

BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah tahapan penganalisaan terhadap beberapa unsur yang terdapat dalam pembangunan game Kapten Indonesia, dimana setiap unsur yang dibahas akan saling berkaitan satu sama lain. Pada analisis sistem terdapat analisis *game* sejenis, analisis *game* yang akan dibangun, analisis kebutuhan non-fungsional dan kebutuhan fungsional.

3.2 Analisis Game Sejenis

Game yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah *game Captain America Shield of Justice*. *Game* ini merupakan jenis *game* berbasis *web* bertema *superhero* yang bergenre *side scrolling adventure* dengan animasi 2D. Berikut ini adalah tampilan menu utama dan tampilan permainan yang dapat dilihat pada gambar 3.1 dan 3.2.



Gambar 3.1 Screenshot Menu Utama Game *Captain America*



Gambar 3.2 Screenshot Permainan Game Captain America

3.2.1 Storyline Captain America Shield of Justice

Kapten Amerika ditugaskan untuk pergi ke markas *Hydra* untuk menyelamatkan rekan – rekannya dan menghentikan rencana jahat *Red Skull* untuk meledakkan markas militer dan menguasai Eropa. Dalam petualangannya, ia menggunakan informasi dari asistennya mengenai lokasi para penjahat dan juga informasi dari rekan – rekan yang diselamatkan. Pada lokasi pertama yang berada di hutan, ia membasmi para penjahat dan bertemu dengan *Baron Strucker*. Setelah penjahat pertama berhasil dikalahkan, ia mengambil kartu yang dapat mengakses ke pabrik senjata musuh.

Pada lokasi kedua yang berada di pabrik senjata, ia mencari rancangan perakitan bom dan peta yang menunjukkan informasi keberadaan komputer yang mengakses bom tersebut. Disana ia bertemu dengan *Arnim Zola* dan mengalahkannya, namun rencana penjahat untuk meledakkan markas militer terlanjur berjalan dan ia harus segera menghentikan rencana tersebut.

Pada lokasi ketiga yang berada di pelabuhan Hydra, ia berusaha untuk menghentikan rencana peledakan kapal militer bantuan. Ia harus memindahkan bom yang berada di kapal bantuan ke kapal musuh, dan setelah berhasil dipindahkan ia bertemu dengan musuh utama yaitu Red Skull. Setelah musuh utama berhasil dikalahkan, kapal musuh akhirnya berhasil diledakkan.

3.2.2 Gameplay Captain America Shield of Justice

Berdasarkan storyline diatas, berikut ini adalah penjelasan gameplay dari *game* ini :

1. Pada menu utama pemain dapat memilih menu *Help, Play, Bios* dan *Score*.
2. Pemain dapat memilih tipe permainan yaitu *campaign mode* dan *survival mode* dan kemudian memilih tingkat kesulitan permainan
3. Pemain menggerakkan karakter dengan tombol pada keyboard dan dapat melawan musuh dengan cara memukul dengan perisai, melempar perisai, atau dengan menggunakan kekuatan istimewa yang diperoleh dengan mengumpulkan *item* lambang perisainya.
4. Pada tiap level, pemain harus mengalahkan bos untuk menuju ke level berikutnya dan pada level terakhir pemain harus mengalahkan musuh utama agar dapat menyelesaikan permainan.
5. Terdapat tiga *item reward* yang tersedia, yaitu *item Health* untuk menambah darah karakter pemain, yang kedua *item* bintang untuk menambah skor, kemudian *item* lambang perisai untuk menggunakan kekuatan karakter pemain.

Berikut ini adalah analisis perbandingan antara *game* sejenis dengan *game* yang akan dibangun :

Tabel 3.1 Analisis Perbandingan Game

Fitur	Captain America Shield of Justice	Kapten Indonesia
Story	1. Memiliki <i>story</i> pada awal permainan dan antar level	1. Memiliki <i>story</i> pada awal permainan dan antar level
Level	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemilihan level dilakukan pada saat sebelum memainkan permainan 2. Level terdiri dari tiga level utama dengan masing – masing tiga sub level 3. Jenis permainan tiap level sama yaitu petualangan dan melawan bos pada tiap 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemilihan level dapat dilakukan secara opsional, dapat dimainlan langsung dari level satu atau

	level	<p>dapat memilih stage pada menu pilih stage</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Terdapat empat level 3. Jenis permainan tiap level berbeda dan melawan bos pada level terakhir
Skor, health, dan item	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pencatatan skor dilakukan secara otomatis setelah permainan selesai dan akan muncul pada menu <i>scores</i> 2. Pemain memasukkan nama pada awal sebelum memainkan permainan 3. Penghitungan <i>health</i> menggunakan <i>healthbar</i> yang akan berkurang satu persatu ketika pemain mengenai peluru atau musuh 4. Terdapat item perisai yang jika dikumpulkan sebanyak tiga maka pemain dapat menggunakan kekuatan istimewa dan item health untuk menambah health karakter 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pencatatan skor dilakukan dengan memasukkan nama pada kolom nama yang muncul pada akhir level. 2. Nama pemain dan skor akan muncul pada menu nilai tertinggi 3. Penghitungan health menggunakan <i>healthbar</i> yang akan berkurang ketika pemain mengenai musuh 4. Untuk penghitungan nyawa diberikan tiga nyawa yang akan berkurang

		<p>jika pemain kalah atau health habis</p> <p>5. Terdapat item koin dan kristal berwarna merah</p>
Karakter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karakter utama memiliki kostum khas Amerika dengan menggunakan perisai sebagai senjata 2. Karakter musuh berupa karakter manusia 3. Terdapat empat karakter bos 4. Karakter dapat bergerak kedepan, kebelakang, melompat, merunduk, mengangkis dan melempar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karakter utama memiliki kostum berwarna merah putih dengan sayap dan lambang sayap garuda pada bagian kepala dan menggunakan keris sebagai senjata 2. Karakter musuh berupa makhluk luar angkasa beerbentuk seperti hewan 3. Terdapat satu karakter bos pada akhir level 4. Karakter dapat bergerak kedepan, kebelakang, keatas, kebawah, melompat, merunduk,
Fitur lain	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki <i>background music</i> dan <i>sound effect</i> ketika menggerakkan karakter serta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki <i>background</i>

	<p><i>sound effect</i> lainnya</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Memiliki menu bios yang menjelaskan tentang karakter yang terdapat dalam permainan 3. Terdapat menu help yang menjelaskan cara bermain 4. Terdapat tombol pause yang menampilkan menu untuk melanjutkan atau ke menu utama 5. Terdapat tombol untuk menyalakan dan mematikan suara 	<p><i>music</i> dan <i>sound effect</i> ketika menggerakkan karakter serta <i>sound effect</i> lainnya</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Memiliki menu bantuan yang menjelaskan item dan cara bermain 3. Memiliki tombol pause dan return didalam permainan
--	---	---

3.3 Analisis Game Yang Akan Dibangun

Game Kaptan Indonesia adalah *game multi genre* dengan tema *superhero* Indonesia. Grafik dari *game* ini adalah 2D (dua dimensi), serta berdasarkan pada analisis *game* sejenis, *game* kaptan Indonesia juga merupakan jenis *game* berbasis *web*.

3.3.1 Storyline

Alkisah, di pulau jawa ada seorang bernama Zainal Mustafa adalah seorang yang dianggap sakti karena dapat menggunakan ilmu tenaga dalam yang berasal dari keris warisan leluhur. Ia juga mempunyai keberanian dan jiwa pahlawan yang diajarkan oleh kedua orangtuanya.

Suatu ketika, Indonesia diserang oleh makhluk luar angkasa yang ingin menguasai seluruh sumber daya yang ada. Pemimpin pasukan itu bernama mister Garong yang diketahui berasal dari planet Malingah. Keadaan menjadi sangat kacau, pasukan militer tak mampu mengatasi semua penjahat itu sehingga

mereka membutuhkan bantuan seseorang yang dapat mengalahkan mister Garong dan membasmi semua pasukan musuh.

Kabar itu lalu tersebar keseluruh masyarakat termasuk Zainal. Ia pun kemudian ditunjuk oleh kepala desa dan masyarakat untuk membasmi musuh – musuh tersebut. Sebagai simbol dan ciri khas pahlawan, ia pun diberi nama kapten Indonesia dengan kostum berwarna merah putih menggunakan sayap dan lambang garuda pada bagian kepala. Ia juga menggunakan keris sebagai senjata utama melawan para musuh.

Sepanjang petualangan kapten Indonesia menghadapi banyak kesulitan yang menghadang, ia harus mengalahkan semua pasukan mister Garong agar dapat secepatnya menghadapi mister Garong. Namun para pasukan berhasil menjebakny dan mengurungnya kedalam markas bawah tanah. Ia sebelumnya telah mendapatkan informasi dari kepala desa mengenai sumber kekuatan rahasia dan juga kelemahan dari mister garong yang ternyata adalah kristal merah. Ia pun mencari dan mengumpulkan kristal tersebut agar dapat mengalahkan mister Garong, namun sebelum itu ia harus menghindari tangkapan musuh dan segera keluar dari markas tersebut.

