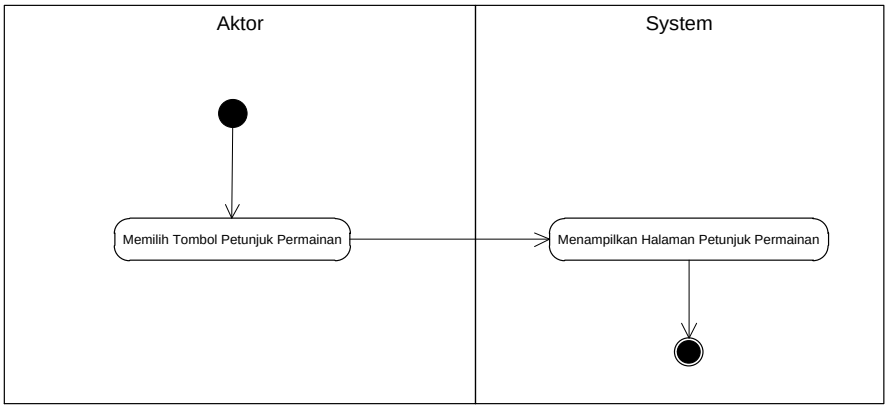
Prekondisi : Halaman petunjuk ditampilkan

Pascakondisi : sistem menampilkan *scene* petunjuk permainan

Tabel Error! No text of specified style in document..**20Skenario *Use Case* Melihat Tampilan Petunjuk**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Melihat Tampilan Petunjuk (UC-13)	
1. Memilih Tombol Petunjuk Permainan	
	2. Menampilkan Halaman Petunjuk Permainan

3.5.1.4.13 Aktivity Diagram Use Case Skenario Melihat Tampilan Petunjuk



Gambar Error! No text of specified style in document..**24 Activity Diagram Melihat Tampilan Petunjuk**

3.5.1.16 *Use Case* Skenario Melihat Tampilan Info Tanaman

Nama *Use Case* : Melihat Tampilan Info Tanaman (UC-14)

Deskripsi Singkat : Proses untuk melihat info tanaman

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna melihat info tanaman

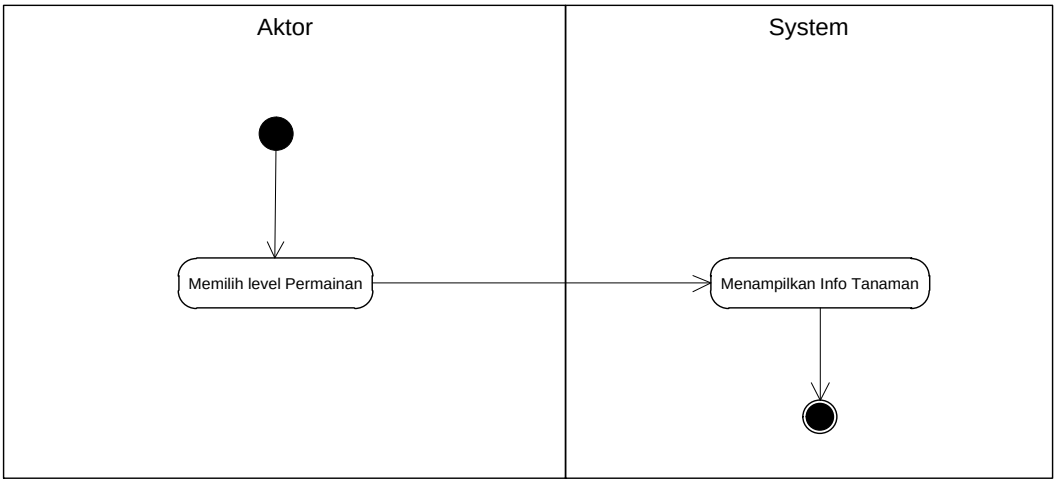
Prekondisi : Halaman info tanaman ditampilkan

Pascakondisi : sistem menampilkan *scene* info tanaman

Tabel Error! No text of specified style in document.**.21Skenario *Use Case* Melihat Tampilan Info Tanaman**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Melihat Tampilan Info Tanaman (UC-14)	
1. Memilih level Permainan	
	2. Menampilkan Info Tanaman

3.5.1.4.14 Aktivity Diagram Use Case Skenario Melihat Tampilan Info Tanaman



Gambar Error! No text of specified style in document.**.25** Activity Diagram Melihat Tampilan Info Tanaman

3.5.1.17 *Use Case* Skenario Menjawab Kuis

Nama *Use Case* : Menjawab *Kuis* (UC-15)

Deskripsi Singkat : Proses untuk memulai menjawab kuis

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna memilih *menu* Kuis

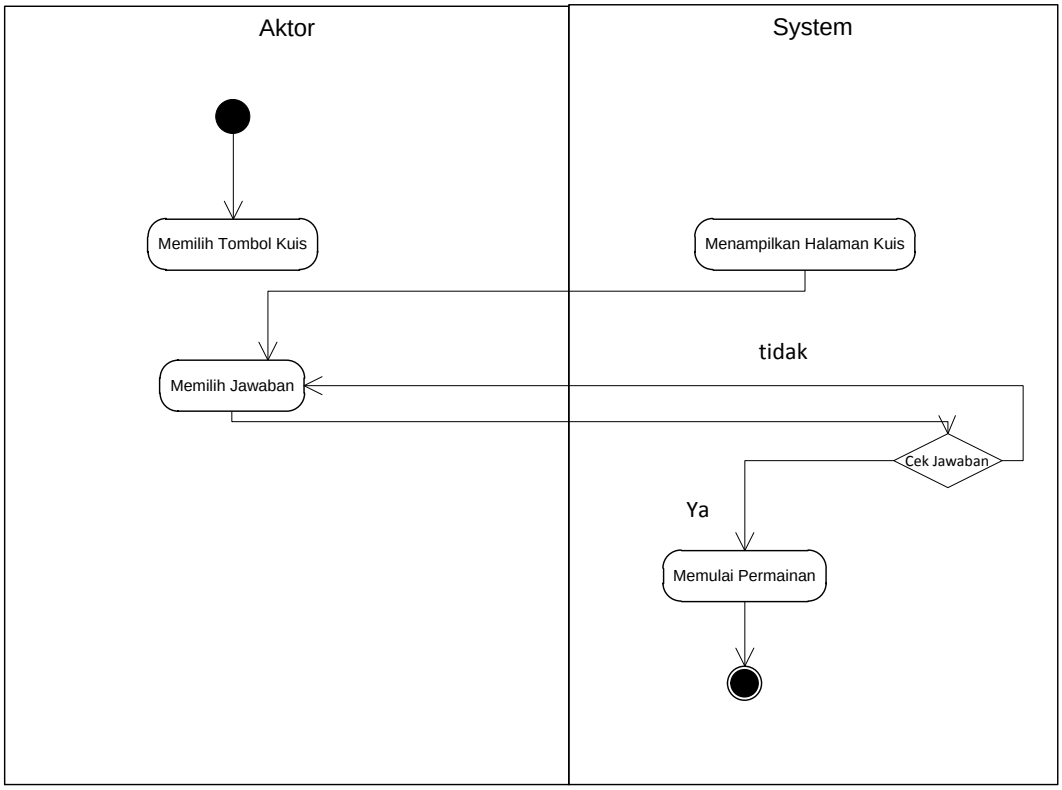
Prekondisi : Halaman *menu* utama telah ditampilkan, Pengguna memilih *menu* kuis

Pascakondisi : sistem menampilkan halaman kuis

Tabel Error! No text of specified style in document..**22Skenario *Use Case***
Menjawab Kuis

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Menjawab Kuis (UC-15) - 01	
1. Memilih Tombol *Quiz*	
	2. Menampilkan Halaman Kuis
3. Memilih Jawaban	
	4. Jawaban Benar
	5. Memulai Permainan
Skenario Alternatif 1:Menjawab Kuis SC-15- 02	
1. Memilih Tombol *Quiz*	
	2. Menampilkan Halaman Kuis
3. Memilih Jawaban	
	4. Jawaban Salah
	5. Menampilkan Pertanyaan Kembali

3.5.1.4.15 Aktivity Diagram Use Case Skenario Menjawab Kuis



Gambar Error! No text of specified style in document.**.26 Activity Diagram Menjawab Kuis**

3.5.1.18 *Use Case* Skenario Melihat Tampilan Kuis

Nama Use Case : Melihat Tampilan Kuis (UC-16)

Deskripsi Singkat : Proses untuk melihat kuis

Aktor : Pengguna

***Trigger* :** Pengguna memilih menjawab kuis

Prekondisi : Halaman kuis ditampilkan

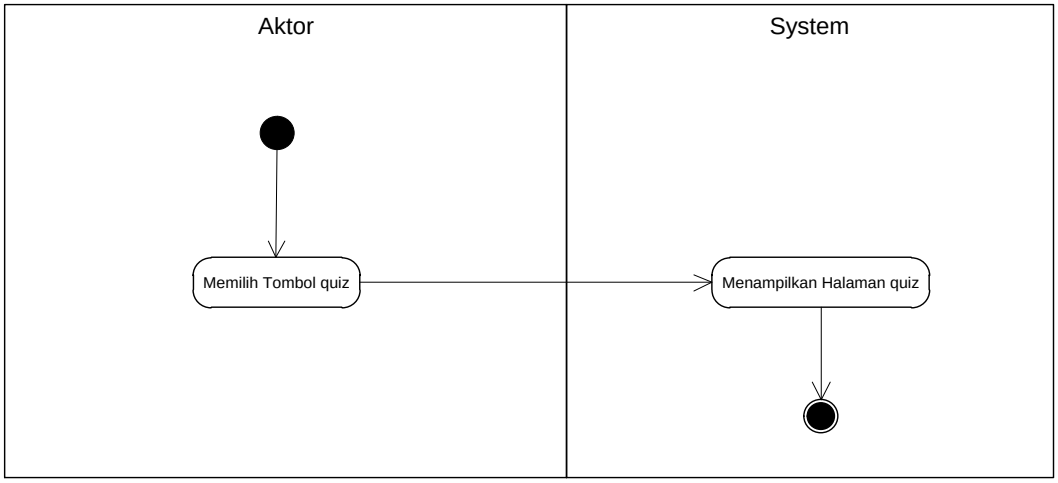
Pascakondisi : sistem menampilkan *scene* kuis

Tabel Error! No text of specified style in document.**.23Skenario *Use Case* Melihat Tampilan Kuis**

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario : Melihat Tampilan Kuis (UC-16)	

1. Memilih Tombol *quiz*	
	2. Menampilkan Halaman *quiz*

3.5.1.4.16 Aktivity Diagram Use Case Skenario Melihat Tampilan *Quiz*

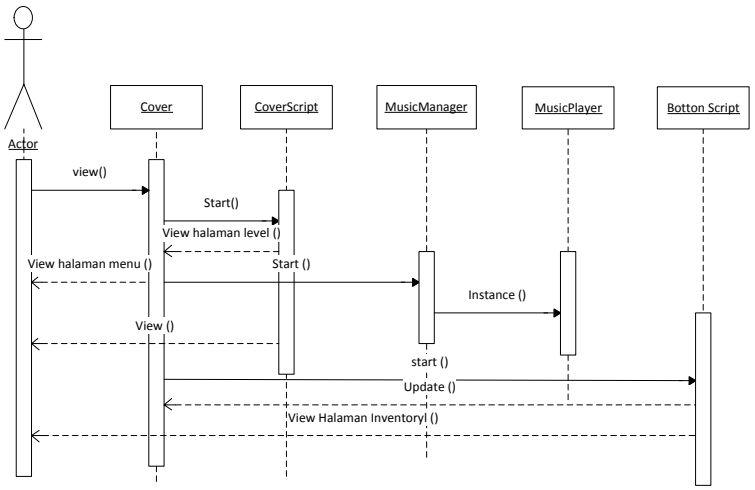


Gambar Error! No text of specified style in document.**.27*Activity Diagram Melihat Tampilan Quiz***

3.5.2 Penggambaran Interaksi Antar Objek Pada *Game*

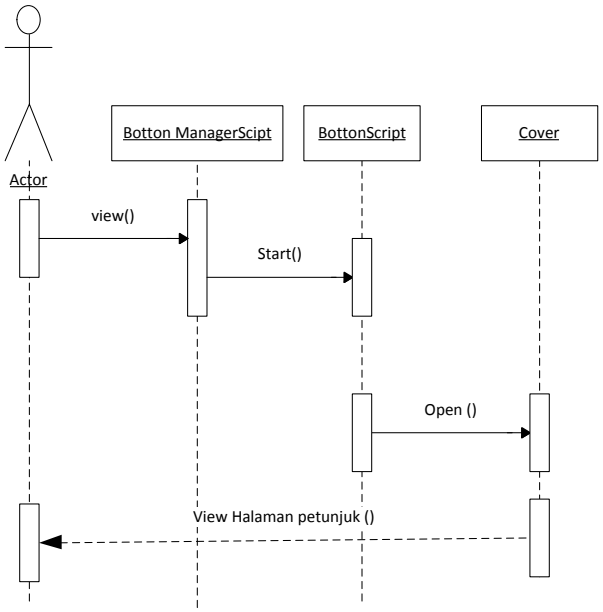
Sequence diagram menggambarkan interaksi antara object di dalam dan di sekitar sistem berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Berikut ini beberapa *sequence diagram* yang terdapat pada *game*Merawat Tanaman.

3.5.2.1 Sequance Diagram Memulai Permainan



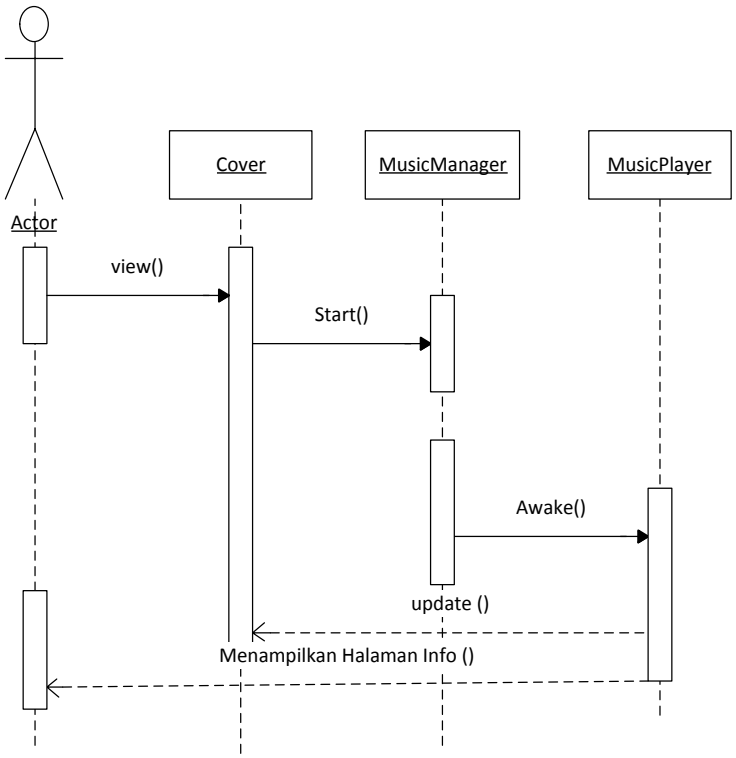
Gambar Error! No text of specified style in document.**.28 *Sequance Diagram* Memulai Permainan**

3.5.2.2 *Sequance Diagram* Melihat Petunjuk Permainan



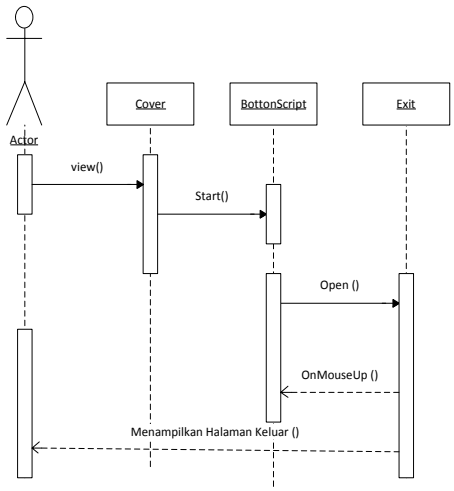
Gambar Error! No text of specified style in document.**.29 Sequance Diagram Melihat Petunjuk Permainan**

3.5.2.3 Sequance Diagram Melihat Info Tanaman



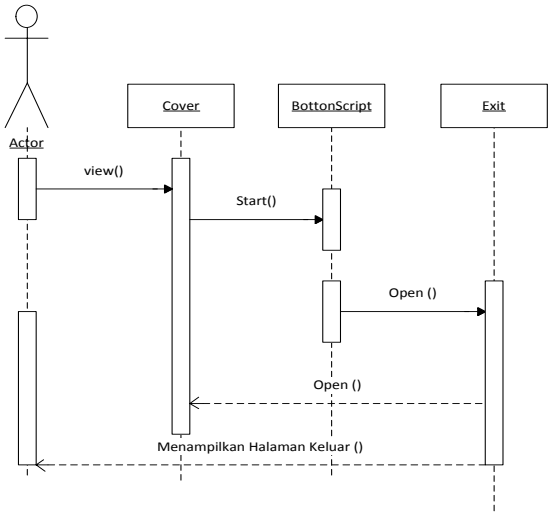
Gambar Error! No text of specified style in document.**.30 *Sequance Diagram* Melihat Info Tanaman**

3.5.2.4 Sequance Diagram Keluar Permainan Ya



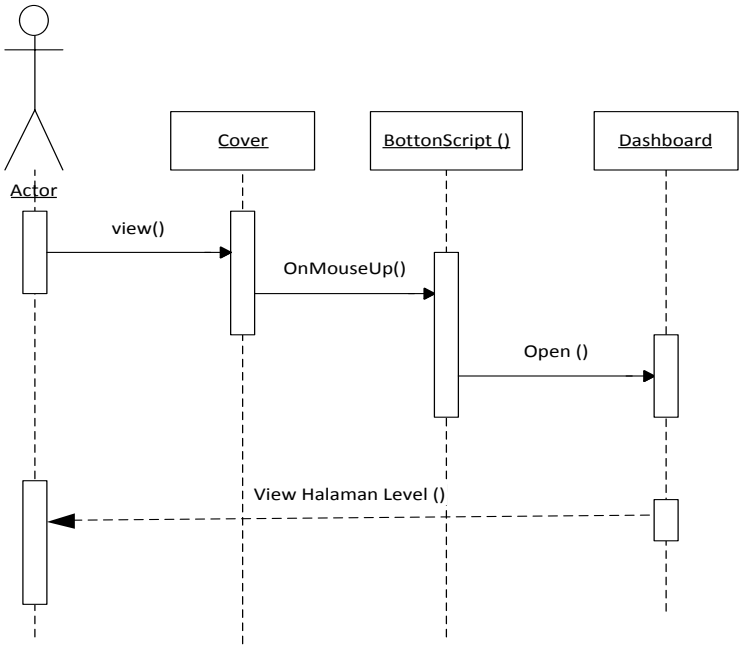
Gambar Error! No text of specified style in document..**31 *Sequance Diagram* Keluar Permainan Ya**