Setelah berhasil mengumpulkan kristal – kristal tersebut, ia pun menggunakan kristal dan merasakan kekuatan yang luar biasa dari kristal tersebut seperti dapat terbang dan dapat menggunakan tenaga dalam . Ia pun menggunakan sayap untuk terbang menuju markas besar tempat mister Garong berada. Namun para anak buah mister garong melacak keberadaan kapten Indonesia dan segera menghadangnya. Ia harus berjuang melawan para penjahat dan harus dengan cepat menuju markas besar.

Akhirnya kapten Indonesia bertemu dengan mister Garong sang pemimpin pasukan. Lalu dengan penuh keberanian dan ilmu pusaka yang dimiliki, serta menggunakan kristal yang menjadi kelemahan mister garong, ia pun berduel hingga titik darah penghabisan. Pada akhirnya, dengan jiwa pahlawan dan keberanian yang besar, mister Garong pun berhasil dikalahkan. Hari yang kelam

dan gelap kini berubah menjadi cerah dan damai. Para rakyat pun bersorak mengelukan nama kapten Indonesia, sang pahlawan baru pembela keadilan.

3.3.2 Gameplay

Berdasarkan *storyline* diatas, terdapat mekanisme serta tahap – tahap jalannya permainan pada *game* ini. Adapun tahapnya dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini :

1. Pemain dapat berinteraksi dengan menggunakan *keyboard* dan *mouse* pada komputer.
2. Pada *stage* 1, pemain berpetualang mengumpulkan koin untuk menambah skor dan menghindari musuh. Tujuan dari stage 1 adalah mencapai dan menyentuh objek bendera.
3. Pada *stage* 2, pemain harus mengumpulkan kristal serta mencari jalan keluar dengan menemukan panel – panel pembuka jalan. Terdapat musuh yang dapat mendeteksi keberadaan pemain. Tujuan akhir dari *stage* ini adalah mencapai pintu keluar.
4. Pada *stage* 3, pemain harus menghindari objek kotak kayu dan menempuh jarak yang telah ditentukan dengan cara terbang dan menggerakkan karakter keatas dan kebawah.
5. Pada *stage* terakhir, pemain menghadapi karakter musuh utama yang bergerak secara acak. Tujuan akhir *stage* ini adalah mengalahkan karakter musuh utama kemudian mengambil bendera dan permainan selesai.
6. Terdapat objek yang dapat dikumpulkan berupa koin dan kristal serta objek yang harus dihindari atau dilawan adalah objek musuh dan kotak kayu.
7. Jika pemain berhasil menyelesaikan semua *stage*, maka muncul *form* input nama yang nanti akan muncul di menu nilai tertinggi.

3.4 Analisis Skoring

Skoring didalam *game* ini dibutuhkan untuk mencatat nilai tertinggi. Adapun skor yang bisa didapatkan dari tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.2 Analisis Skoring

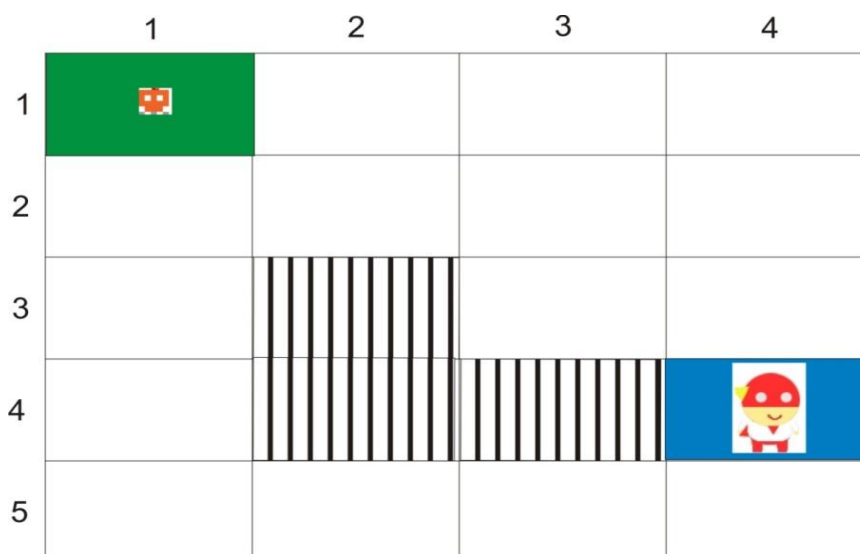
Keterangan	Skor
Mengambil koin	Mendapat skor 10
Mengumpulkan kristal	Mendapat skor 100
Mengalahkan musuh	Mendapat skor 50
Mengalahkan musuh utama	Mendapat skor 1000

3.5 Analisis Algoritma A* (A Star)

Penerapan algoritma A* (A Star) pada *game* ini dilakukan pada karakter musuh yang bergerak mencari keberadaan posisi karakter pemain. Adapun langkah – langkah yang diterapkan dalam pencarian algoritma adalah sebagai berikut :

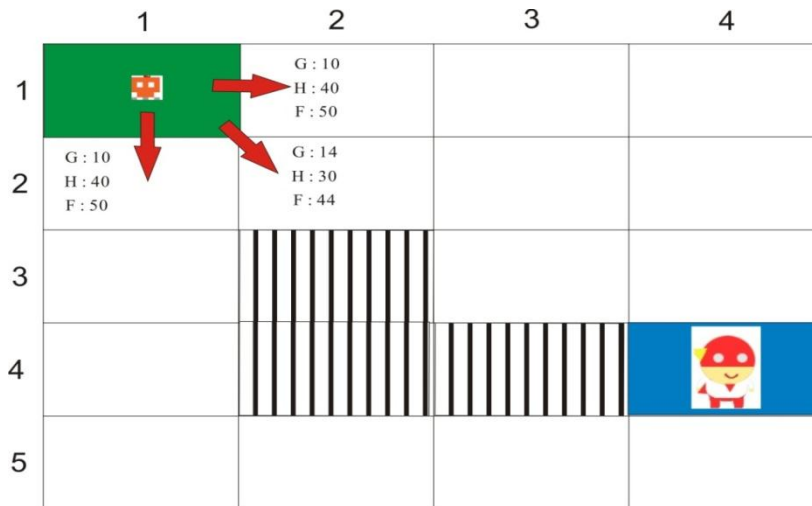
1. Identifikasi

Area implementasi berada pada *stage* dua yang diilustrasikan pada gambar 3.3 dengan posisi awal ditandai dengan warna hijau, posisi tujuan ditandai dengan warna biru, serta posisi penghalang ditandai dengan arsiran. Kemudian langkah selanjutnya adalah menentukan simpul, dimana simpul asal berada pada objek musuh dan simpul tujuan berada pada objek pemain.



Gambar 3.3 Proses Identifikasi Area, Pemain Dan Musuh

Berdasarkan pada gambar 3.3, posisi awal musuh berada pada koordinat (1,1), posisi awal pemain berada pada koordinat (4,4) serta penghalang pada koordinat (2,3), (2,4), dan (3,4).



Gambar 3.4 Proses Pengecekan *Neighbour Node*

2. Pengecekan Dan Perhitungan

Menentukan *open list* awal dan mengecek *neighbour node*. Pada langkah pengecekan dari gambar 3.4, *node* (1,1) dijadikan *open list* kemudian memeriksa *neighbour node* yang dijadikan suksesor yaitu (2,1), (1,2) dan (2,2). Selanjutnya *node* (2,1), (1,2) dan (2,2) dijadikan *open list*. Proses perhitungannya dapat dilihat pada persamaan berikut ini :

Nilai $n = (2,1)$: nilai $g(n) = (2,1) = 10$

Dengan *node* tujuan adalah (4,4) dengan target $X = 4$ dan target $Y = 4$

$$\text{Nilai } h(n) (2,1) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$= \sqrt{(2 - 4)^2 + (1 - 4)^2}$$

$$= \sqrt{(-2)^2 + (-3)^2}$$

$$= \sqrt{4 + 9}$$

$$= \sqrt{13}$$

$$= 4$$

Karena nilai estimasi setiap simpul bernilai 10, maka nilai $h(n)$ yaitu $4 * 10 = 40$