3.5.2.5 Sequance Diagram Keluar Permainan Tidak



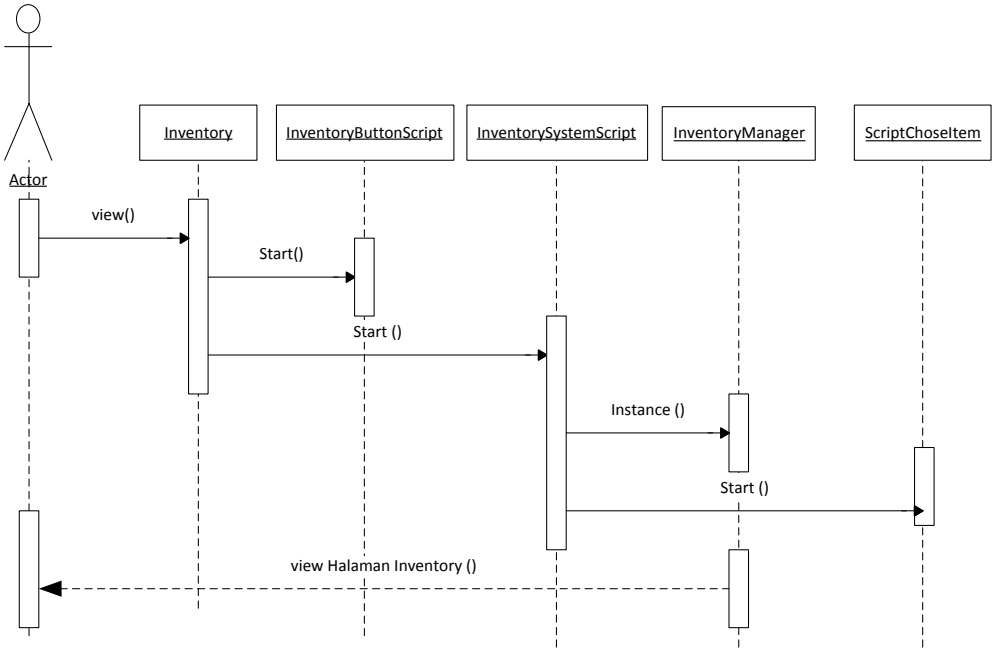
Gambar Error! No text of specified style in document..**32 *Sequance Diagram* Keluar Permainan Tidak**

3.5.2.6 Sequance Diagram Memilih Level Permainan



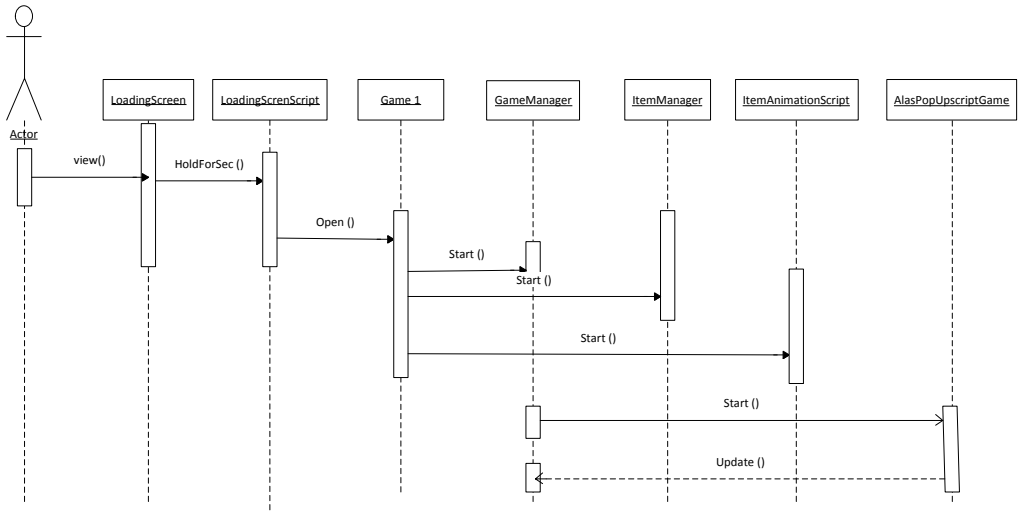
Gambar Error! No text of specified style in document.**.33 *Sequance Diagram* Memilih Level Permainan**

3.5.2.7 Sequance Diagram Memilih Inventory Permainan



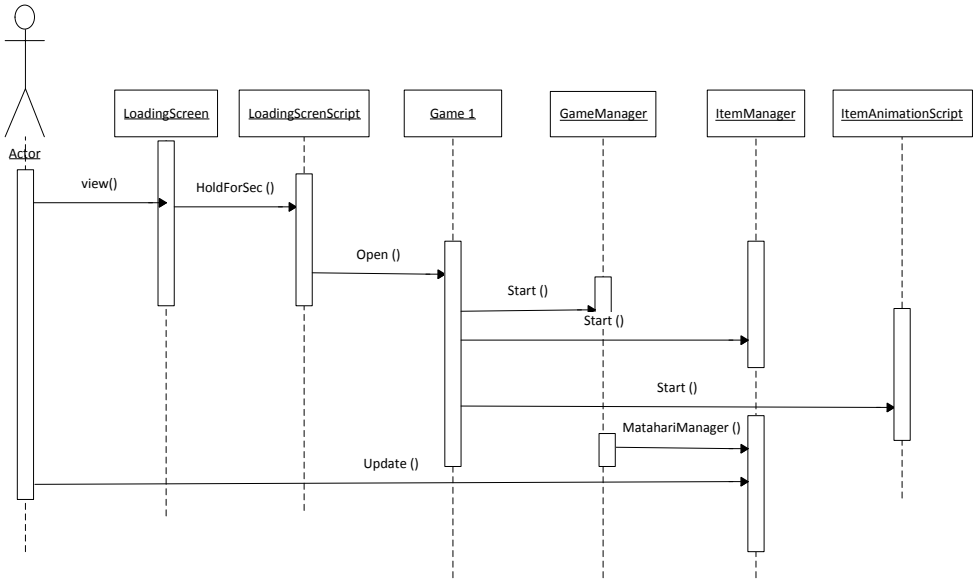
Gambar Error! No text of specified style in document.**..34** ***Sequance Diagram*** **Memilih Inventory Permainan**

3.5.2.8 Sequance Diagram Memainkan Permainan



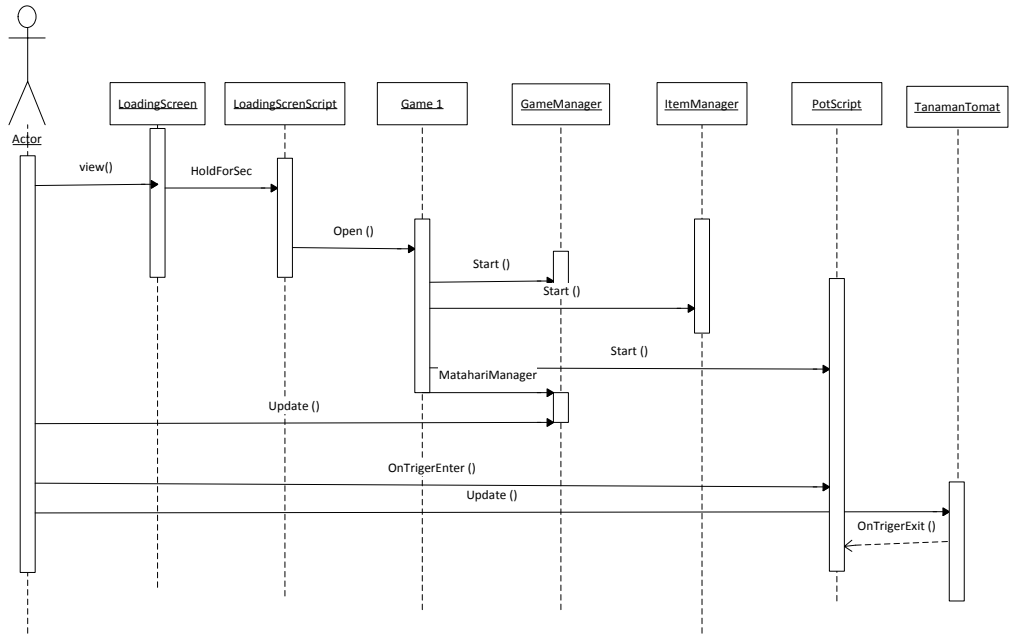
Gambar Error! No text of specified style in document.**..35** ***Sequance Diagram*** **Memainkan Permainan**

3.5.2.9 Sequance Diagram Mengambil Poin Matahari



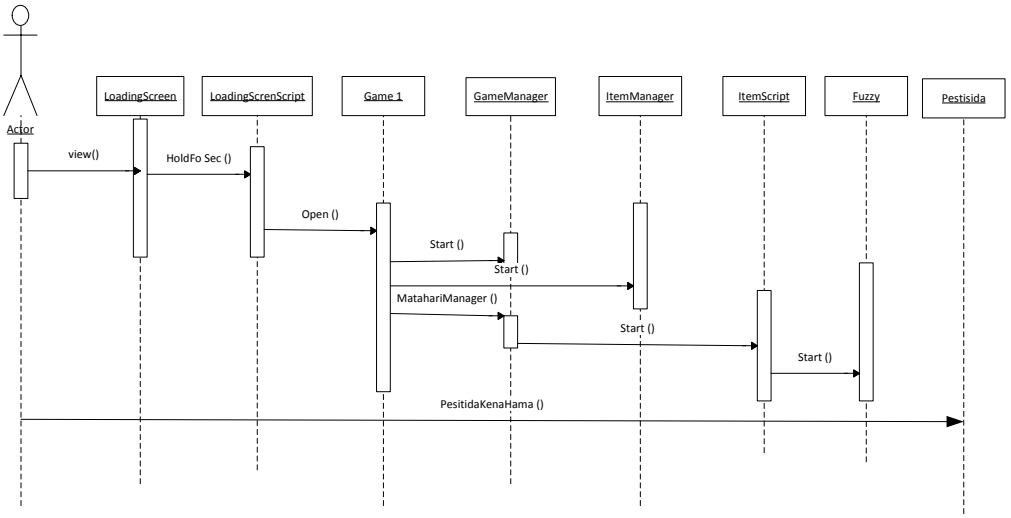
Gambar Error! No text of specified style in document.**.36 *Sequance Diagram* Mengambil Poin Matahari**