Jadi nilai $f(n) = g(n) + h(n)$

$$= 10 + 40$$

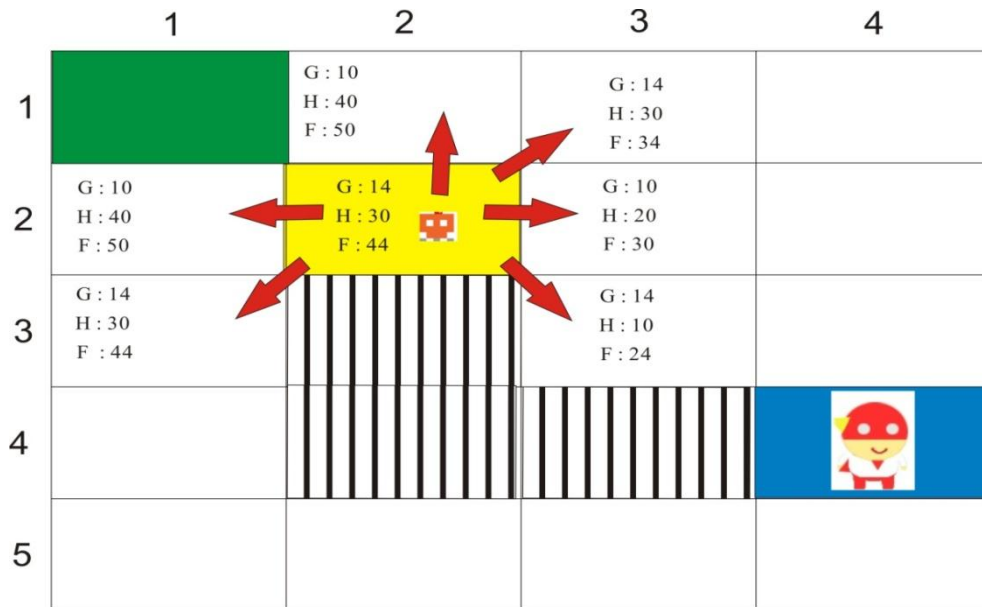
$$= 50$$

Proses perhitungan pada *node* yang lain juga menggunakan persamaan yang sama. Berikut ini adalah tabel hasil perhitungannya.

Tabel 3.3 Langkah Perhitungan Algoritma

(x1,y1)	(x2,y2)	G	H	F
(2,1)	(4,4)	10	40	50
(1,2)	(4,4)	10	40	50
(2,2)	(4,4)	14	30	44

Kemudian dari hasil perhitungan pada tiap suksesor, pilih suksesor dengan nilai $f(n)$ terkecil. Berdasarkan perhitungan dari tabel 3.3, dapat dilihat bahwa *node* (2,2) memiliki nilai $f(n)$ terkecil maka *node* yang terpilih adalah (2,2) dan dijadikan *current node* serta *parent* yang baru sementara *current node* sebelumnya dijadikan *closed list*. Ilustrasi dari hasil perhitungan dapat dilihat pada gambar 3.5 berikut ini.



Gambar 3.5 Proses Menentukan Parent Yang Baru

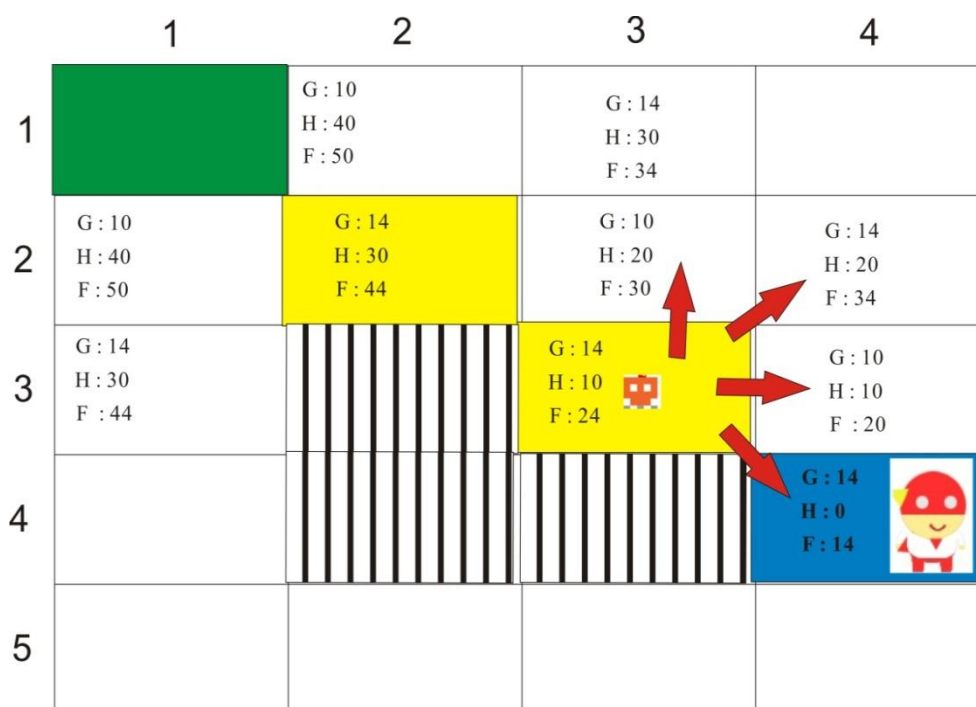
Berdasarkan gambar 3.5, *current node* berada pada (2,2) dan *neighbour node* yang dapat dilalui adalah (2,1), (1,2), (1,3), (3,1), (3,2) dan (3,3).

Langkah selanjutnya yaitu mengulang proses perhitungan dimulai dari *current node* hingga mencapai *destination node*. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.4 Langkah Perhitungan Algoritma

(x1,y1)	(x2,y2)	G	H	F
(2,1)	(4,4)	10	40	50
(1,2)	(4,4)	10	40	50
(1,3)	(4,4)	14	30	44
(3,1)	(4,4)	14	30	44
(3,2)	(4,4)	10	20	30
(3,3)	(4,4)	14	10	24

Setelah mendapatkan hasil perhitungan pada tabel 3.4, *node* (3,3) mendapatkan hasil $f(n)$ yang terkecil maka *node* yang terpilih adalah (3,3) dan dijadikan *current node* serta *parent* yang baru sementara *current node* sebelumnya dijadikan *closed list*. Ilustrasi dari hasil perhitungan dapat dilihat pada gambar 3.6 berikut ini.










Gambar 3.6 Proses Menemukan Titik Tujuan

Berdasarkan pada gambar 3.6, *current node* berada pada (3,3) dan *neighbour node* yang dapat dilalui adalah (3,2), (4,2), (4,3) dan (4,4).

Tabel 3.5 Langkah Perhitungan Algoritma

(x1,y1)	(x2,y2)	G	H	F
(3,2)	(4,4)	10	20	30
(4,2)	(4,4)	14	20	34
(4,3)	(4,4)	10	10	20
(4,4)	(4,4)	14	0	14

Setelah mendapatkan hasil perhitungan pada tabel 3.4, dapat dilihat bahwa *node* (4,3) memiliki nilai $f(n)$ terkecil akan tetapi karena *node* (4,4) merupakan *destination node* maka *node* yang terpilih adalah (4,4) dengan nilai $f(n)$ adalah 14 yang dapat dilihat pada gambar 3.7 maka proses pencarian selesai.

	1	2	3	4
1		G : 10 H : 40 F : 50	G : 14 H : 30 F : 44	
2	G : 10 H : 60 F : 70	G : 14 H : 30 F : 44	G : 10 H : 20 F : 30	G : 10 H : 10 F : 20
3			G : 14 H : 10 F : 24	G : 10 H : 0 F : 10
4				G : 14 H : 0 F : 14 
5				

Gambar 3.7 Langkah akhir pencarian

3.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional mencakup beberapa hal, diantaranya komponen apa saja yang dibutuhkan oleh *game* pada saat proses pembangunan sampai pada proses implementasi. Analisis kebutuhan ini juga mengolah apa saja masukan yang di butuhkan oleh *game* sampai *game* ini memberikan sebuah keluaran yang di inginkan. Pada analisis kebutuhan non-fungsional ini akan membahas mengenai analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras, dan analisis pengguna.

3.6.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Berikut ini adalah kebutuhan minimal yang harus dimiliki pengguna untuk memainkan *game* ini :

1. Sistem operasi yang dapat digunakan adalah *Microsoft Windows 7 / Windows Vista / Windows XP*.
2. *Web browser* seperti *Google Chrome* atau lainnya, minimal versi yang sudah mendukung *HTML 5*.
3. *Wamp/ XAMPP Server* yang telah dipasang dan diaktifkan.

3.6.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam membangun *game* ini, berikut adalah komponen kebutuhan perangkat keras yang dimiliki oleh pembangun :

1. Prosesor dengan kecepatan 2.50 GHz
2. Memori RAM 4 GB
3. Harddisk 500 GB
4. VGA Card 2 GB
5. Monitor
6. Keyboard
7. Mouse

Adapun kebutuhan minimal untuk menjalankan *game* ini, diantaranya :

1. Prosesor dengan kecepatan 1,8 GHz
2. Memori RAM 512 MB
3. Harddisk internal 128 GB
4. VGA Card 128 MB
5. Monitor
6. Keyboard
7. Mouse
8. Modem/ Broadband/ Wi-fi dengan kecepatan 500 kbps.