3.5.2.10 Sequance Diagram Memakai Inventory Permainan



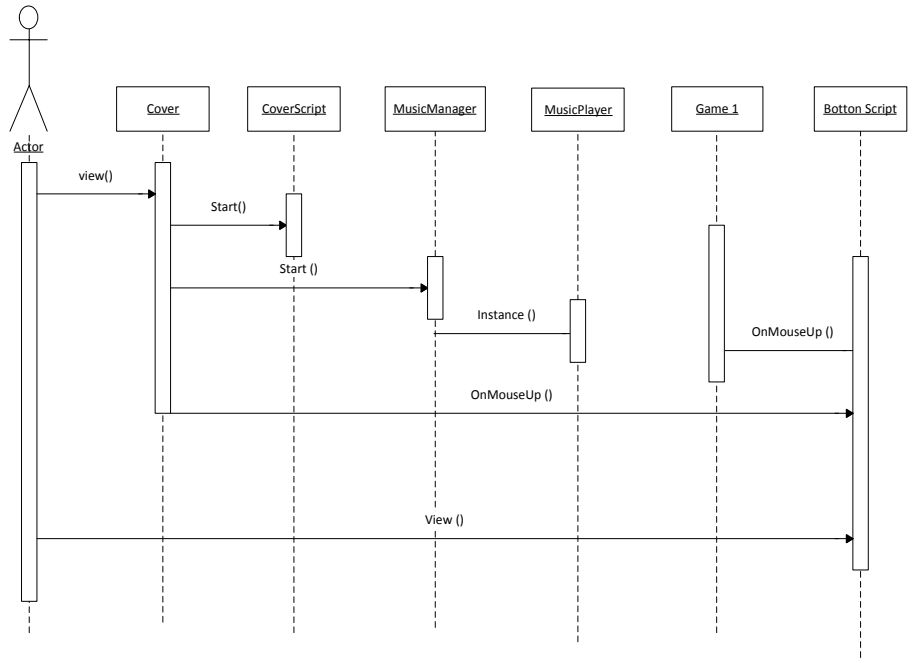
Gambar Error! No text of specified style in document.**.37 *Sequance Diagram* Memakai Inventory Permainan**

3.5.2.11 Sequance Diagram Membasmi Hama



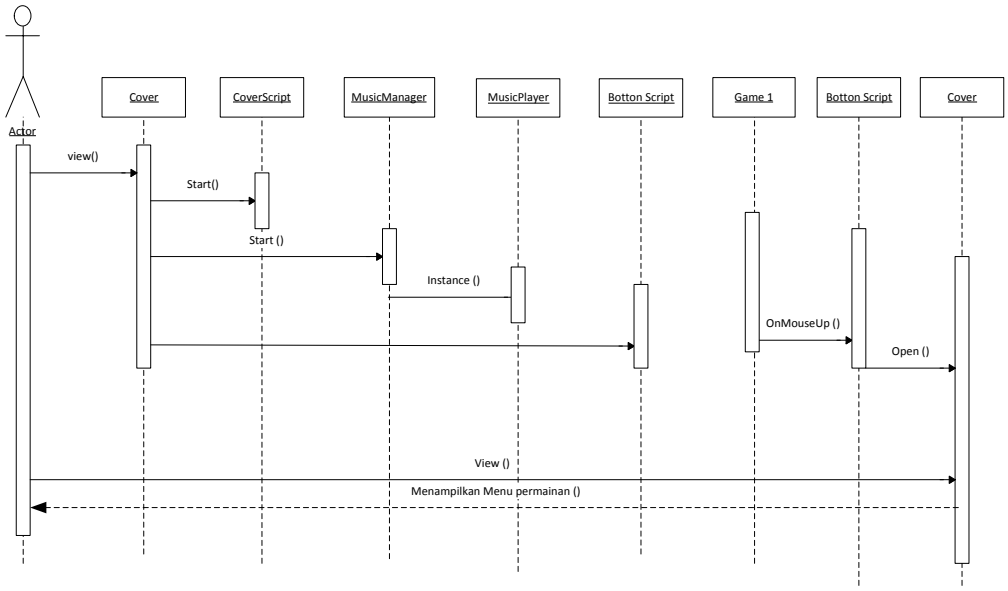
Gambar Error! No text of specified style in document..**38 *Sequance Diagram* Membasmi Hama**

3.5.2.12 Sequance Diagram Menghentikan Permainan Sementara



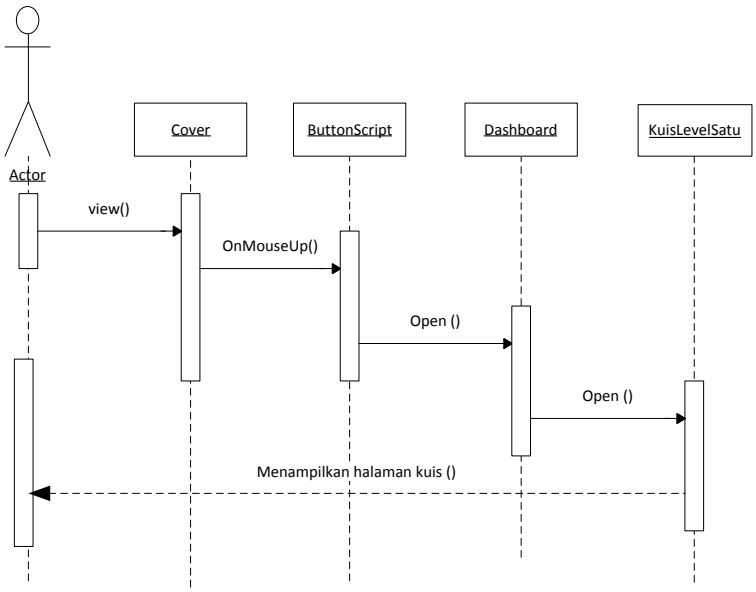
Gambar Error! No text of specified style in document..**39 *Sequance Diagram* Menghentikan Permainan Sementara ke Menu Utama**

3.5.2.13 Sequance Diagram Menghentikan Permainan Sementara



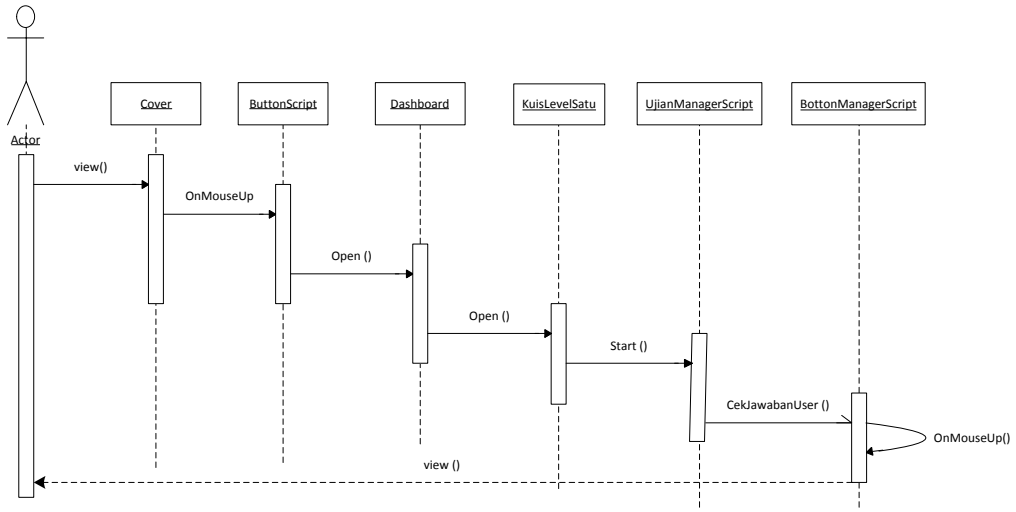
Gambar Error! No text of specified style in document.**.40 *Sequance Diagram* Menghentikan Permainan Sementara ke Menu Utama**

3.5.2.14 Sequance Diagram Melihat Tampilan Info Tanaman



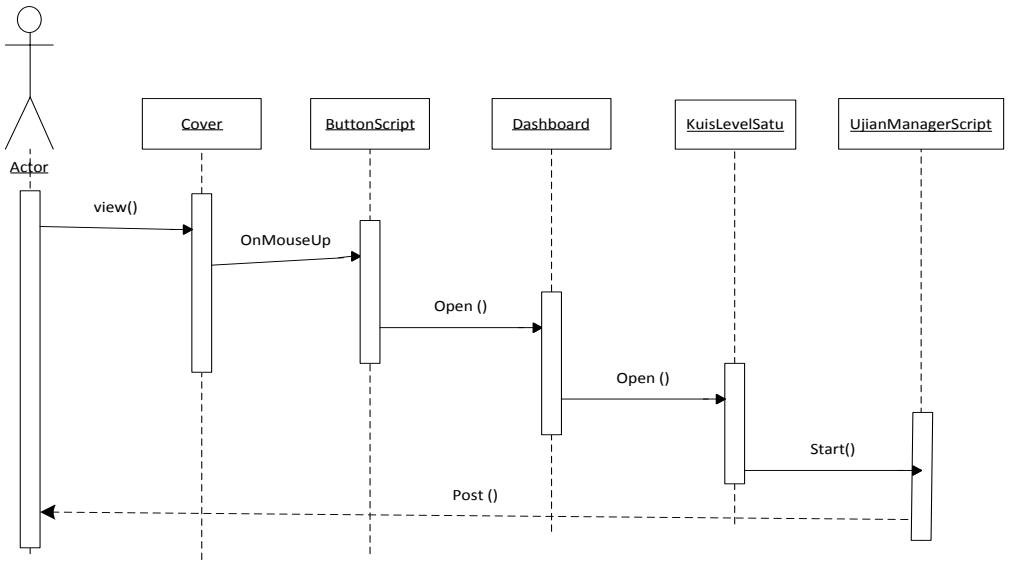
Gambar Error! No text of specified style in document.**.41 *Sequance Diagram* Melihat Tampilan Info Tanaman**