Berdasarkan analisis kebutuhan perangkat keras diatas, komponen yang digunakan untuk membangun *game* ini menggunakan perangkat yang tersedia dengan spesifikasi diatas. Untuk menjalankannya, kebutuhan diatas adalah kebutuhan minimal standar *PC* atau *laptop*. Kebutuhan perangkat dapat berubah sesuai dengan pengembangan *game* dan kebutuhan pengguna.

3.6.3 Analisis pengguna

Game yang dibuat ditujukan kepada anak – anak usia sekolah dasar (SD) dan berikut adalah kriteria minimum pengguna :

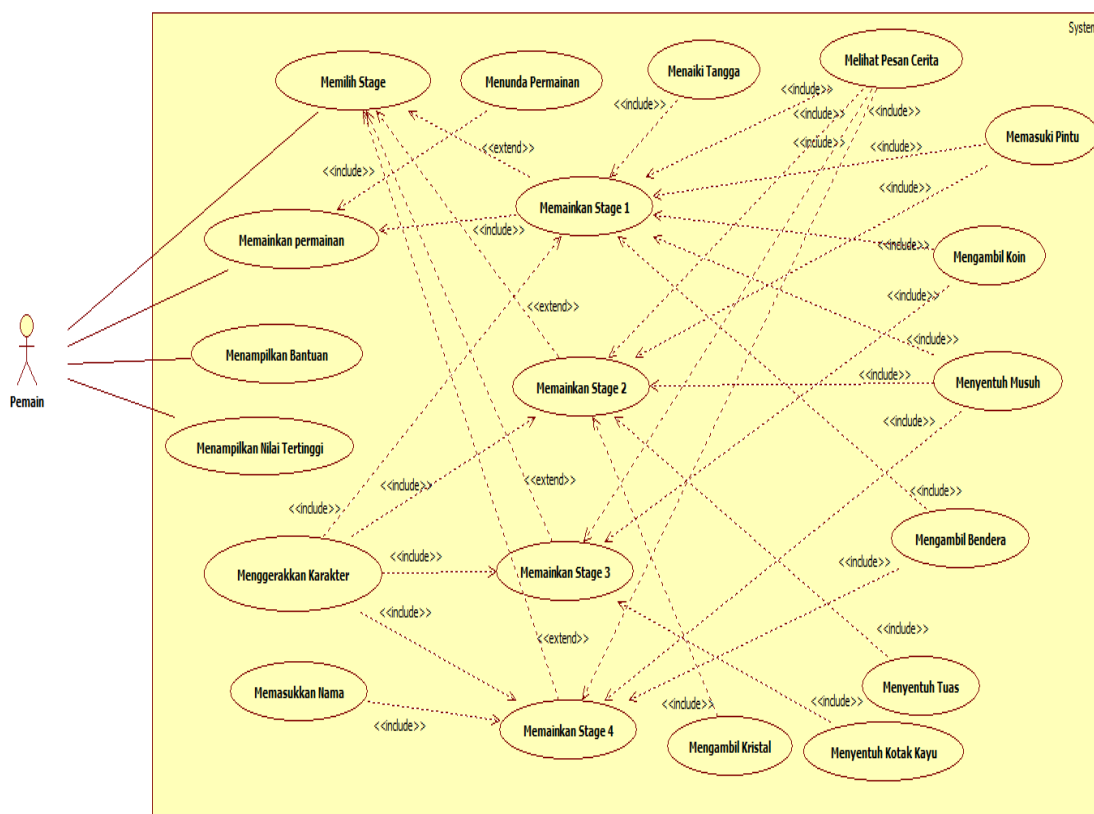
1. Umur 6 s/d 9 tahun, karena merupakan usia yang efektif untuk mempelajari segala sesuatu dan dapat mengembangkan kreatifitas.
2. Mempunyai keterampilan untuk mengoperasikan komputer baik *hardware* (misal *keyboard, mouse, pc* dan *monitor*) maupun *software* (sistem operasi *windows* dan *software* yang lainnya).
3. Minimal untuk anak yang paham dengan internet, dapat memainkan *game* melalui internet.
4. Dapat membedakan warna dan tidak buta huruf.

3.7 Analisis kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah penggambaran dari proses apa saja yang akan diterapkan pada *game* ini dan juga untuk menjelaskan kebutuhan apa saja yang diperlukan agar *game* ini dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diinginkan pengguna.

3.7.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan sebuah gambaran konstruksi dari interaksi antara pengguna dengan sistem. Use case akan menggambarkan bagaimana interaksi antara aktor dengan aplikasi yang terdapat pada sistem. Berikut ini adalah *use case diagram* terhadap *game* Kapten Indonesia pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Use Case Diagraman Game Kapten Indonesia

Dalam *Use Case diagram* terdapat beberapa bagian diantaranya definisi *actor*, definisi *Use Case* serta skenario *Use Case*.

3.7.1.1 Definisi Actor

Definisi actor berfungsi untuk menjelaskan apa saja yang dapat dilakukan *actor* yang terdapat pada *Use case diagram* yang dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Definisi Actor

No	Actor	Penjelasan
1	Pemain	Orang yang melakukan interaksi dengan sistem atau memainkan <i>game</i>

3.7.1.2 Definisi Use Case

Definisi *Use Case* merupakan penjelasan *Use Case* apa saja yang terdapat pada diagram *Use Case* yang tertera pada tabel 3.7 dibawah ini.

Tabel 3.7 Definisi Use Case

No	Use case	Penjelasan
1	Memainkan Permainan	Fungsional ini digunakan untuk menjelaskan kegiatan pemain dalam memilih menu mulai permainan
2	Memilih Stage	Fungsional ini merupakan proses opsional dimana pemain dapat memilih <i>stage</i> yang diinginkan dengan memilih menu pilih <i>stage</i>
3	Menampilkan Bantuan	Fungsional ini menunjukkan proses dimana pemain memilih menu bantuan yang didalamnya terdapat bantuan cara main dan penjelasan <i>item</i> yang terdapat didalam <i>game</i>
4	Menampilkan Nilai Tertinggi	Fungsional ini menunjukkan proses dimana pemain memilih menu nilai tertinggi untuk melihat daftar nilai pemain
5	Memainkan Stage 1	Fungsional ini merupakan proses memilih stage 1 didalam menu pilih stage oleh pemain
6	Memainkan Stage 2	Fungsional ini merupakan proses memilih stage 2 didalam menu pilih stage oleh pemain
7	Memainkan Stage 3	Fungsional ini merupakan proses memilih stage 3 didalam menu pilih stage oleh pemain
8	Memainkan Stage 4	Fungsional ini merupakan proses memilih stage 4 didalam menu pilih stage oleh pemain
9	Menggerakkan Karakter	Fungsional ini menunjukkan proses menggerakkan karakter dengan interaksi pemain melalui <i>keyboard</i>
10	Mengambil Koin	Fungsional yang menunjukkan proses dimana pemain mengambil koin dan sistem melakukan proses menambah skor
11	Mengambil Kristal	Fungsional yang menunjukkan proses dimana pemain mengambil kristal dan sistem melakukan proses menambah skor
12	Memasuki Pintu	Fungsional proses pemain memasuki dan keluar dari pintu
13	Menaiki Tangga	Fungsional proses pemain menaiki dan menuruni tangga
14	Menyentuh Musuh	Fungsional yang menjelaskan proses reaksi sistem terhadap aksi pemain dalam menyentuh musuh

15	Menyentuh Kotak Kayu	Fungsional yang menjelaskan proses reaksi sistem terhadap aksi pemain dalam menyentuh kotak kayu yang berada di stage 3
16	Menyentuh Tuas	Fungsional yang menjelaskan proses reaksi sistem terhadap aksi pemain dalam menyentuh tuas pada stage 2
17	Mengambil Bendera	Fungsional yang menjelaskan proses reaksi sistem terhadap aksi pemain dalam mengambil objek bender
18	Memasukkan Nama	Fungsional proses memasukkan nama pada saat menyelesaikan permainan
19	Melihat Pesan Cerita	Fungsional proses dimana pemain melihat pesan cerita sebelum memasuki tiap <i>stage</i> dan pada akhir <i>stage</i>
20	Menunda Permainan	Fungsional proses reaksi sistem pada saat pemain menunda permainan

3.7.1.3 Skenario Use Case

Skenario *Use Case* digunakan untuk menggambarkan alur dari penggunaan sistem dimana skenario ini dibuat dari sudut pandang aktor yang tertera pada tabel 3.8 hingga 3.27 berikut ini.