3.5.2.15 Sequance Diagram Menjawab Quiz Benar Dan salah



Gambar Error! No text of specified style in document.**.42 *Sequance Diagram* Menjawab QuizBenar Dan Salah**

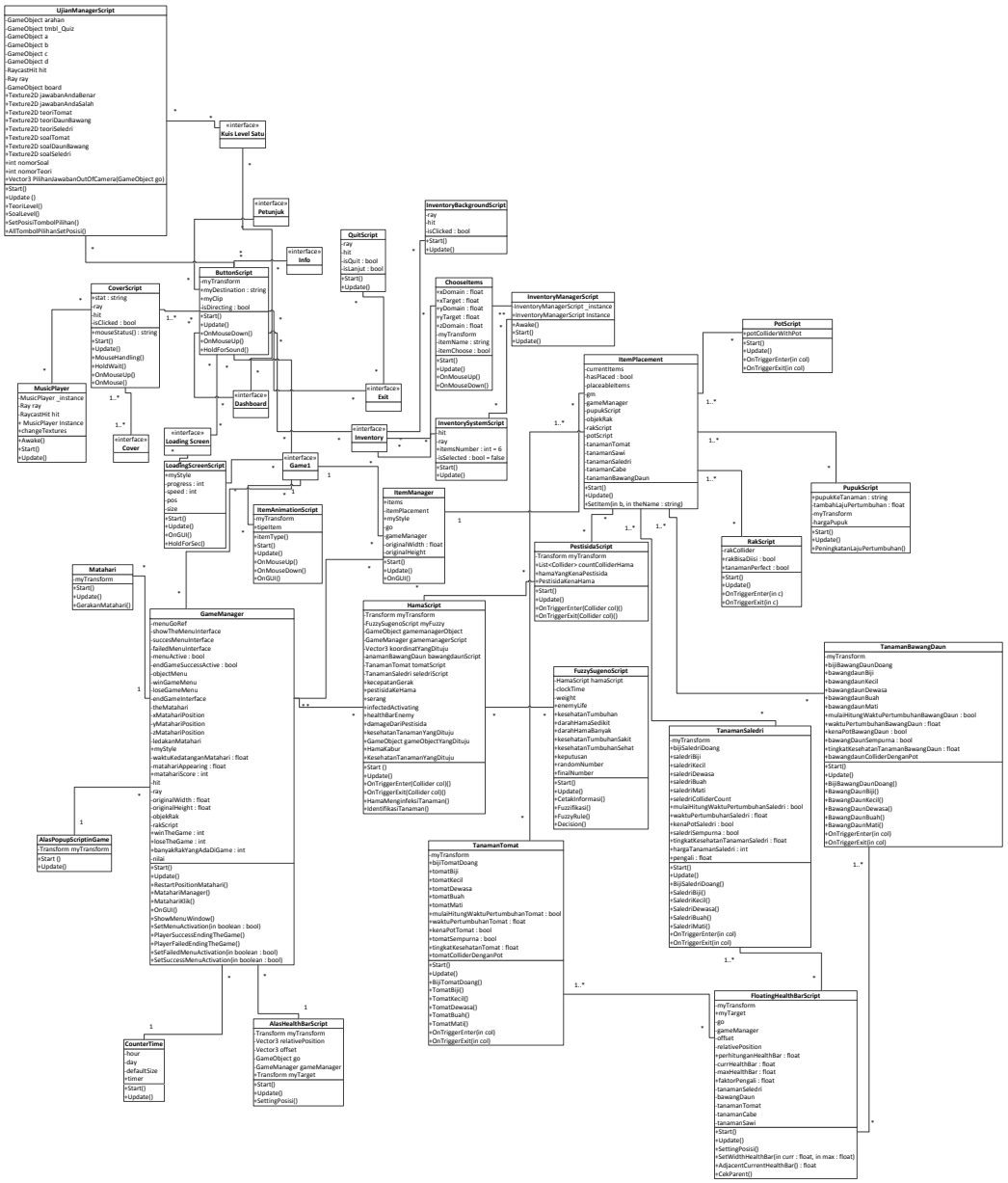
3.5.2.16 Sequance Diagram Melihat Tampilan Quiz



Gambar Error! No text of specified style in document.**.43 *Sequance Diagram* Melihat Tampilan Quiz**

3.5.2.17 *Class Diagram* Keseluruhan

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi dan lain-lain. Berikut adalah *class diagram* dari aplikasi *game*Merawat Tanaman Terlihat Pada gambar 3.45



Gambar Error! No text of specified style in document.**.44 *Class Diagram* Keseluruhan**

3.6 Perancangan Sistem

Tahap perancangan merupakan kelanjutan dari proses analisis dimana dilakukan perubahan-perubahan terhadap sistem yang sedang berjalan. Hal ini dilakukan untuk mengatasi kekurangan yang ada, memudahkan pekerjaan yang dilakukan oleh orang yang terlibat dan menghemat waktu pekerjaan.

Perancangan game ini meliputi perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan, jaringan semantik, perancangan prosedural. Semua perancangan yang telah disebutkan diatas harus saling berhubungan agar menciptakan suatu sistem yang baik.

3.6.1 Perancangan Komponen Permainan

Perancangan komponen permainan merupakan bagian pendeskripsian setiap komponen yang ada pada *game* baik karakter, bangunan, dan *story board*. Perancangan komponen permainan terdiri dari perancangan karakter dan perancangan *story board*.

3.6.1.1 Perancangan Karakter

Perancangan karakter adalah bagian dimana karakter pada *game* dijelaskan ciri-cirinya baik itu secara fungsionalitas peran maupun secara desain. Berikut ini karakter berupa hama, tanaman, alat, dan barang yang terdapat pada *game* merawat tanaman dijabarkan pada Tabel 3.26.

Tabel Error! No text of specified style in document.**.24Perancangan Karakter Hama, Tanaman, Alat, dan Barang**

No	Nama	Gambar	*Type*	Kondisi	Harga (koin)
1	Seledri		Tanaman	Waktu tumbuh digame : 15 detik Panen : sekali	beli : 50
2	Daun Bawang		Tanaman	Waktu tumbuh digame : 15 detik Panen : sekali	beli : 50
3	Tomat		Tanaman	Waktu tumbuh digame : 15 detik Panen : sekali	beli : 50

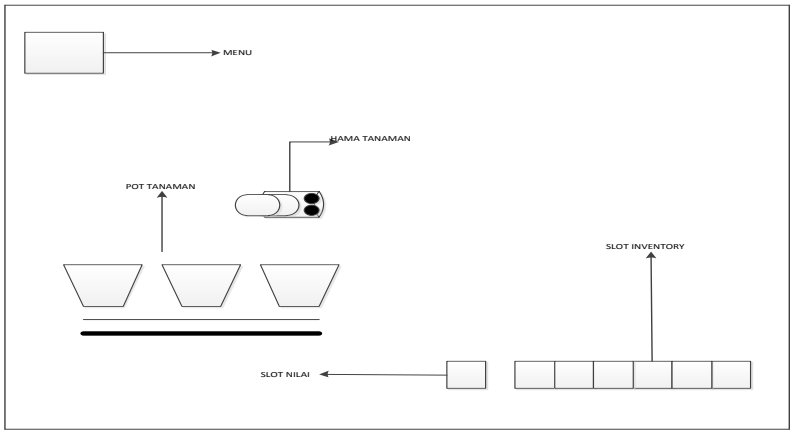
4	Ulat		Hama	Penyerangan satu hari dan hari berikutnya tanaman akan mati apabila tidak diberi pestisida. Penyerangan acak.	
5	Tikus		Hama	Penyerangan satu hari dan hari berikutnya tanaman akan mati apabila tidak diberi pestisida. Penyerangan acak.	
6	Belalang		Hama	Penyerangan satu hari dan hari berikutnya tanaman akan mati apabila tidak diberi pestisida. Penyerangan acak.	
7	Alat Siram		Alat siraman	Untuk Menyuburkan tanaman sayuran	Beli : 50
8	Pupuk Organik		Barang Pupuk	Untuk mempercepat pertumbuhan , pupuk yang terbuat dari bahan organik	Beli :100
9	pestisida		Barang Pestisida	Untuk membasmi hama tanaman yang menyerang , alat basmi lebih cepat membasmi	Beli : 50
10	Pestisida		Barang Pestisida	Untuk membasmi hama tanaman yang menyerang , alat basmi lebih lambat membasmi	Beli : 50
11	Pupuk		Barang Pupuk	Untuk mempercepat pertumbuhan , pupuk yang terbuat dari bahan kimia	Beli :100

12	Matahari		Poin	Poin nilai	Nilai : 10

3.6.1.2 Perancangan *Storyboard*

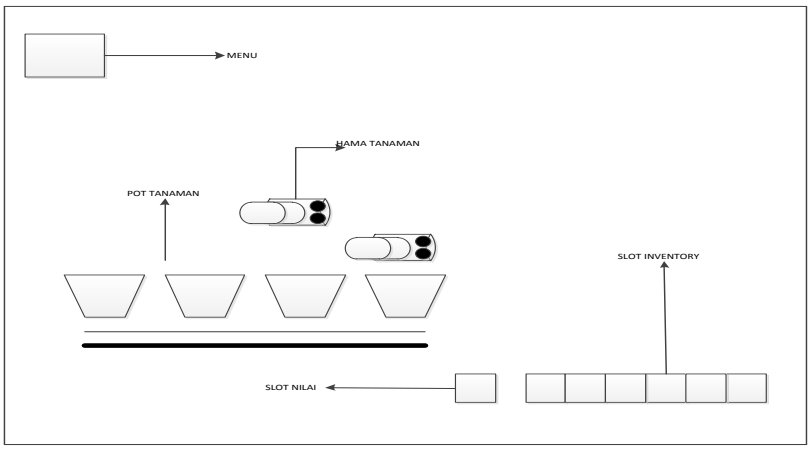
Storyboard merupakan sketsa gambar yang disusun secara berurutan berdasarkan naskah untuk menggambarkan lingkungan pada *game*. Pada *game* ini, storyboard merupakan sebuah *map*(peta) yang dijadikan sebagai arena permainan.

Map pada *game* ini digambarkan pada Gambar 3.64 sampai Gambar 3.66. Berikut ini merupakan *storyboard* dari aplikasi *Game Merawat Tanaman*



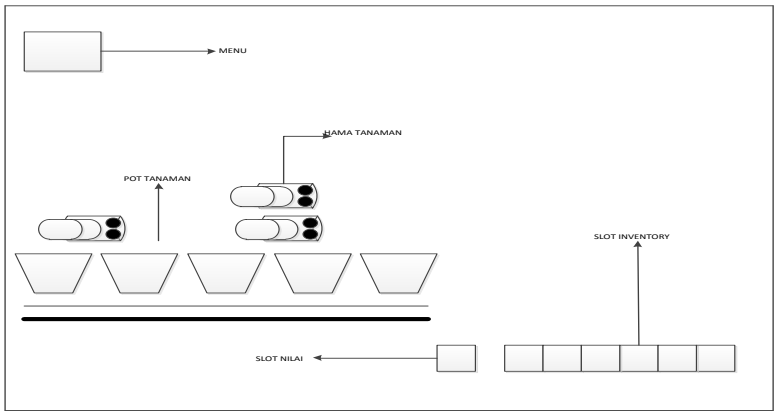
Gambar Error! No text of specified style in document.**.45 *Tampilan Play Level 1***

Map **level 1** merupakan tempat yang hanya dapat digunakan untuk bercocok tanam. **Pot** yang harus ditanam ada 3 buah dan di level ini juga akan ada serangan hama tanaman yang harus dibasmi.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.46Tampilan Play Level 2**

Map **level 2** merupakan tempat yang hanya dapat digunakan untuk bercocok tanam. Di map ini aka nada muncul serangan hama tanaman sayuran yang lebih banyak yang harus dibasmi.

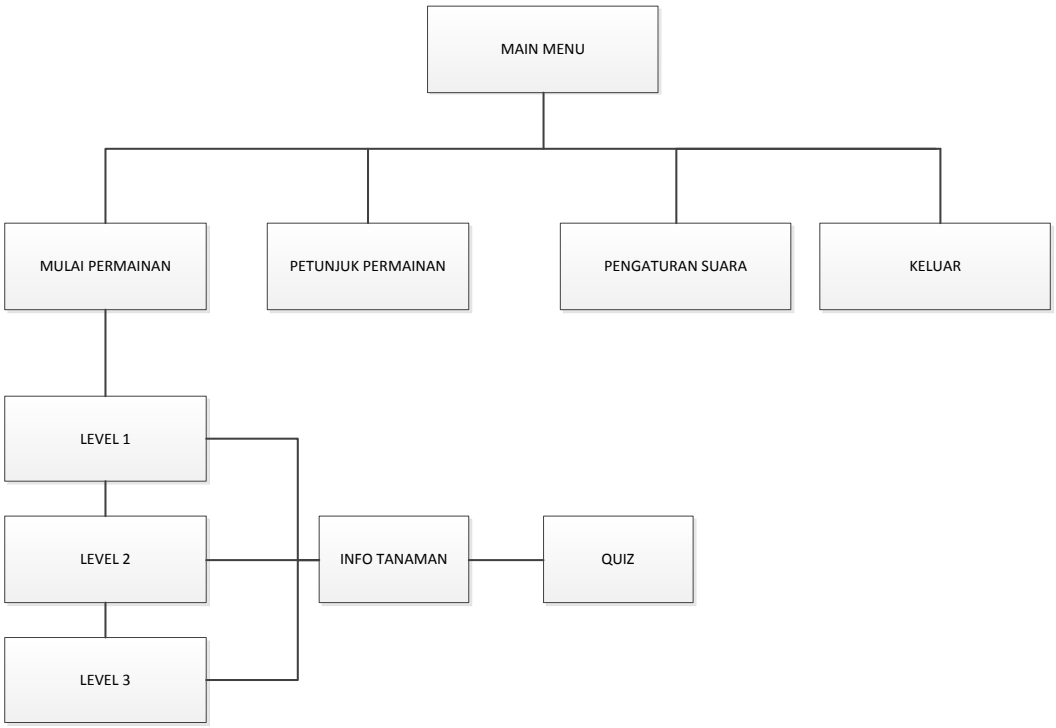


Gambar Error! No text of specified style in document.**.47Tampilan Play Level 3**

Map **level 3** merupakan tempat yang hanya dapat digunakan untuk bercocok tanam. Di map ini aka nada muncul serangan hama tanaman sayuran yang harus di berantas. Kemudian di map ini pemain akan menyelesaikan semua misi menanam tanaman sayuran, hama tanaman yang muncul akan menyerang tanaman secara acak.

3.7 Perancangan Struktur Menu

Untuk mempermudah dalam pembuatan sistem, diperlukan perancangan struktur menu program yang akan dibangun. Perancangan struktur menu program ini membantu dalam merancang bagian-bagian dari sistem yang sebenarnya dan untuk mengetahui bagian mana yang nantinya akan diakses terlebih dahulu setelah program selesai dibuat. Perancangan arsitektur menu pada aplikasi *game Merawat Tanaman* dapat dilihat pada gambar 3.50.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.48Struktur Menu**

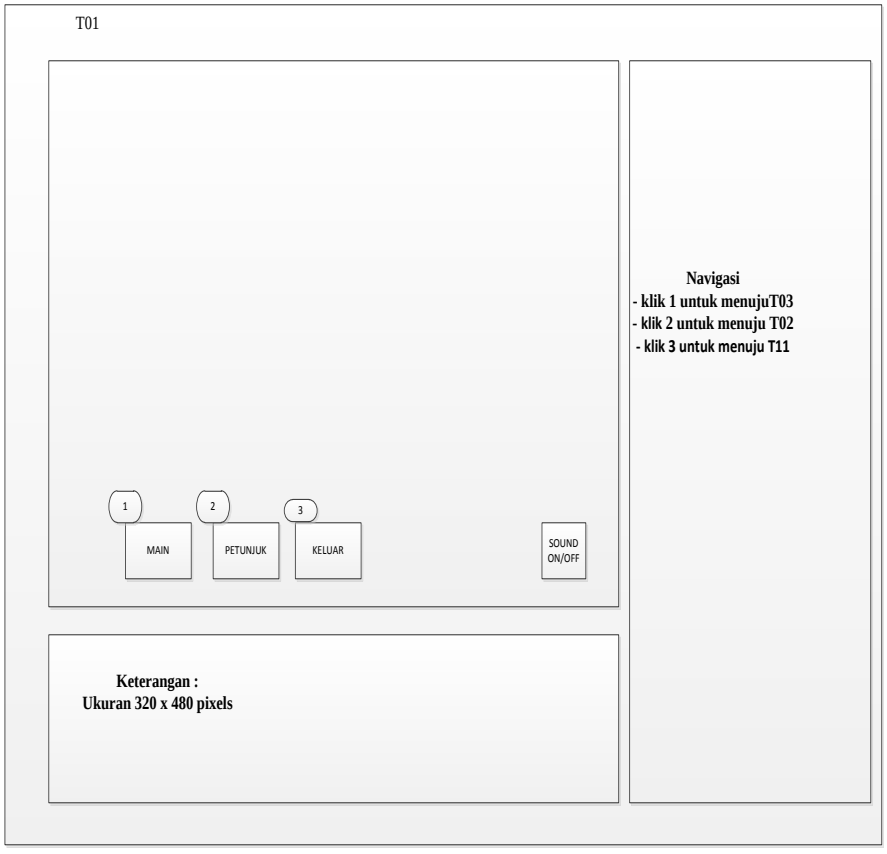
1. Menu Mulai Permainan : merupakan submenu untuk memulai permainan baru
2. Menu Petunjuk Permainan : merupakan submenu yang menampilkan informasi petunjuk permainan
3. Menu Info Tanaman : merupakan submenu yang menampilkan info tanaman
4. Menu *quiz* : merupakan submenu yang menampilkan pertanyaan tanaman
5. Menu Pengaturan Suara : merupakan submenu pengaturan suara

6. Menu Keluar : merupakan submenu konfirmasi keluar permainan
7. Menu Inventory : merupakan submenu memilih inventory.
8. *Level* 1 : merupakan submenu *level* yang menampilkan *gamelevel* 1
9. *Level* 2 : merupakan submenu *level* yang menampilkan *gamelevel* 2
10. *Level* 3 : merupakan submenu *level* yang menampilkan *gamelevel* 3