1. Skenario Use Case Memainkan Permainan

Tabel 3.8 Skenario Use Case Memainkan Permainan

Use case Name : Memainkan Permainan
Requirements explored : 1
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : Pemain berada di menu utama
Triggers : Pemain memulai permainan
Main courses of Action :
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan pesan cerita stage 1 2. Pemain membaca cerita dan memilih mulai permainan 3. Sistem menampilkan/ memuat permainan <i>stage</i> 1 4. Pemain memainkan permainan 5. Pemain menyentuh bendera di stage 1 6. Sistem menampilkan pesan berhasil

<p>7. Pemain memilih ke stage selanjutnya</p> <p>8. Sistem menampilkan pesan cerita stage 2</p> <p>9. Pemain membaca cerita dan memilih mulai permainan</p> <p>10. Sistem menampilkan/ memuat permainan <i>stage 2</i></p> <p>11. Pemain memainkan permainan</p> <p>12. Pemain menyentuh bendera di stage 2</p> <p>13. Sistem menampilkan pesan berhasil</p> <p>14. Pemain memilih ke stage selanjutnya</p> <p>15. Sistem menampilkan pesan cerita stage 3</p> <p>16. Pemain membaca cerita dan memilih mulai permainan</p> <p>17. Sistem menampilkan/ memuat permainan <i>stage 3</i></p> <p>18. Pemain mencapai skor 5000</p> <p>19. Sistem menampilkan pesan berhasil</p> <p>20. Pemain memilih ke stage selanjutnya</p> <p>21. Sistem menampilkan pesan cerita stage 4</p> <p>22. Pemain membaca cerita dan memilih mulai permainan</p> <p>23. Sistem menampilkan/ memuat permainan <i>stage 4</i></p> <p>24. Pemain menyentuh bendera di stage 4</p> <p>25. Sistem menampilkan pesan berhasil</p> <p>26. Pemain memilih tamat</p>
<p>Alternative courses of action : -</p>
<p>Exceptional courses of action :</p> <p>1a. Sistem <i>error</i></p> <p>4a. Pemain menutup aplikasi</p>

2. Skenario Use Case Memilih Stage

Tabel 3.9 Skenario Use Case Memilih Stage

<p>Use case Name : <i>Memilih stage</i></p>
<p>Requirements explored : 2</p>
<p>Player (actor)context (role) : Pemain</p>
<p>Preconditions : Pemain berada di menu utama</p>
<p>Triggers : Pemain memilih menu pilih <i>level</i></p>
<p>Main courses of Action :</p>

<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan halaman pilihan <i>stage</i> 2. Pemain memilih <i>stage</i> 3. Sistem menampilkan <i>stage</i>
<p>Alternative courses of action :</p> <ol style="list-style-type: none"> 2a. Pemain memilih kembali 2b. Sistem menampilkan menu utama
<p>Exceptional courses of action :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1a. Sistem <i>error</i> 2a. Pemain menutup aplikasi

3. Skenario *Use Case* Menampilkan Bantuan

Tabel 3.10 Skenario *Use Case* Menampilkan Bantuan

Use case Name : Menampilkan Bantuan
Requirements explored : 3
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : Pemain berada di menu utama
Triggers : Pemain memilih menu bantuan
<p>Main courses of Action :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan halaman bantuan 2. Pemain membaca instruksi cara bermain 3. Pemain memilih kembali 4. Sistem menampilkan menu utama
Alternative courses of action : -
<p>Exceptional courses of action :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1c. Sistem <i>error</i> 2a. Pemain menutup aplikasi

4. Skenario *Use Case* Menampilkan Nilai Tertinggi

Tabel 3.11 Skenario *Use Case* Menampilkan Nilai Tertinggi

Use case Name : Menampilkan Nilai Tertinggi
--

Requirements explored : 4
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : Pemain berada di menu utama
Triggers : Pemain memilih menu nilai tertinggi
Main courses of Action : <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan halaman nilai tertinggi 2. Pemain melihat daftar nilai tertinggi 3. Pemain memilih kembali ke menu utama 4. Sistem menampilkan menu utama
Alternative courses of action : -
Exceptional courses of action : <ol style="list-style-type: none"> 1c. Sistem <i>error</i> 2a. Pemain menutup aplikasi

5. Skenario Use Case Memainkan Stage 1

Tabel 3.12 Skenario Use Case Memainkan Stage 1

Use case Name : Memainkan Stage 1
Requirements explored : 5
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : <i>Game</i> sedang berjalan
Triggers : Pemain memilih mulai permainan
Main courses of Action : <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan pesan cerita 2. Pemain membaca pesan cerita dan memulai permainan 3. Sistem menampilkan/ memuat permainan <i>stage 1</i> 4. Sistem memuat gambar 5. Sistem menginisialisasi posisi <i>player</i> 6. Sistem mengatur <i>healthpoint</i> 7. Sistem mengatur skor 8. Sistem menginisialisasi posisi <i>enemy</i> 9. Sistem menginisialisasi posisi koin 10. Sistem menginisialisasi posisi pintu

<ul style="list-style-type: none"> 11. Sistem menginisialisasi posisi tangga 12. Sistem menginisialisasi posisi bendera 13. Pemain memainkan stage 1 14. Pemain mengendalikan gerak <i>player</i> 15. Sistem menggerakkan <i>player</i> 16. Pemain menyentuh bendera 17. Sistem menampilkan pesan ke <i>stage</i> berikutnya 18. Pemain memilih stage selanjutnya 19. Sistem memindahkan ke stage berikutnya
<p>Alternative courses of action :</p> <ul style="list-style-type: none"> 16a. <i>Healthpoint player</i> habis/ terjatuh ke jurang 16b. Sistem menempatkan <i>player</i> ke posisi semula
<p>Exceptional courses of action :</p> <ul style="list-style-type: none"> 11a. Pemain menutup aplikasi

6. Skenario Use Case Memainkan Stage 2

Tabel 3.13 Skenario Use Case Memainkan Stage 2

Use case Name : Memainkan Stage 2
Requirements explored : 6
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : <i>Game</i> sedang berjalan
Triggers : Pemain memilih stage selanjutnya pada <i>stage</i> 1
<p>Main course of Action :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan pesan cerita 2. Pemain membaca pesan cerita dan memulai permainan 3. Sistem menampilkan/ memuat <i>stage</i> 2 4. Sistem memuat gambar 5. Sistem menginisialisasi posisi <i>player</i> 6. Sistem menginisialisasi posisi <i>enemy</i> 7. Sistem menginisialisasi posisi tuas 8. Sistem menginisialisasi posisi penghalang 9. Sistem menginisialisasi posisi bendera

<p>10. Sistem menginisialisasi posisi kristal</p> <p>11. Pemain memainkan stage 2</p> <p>12. Pemain mengendalikan gerak <i>player</i></p> <p>13. Sistem menggerakkan <i>player</i></p> <p>14. Pemain menyentuh tuas</p> <p>15. Sistem menghilangkan tuas dan penghalang</p> <p>16. Pemain menyentuh bendera</p> <p>17. Sistem menampilkan pesan ke <i>stage</i> berikutnya</p> <p>18. Pemain memilih tombol stage selanjutnya</p> <p>19. Sistem memindahkan ke stage berikutnya</p>
<p>Alternative courses of action :</p> <p>11a. Musuh mengenai <i>player</i></p> <p>11b. Sistem menampilkan pesan gagal</p> <p>11c. Pemain memilih tombol coba lagi</p> <p>11d. Sistem mengembalikan <i>player</i> ke posisi semula</p>
<p>Exceptional courses of action :</p> <p>11e. Pemain menutup aplikasi</p>

7. Skenario Use Case Memainkan Stage 3

Tabel 3.14 Skenario Use Case Memainkan Stage 3

Use case Name : Memainkan Stage 3
Requirements explored : 7
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : <i>Game</i> sedang berjalan
Triggers : Pemain memilih stage selanjutnya pada <i>stage 2</i>
<p>Main course of Action :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan pesan cerita 2. Pemain membaca pesan cerita dan memulai permainan 3. Sistem menampilkan/ memuat <i>stage 3</i> 4. Sistem memuat gambar

<ol style="list-style-type: none"> 5. Sistem menginisialisasi posisi <i>player</i> 6. Sistem menginisialisasi posisi <i>box thrower</i> 7. Sistem menginisialisasi posisi <i>finishline</i> 8. Pemain memainkan stage 3 9. Pemain mengendalikan gerak <i>player</i> 10. Sistem menggerakkan <i>player</i> 11. Sistem menggerakkan <i>box thrower</i> 12. Pemain mencapai skor 5000 13. Sistem menampilkan pesan ke <i>stage</i> berikutnya 14. Pemain memilih stage selanjutnya 15. Sistem memindahkan ke <i>stage</i> berikutnya
<p>Alternative courses of action :</p> <ol style="list-style-type: none"> 8a. Pemain terkena <i>box thrower</i> 8b. Sistem menampilkan pesan gagal 8c. Pemain memilih coba lagi 8d. Sistem mengembalikan <i>player</i> ke posisi semula
<p>Exceptional courses of action :</p> <ol style="list-style-type: none"> 8e. Pemain menutup aplikasi