3.7.1 Perancangan Antarmuka

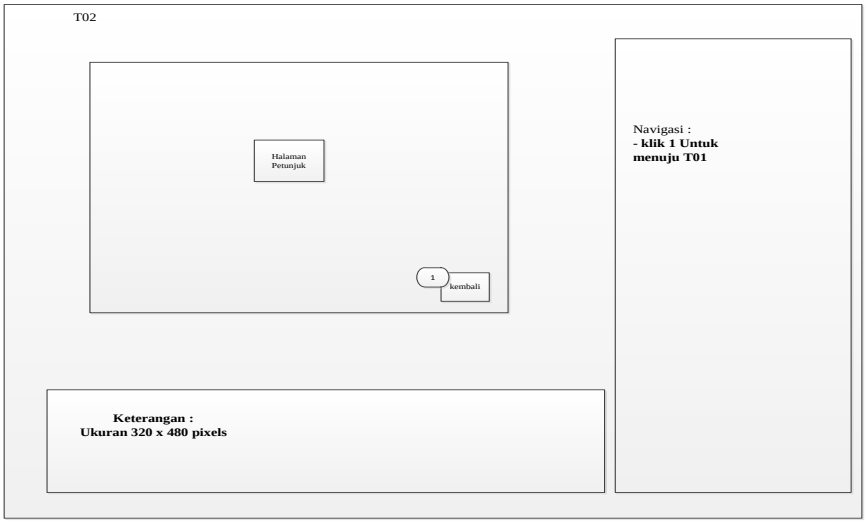
Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun,sehingga akan mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi serta akan mempermudah pembuatan aplikasi.

1) Perancangan Antarmuka menu utama



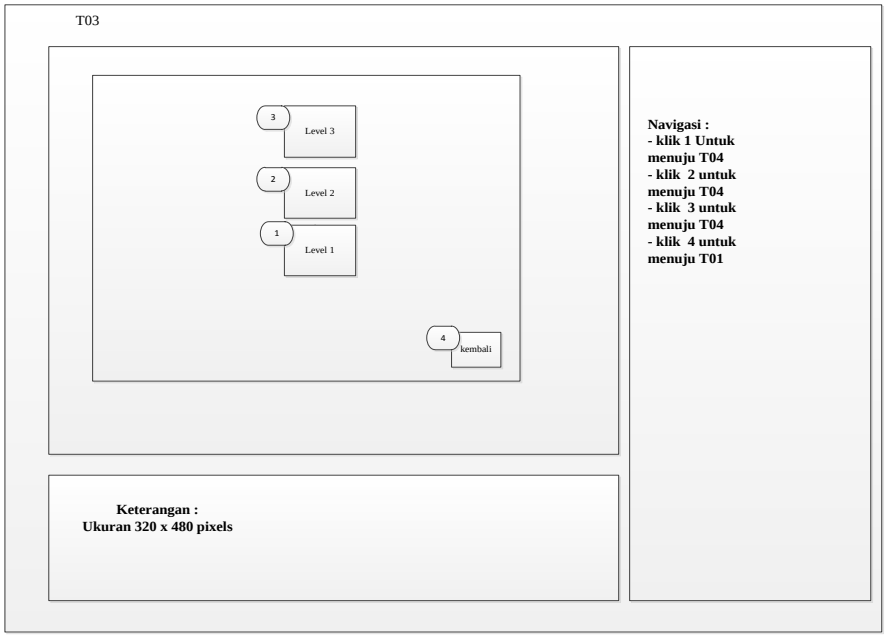
Gambar Error! No text of specified style in document..**49Perancangan Antarmuka Menu Utama**

2) Perancangan Halaman Petunjuk



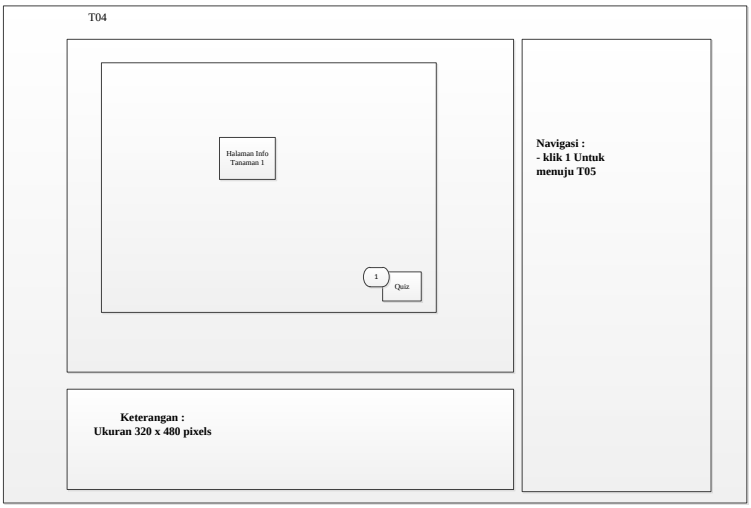
Gambar Error! No text of specified style in document.**.50Perancangan Halaman Petunjuk**

3) Perancangan Antarmuka Level Permainan



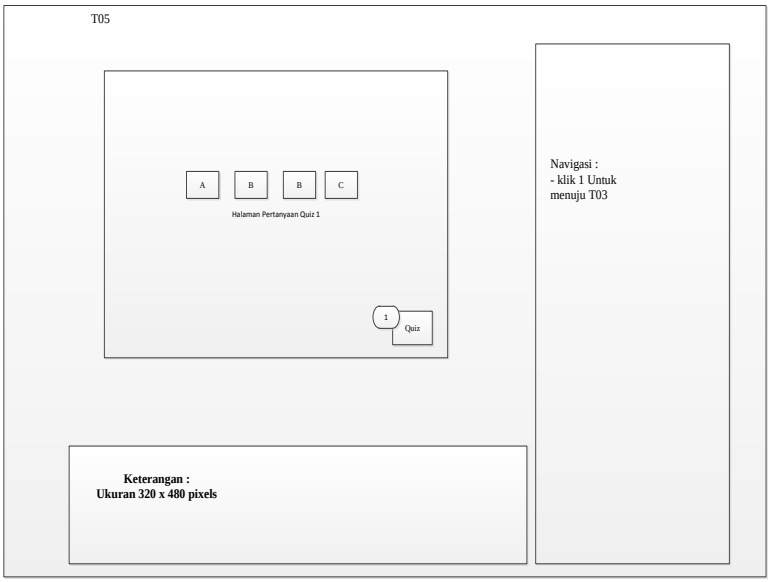
Gambar Error! No text of specified style in document.**.51Perancangan Level Permainan**

4) Perancangan antarmuka Halaman Info Tanaman 1



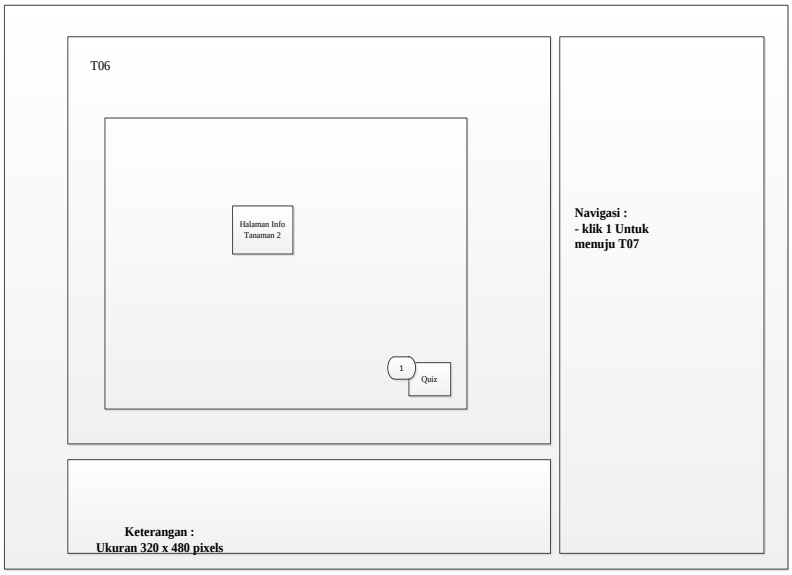
Gambar Error! No text of specified style in document..**52Perancangan Antarmuka Halaman Info Tanaman 1**

5) Perancangan Antarmuka Halaman Kuis1



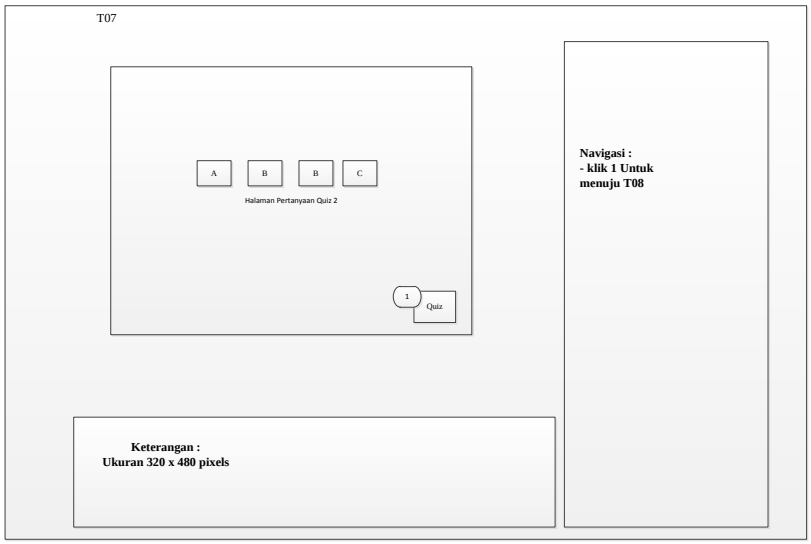
Gambar Error! No text of specified style in document..**53Perancangan Antarmuka Halaman kuis1**

6) Perancangan Antarmuka Info Tanaman 2



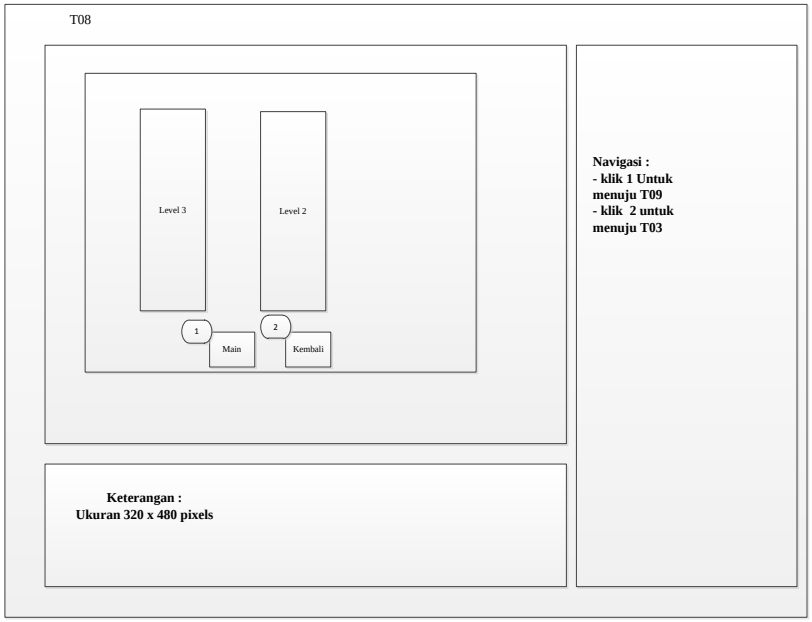
Gambar Error! No text of specified style in document..**54Perancangan Antarmuka Halaman Info Tanaman 2**

7) Perancangan Antarmuka Halaman kuis2



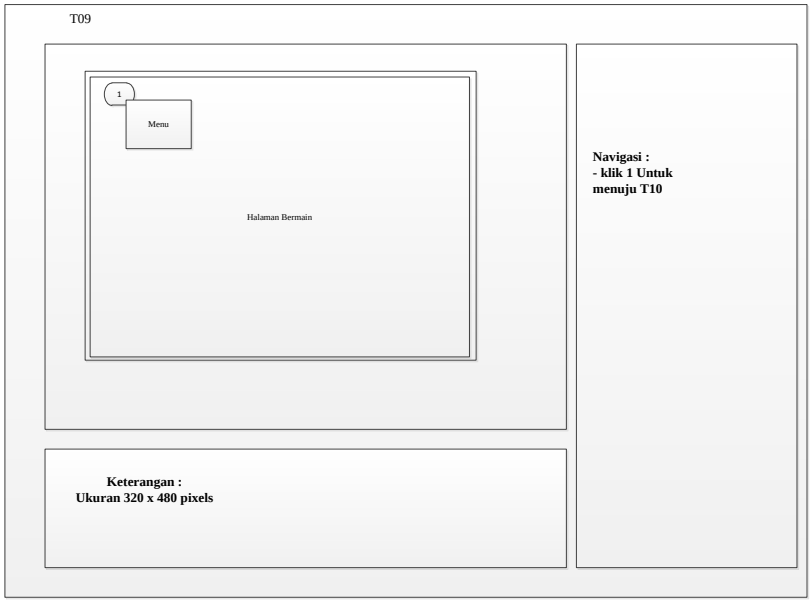
Gambar Error! No text of specified style in document..**55Perancangan Antarmuka Halaman kuis2**

8) Perancangan Antarmuka Halaman Inventory



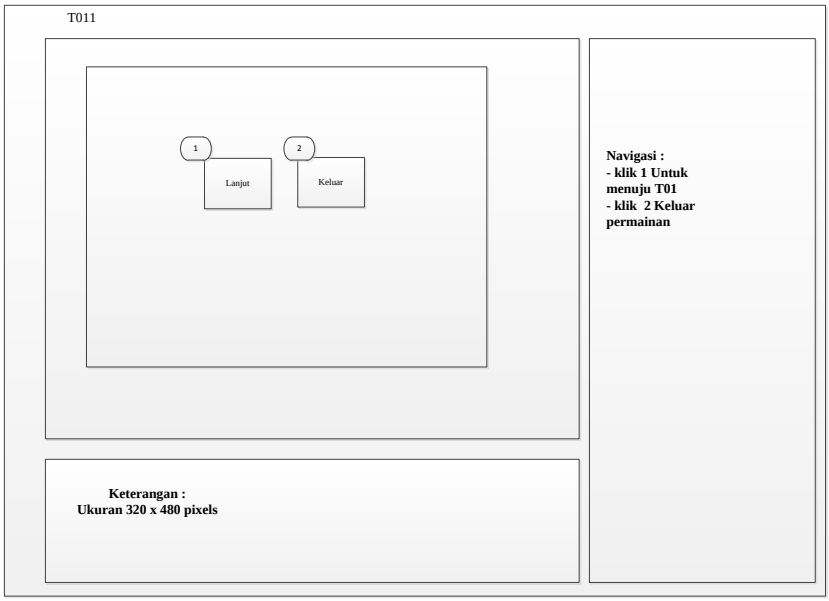
Gambar Error! No text of specified style in document..**56Perancangan Antarmuka Halaman Inventory**

9) Perancangan Antarmuka Halaman Menu Permainan



Gambar Error! No text of specified style in document..**57Perancangan Antarmuka Halaman Inventory**

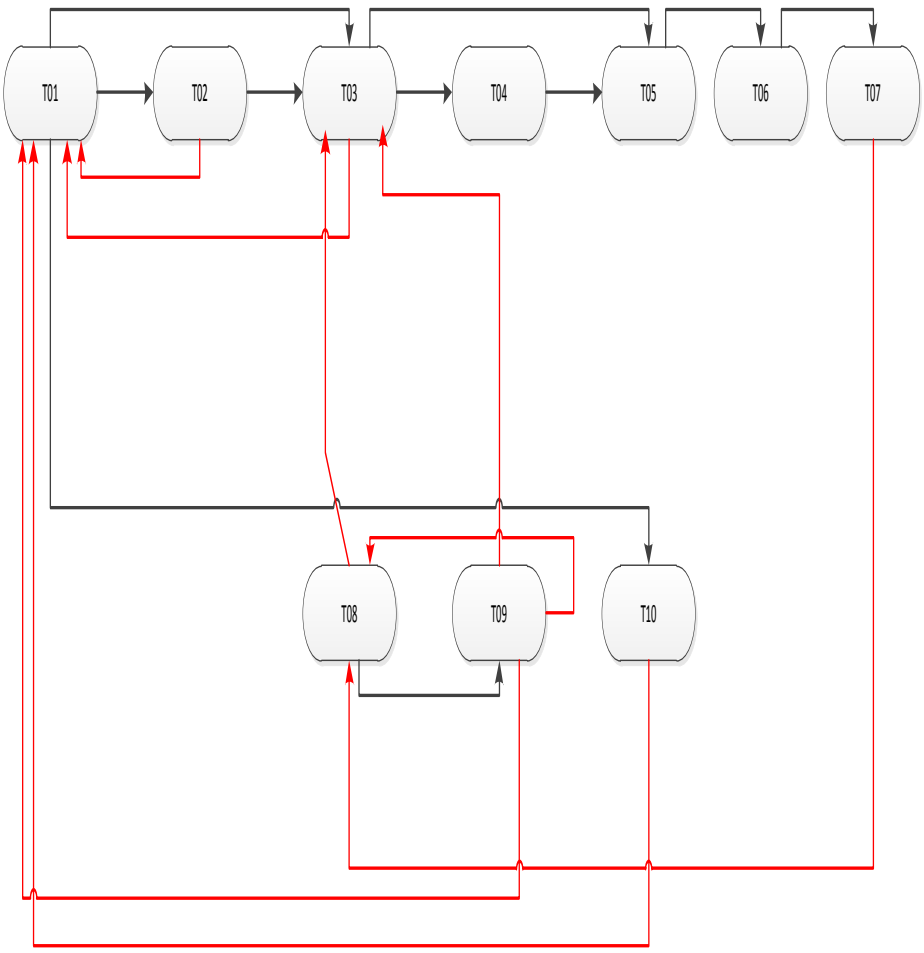
10) Perancangan Antarmuka Halaman Konfirmasi Keluar



Gambar Error! No text of specified style in document..**58Perancangan Antarmuka Halaman Konfirmasi Keluar**

3.7.2 Jaringan Semantik

Jaringan semantik adalah gambaran tentang relasi dari masing- masing halaman yang bisa diakses oleh seorang pengguna. Jaringan semantik ini, digunakan sebagai panduan penggunaan menu-menu dalam sebuah aplikasi. Terdapat 8 tampilan pada aplikasi ini, yaitu T01 untuk tampilan menu utama aplikasi, T02 untuk tampilan Halaman Petunjuk, T03 untuk tampilan *level* permainan, T04 untuk tampilan Info Tanaman 1, T05 untuk tampilan*Quiz* 1, T06 untuk tampilan Info Tanaman 2, T07 untuk tampilan *Quiz* 2, T08 untuk tampilan *Inventory*, T09 untuk tampilan Menu Permainan, T10 untuk tampilan Konfirmasi Keluar. Perancangan semantik ini dapat dilihat pada gambar 3.78 berikut



Gambar Error! No text of specified style in document.**.59 Jaringan Semantik**