8. Skenario Use Case Memainkan Stage 4

Tabel 3.15 Skenario Use Case Memainkan Stage 4

Use case Name : Memainkan Stage 4
Requirements explored : 8
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : <i>Game</i> sedang berjalan
Triggers : Pemain memilih <i>next stage</i> pada <i>stage 3</i>
<p>Main course of Action :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan pesan cerita 2. Pemain membaca pesan cerita dan memulai permainan 3. Sistem menampilkan/ memuat <i>stage 4</i>

<ol style="list-style-type: none"> 4. Sistem memuat gambar 5. Sistem menginisialisasi posisi <i>player</i> 6. Sistem menginisialisasi posisi bos 7. Sistem menginisialisasi posisi bendera 8. Pemain memainkan stage 4 9. Pemain mengendalikan gerak <i>player</i> 10. Sistem menggerakkan <i>player</i> 11. Sistem menggerakkan bos 12. Pemain mengalahkan bos 13. Sistem menampilkan pesan berhasil 14. Pemain memilih tamat 15. Sistem menampilkan pesan akhir dan pesan masukkan nama 16. Pemain memilih kembali ke menu utama
<p>Alternative courses of action :</p> <ol style="list-style-type: none"> 8a. <i>Healthpoint player</i> habis 8b. Sistem mengembalikan <i>player</i> ke posisi semula
<p>Exceptional courses of action :</p> <ol style="list-style-type: none"> 8c. Pemain menutup aplikasi

9. Skenario Use Case Menggerakkan Karakter

Tabel 3.16 Skenario Use Case Menggerakkan Karakter

Use case Name : Menggerakkan karakter
Requirements explored : 9
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : <i>Game</i> sedang berjalan
Triggers : Pemain berada di area permainan
<p>Main course of Action :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain menekan tombol arah kanan pada <i>keyboard</i> 2. Sistem menggerakkan player kearah depan/ kanan 3. Pemain menekan tombol arah kiri pada <i>keyboard</i> 4. Sistem menggerakkan player kearah belakang/ kiri

5. Pemain menekan tombol arah atas pada <i>keyboard</i>
6. Sistem menggerakkan player kearah atas/ melompat
7. Pemain menekan tombol arah bawah pada <i>keyboard</i>
8. Sistem menggerakkan player kearah bawah/ merunduk
Alternative courses of action : -
Exceptional courses of action : -

10. Skenario Use Case Mengambil Koin

Tabel 3.17 Skenario Use Case Mengambil Koin

Use case Name : Mengambil koin
Requirements explored : 10
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : Game sedang berjalan
Triggers : Pemain berada di stage 1 atau stage 4
Main course of Action : <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain mengambil koin 2. Sistem menghilangkan koin 3. Sistem menambah skor
Alternative courses of action : -
Exceptional courses of action : -

11. Skenario Use Case Mengambil Kristal

Tabel 3.18 Skenario Use Case Mengambil Kristal

Use case Name : Mengambil kristal
Requirements explored : 11
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : Game sedang berjalan

Triggers : Pemain berada di stage 2
Main course of Action : <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain mengambil kristal 2. Sistem menghilangkan kristal 3. Sistem menambah skor
Alternative courses of action : -
Exceptional courses of action : -

12. Skenario Use Case Memasuki Pintu

Tabel 3.19 Skenario Use Case Memasuki Pintu

Use case Name : Memasuki pintu
Requirements explored : 12
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : <i>Game</i> sedang berjalan
Triggers : Pemain berada di stage 1
Main course of Action : <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain menggerakkan karakter kearah pintu 2. Pemain menekan tombol arah bawah pada <i>keyboard</i> 3. Sistem memindahkan karakter kedalam ruangan 4. Pemain menekan tombol arah bawah pada <i>keyboard</i> 5. Sistem memindahkan karakter keluar ruangan
Alternative courses of action : -
Exceptional courses of action : -

13. Skenario Use Case Menaiki Tangga

Tabel 3.20 Skenario Use Case Menaiki Tangga

Use case Name : Menaiki tangga
Requirements explored : 13
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : <i>Game</i> sedang berjalan

Triggers : Pemain berada di stage 1
Main course of Action : <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain menggerakkan karakter kearah tangga 2. Pemain menekan tombol arah atas pada <i>keyboard</i> 3. Sistem merespon tangga keatas 4. Pemain menekan tombol arah bawah pada <i>keyboard</i> 5. Sistem merespon tangga kebawah
Alternative courses of action : -
Exceptional courses of action : -

14. Skenario Use Case Menyentuh Musuh

Tabel 3.21 Skenario Use Case Menyentuh Musuh

Use case Name : Menyentuh musuh
Requirements explored : 14
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : <i>Game</i> sedang berjalan
Triggers : Pemain berada di stage 1/ 2/ 4
Main course of Action : <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain menyentuh musuh dari arah kanan/ kiri 2. Sistem mengurangi <i>healthpoint</i>
Alternative courses of action : <ol style="list-style-type: none"> 1a. Pemain menyentuh musuh dari atas 1b. Sistem menghilangkan musuh 1c. Sistem menambah skor
Exceptional courses of action : <ol style="list-style-type: none"> 1d. Pemain menutup aplikasi

15. Skenario Use Case Menyentuh Kotak Kayu

Tabel 3.22 Skenario Use Case Menyentuh Kotak Kayu

Use case Name : Menyentuh Kotak Kayu
Requirements explored : 15
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : <i>Game</i> sedang berjalan
Triggers : Pemain berada di stage 3
Main course of Action : <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain menyentuh kotak kayu 2. Sistem menampilkan pesan gagal 3. Pemalein memilih coba lagi 4. Sistem mengembalikan pemain ke posisi semula
Alternative courses of action : -
Exceptional courses of action : <ol style="list-style-type: none"> 1a. Pemain menutup aplikasi

16. Skenario Use Case Menyentuh Tuas

Tabel 3.23 Skenario Use Case Menyentuh Tuas

Use case Name : Menyentuh Tuas
Requirements explored : 16
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : <i>Game</i> sedang berjalan
Triggers : Pemain berada di stage 2
Main course of Action : <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain menyentuh tuas 2. Sistem menghilangkan tuas 3. Sistem menghilangkan penghalang
Alternative courses of action : -
Exceptional courses of action : -

17. Skenario Use Case Mengambil Bendera

Tabel 3.24 Skenario Use Case Mengambil Bendera

Use case Name : Mengambil bendera
Requirements explored : 17
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : <i>Game</i> sedang berjalan
Triggers : Pemain berada di <i>stage</i> 1, 2 dan 4
Main course of Action : <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain menyentuh bendera 2. Sistem menampilkan pesan berhasil 3. Pemain memilih stage selanjutnya 4. Sistem memindahkan ke <i>stage</i> berikutnya
Alternative courses of action : <ol style="list-style-type: none"> 2a. Sistem menampilkan pesan menang pada stage 4 2b. Pemain memilih tamat
Exceptional courses of action : <ol style="list-style-type: none"> 1a. Pemain menutup aplikasi

18. Skenario Use Case Memasukkan Nama

Tabel 3.25 Skenario Use Case Memasukkan Nama

Use case Name : Memasukkan Nama
Requirements explored : 18
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : <i>Stage</i> 4 telah berakhir
Triggers : Pemain memilih tamat
Main course of Action : <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan pesan masukkan nama 2. Pemain memasukkan nama 3. Pemain memilih simpan 4. Sistem menampilkan pesan skor telah disimpan 5. Pemain memilih ok

6. Pemain memilih kembali ke menu utama
Alternative courses of action :
2a. Pemain memilih kembali ke menu utama
2b. Sistem mengembalikan ke menu utama
Exceptional courses of action :
4a. Sistem <i>error</i>

19. Skenario Use Case Melihat Pesan Cerita

Tabel 3.26 Skenario Use Case Melihat Pesan Cerita

Use case Name : Melihat Pesan Cerita
Requirements explored : 19
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : <i>Game</i> sedang berjalan
Triggers : Pemain berada di stage 1/ stage 2/ stage 3/ stage 4
Main course of Action :
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan pesan cerita 2. Pemain melihat pesan cerita 3. Pemain memilih mulai permainan 4. Sistem menampilkan permainan
Alternative courses of action : -
Exceptional courses of action :
1a. Sistem <i>error</i>

20. Skenario Use Case Menunda Permainan

Tabel 3.27 Skenario Use Case Menunda Permainan

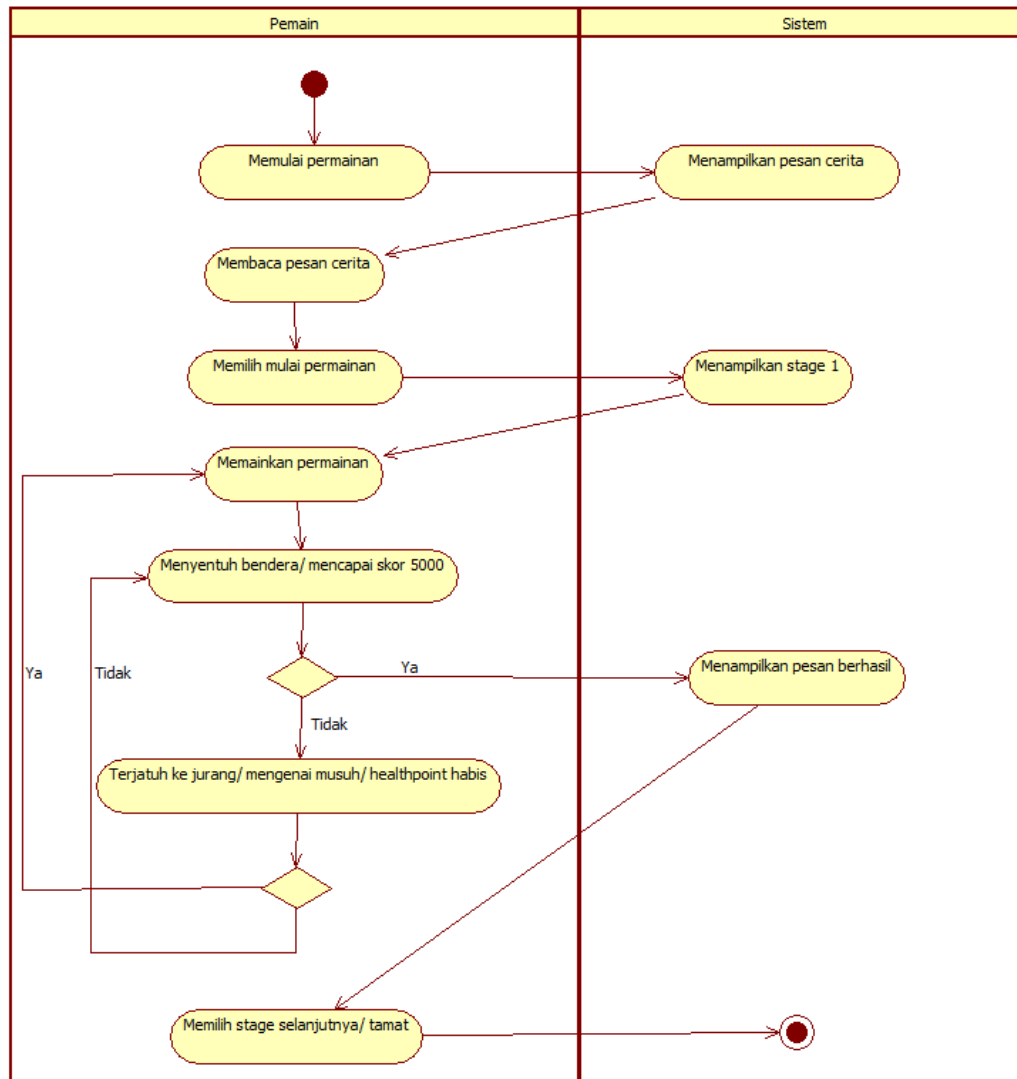
Use case Name : Menunda Permainan
Requirements explored : 20
Player (actor)context (role) : Pemain
Preconditions : Pemain berada di stage 1/ stage 2/ stage 3/ stage 4
Triggers : Pemain memilih tunda

Main course of Action : 1. Sistem menunda permainan 2. Pemain kembali memilih tunda 3. Sistem melanjutkan permainan
Alternative courses of action : 2a. Pemain memilih kembali 2b. Sistem mengembalikan ke menu utama
Exceptional courses of action : 1c. Pemain menutup aplikasi

3.7.1.4 Activity Diagram

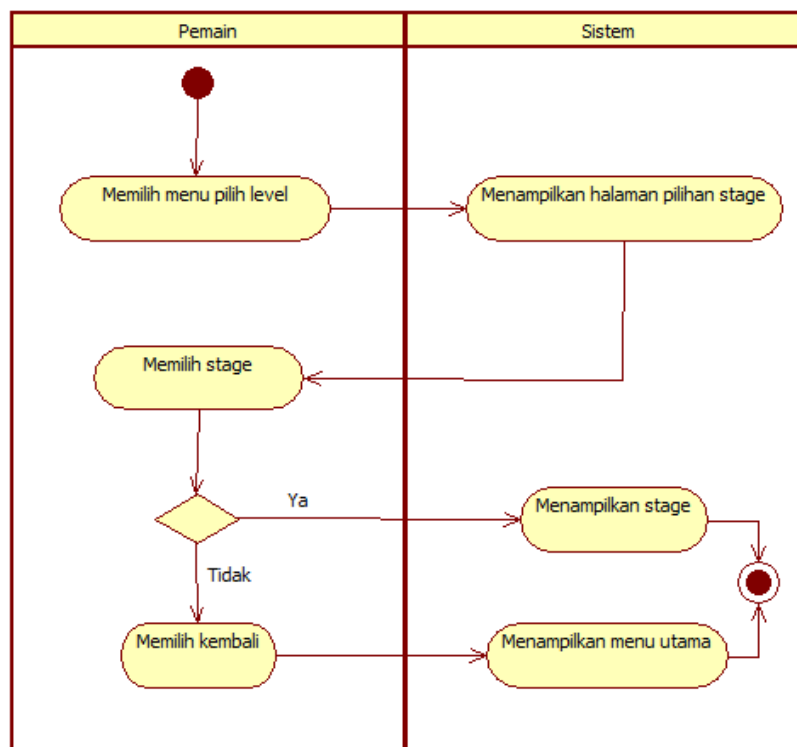
Activity diagram adalah gambaran alur proses sistem yang dirancang dari awal sampai berakhirnya proses, dalam hal ini adalah perancangan *game*. Berikut ini adalah *activity diagram game* Kapten Indonesia yang terlihat pada gambar 3.9 hingga 3.28.

1. Activity Diagram Memainkan Permainan



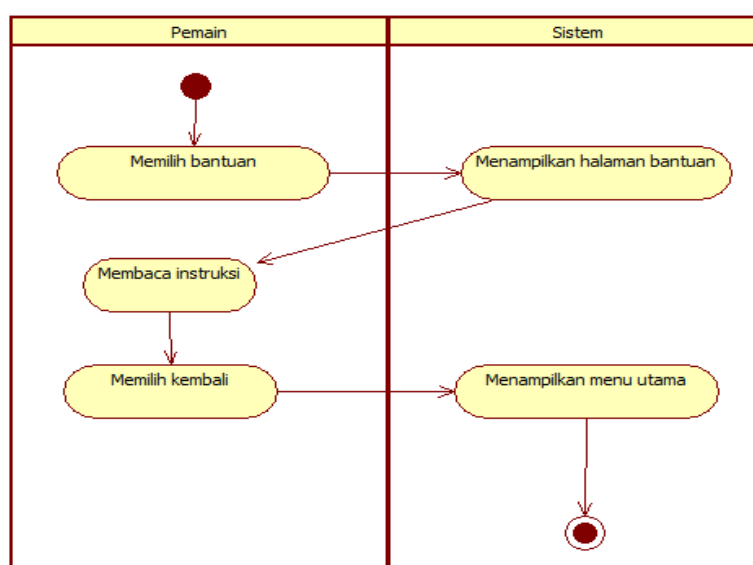
Gambar 3.9 Activity Diagram Memainkan Permainan

2. Activity Diagram Memilih Stage



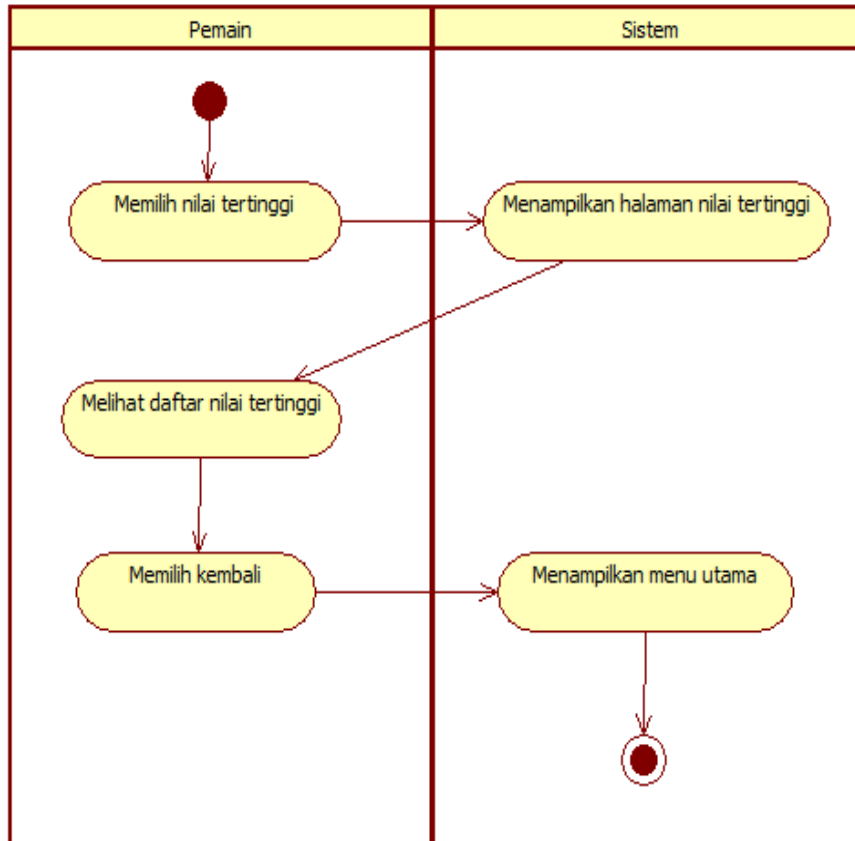
Gambar 3.10 Activity Diagram Memilih Stage

3. Activity Diagram Menampilkan Bantuan



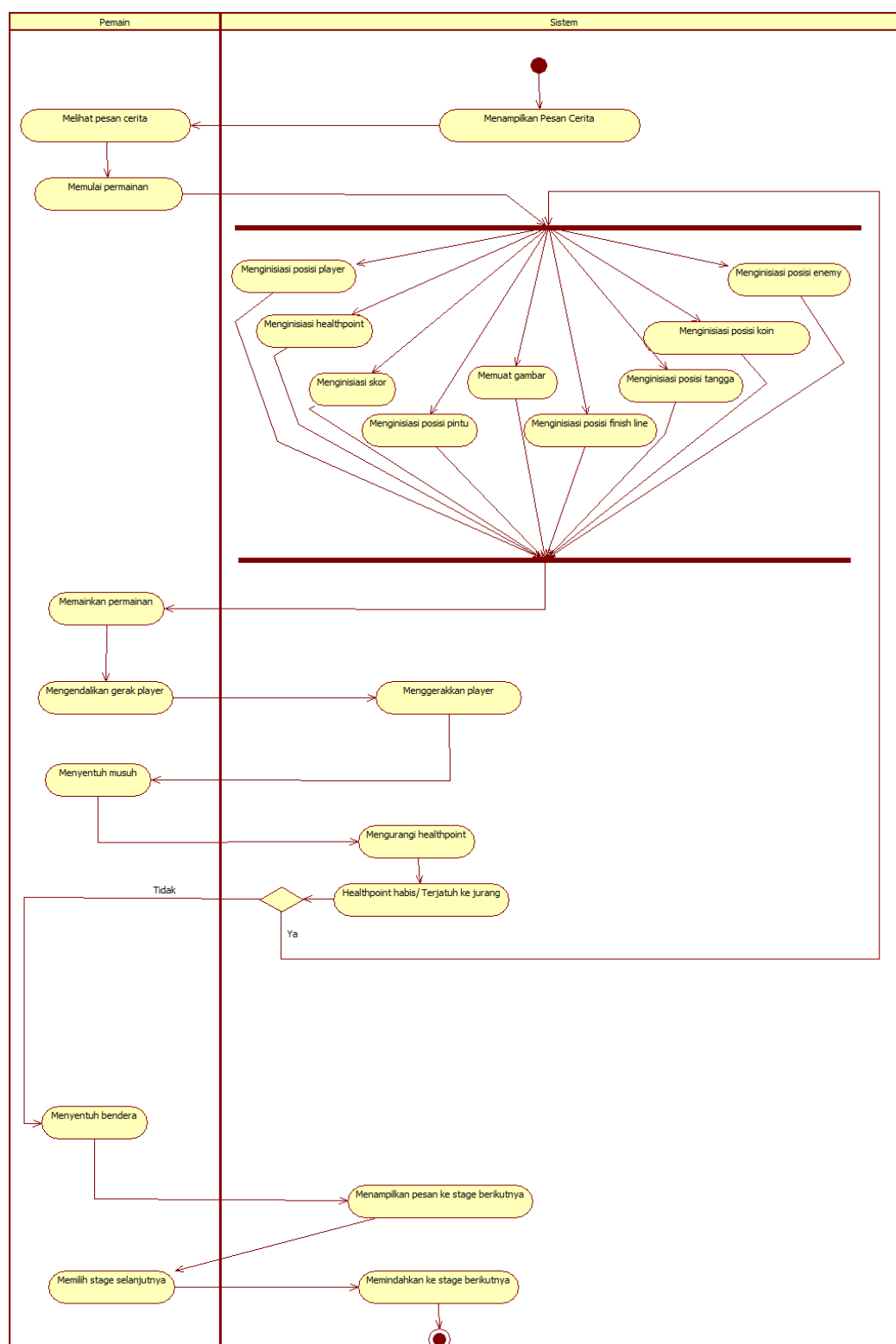
Gambar 3.11 Activity Diagram Menampilkan Bantuan

4. Activity Diagram Menampilkan Nilai Tertinggi



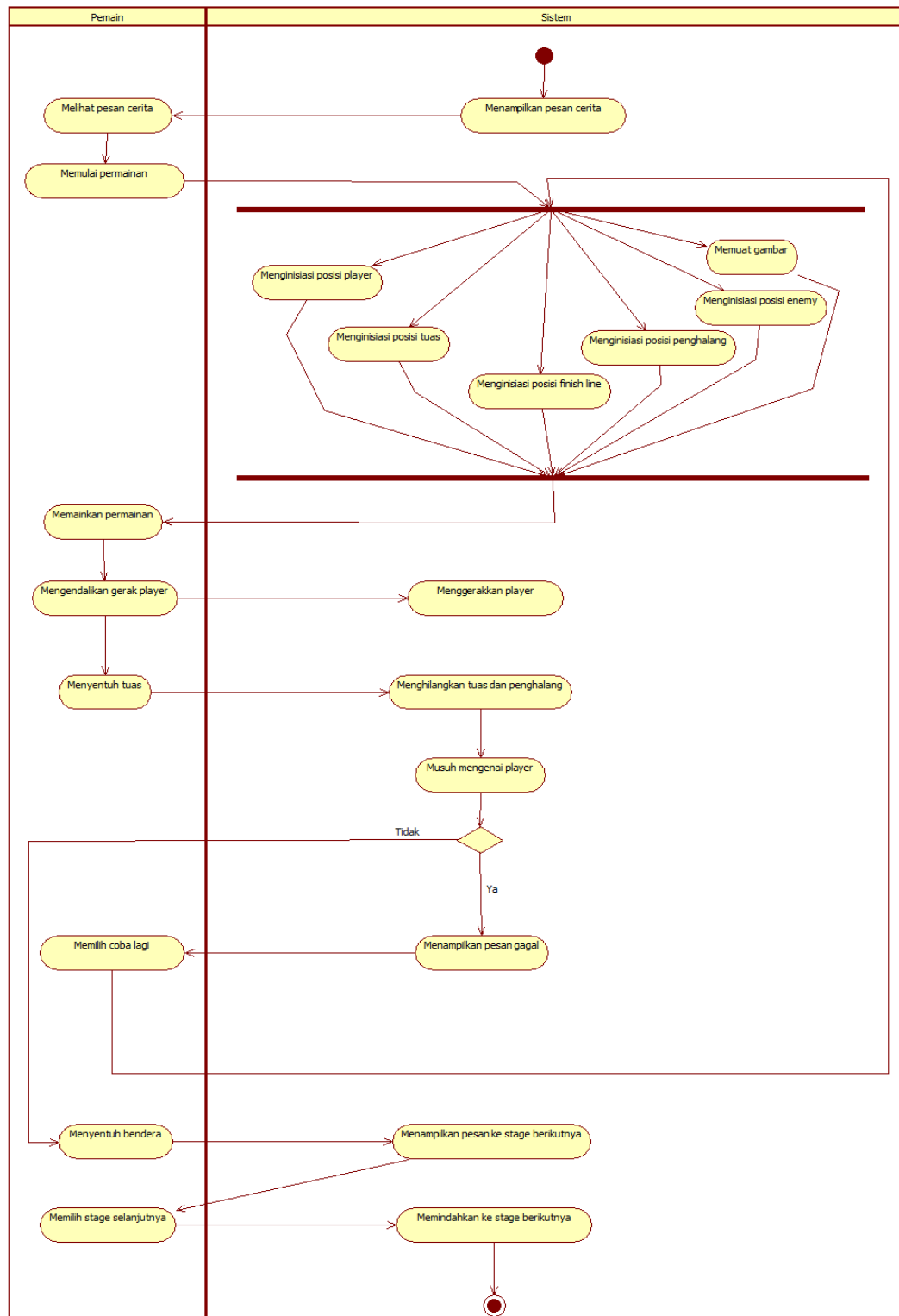
Gambar 3.12 Activity Diagram Menampilkan Nilai Tertinggi

5. Activity Diagram Memainkan Stage 1



Gambar 3.13 Activity Diagram Memainkan Stage 1

6. Activity Diagram Memainkan Stage 2



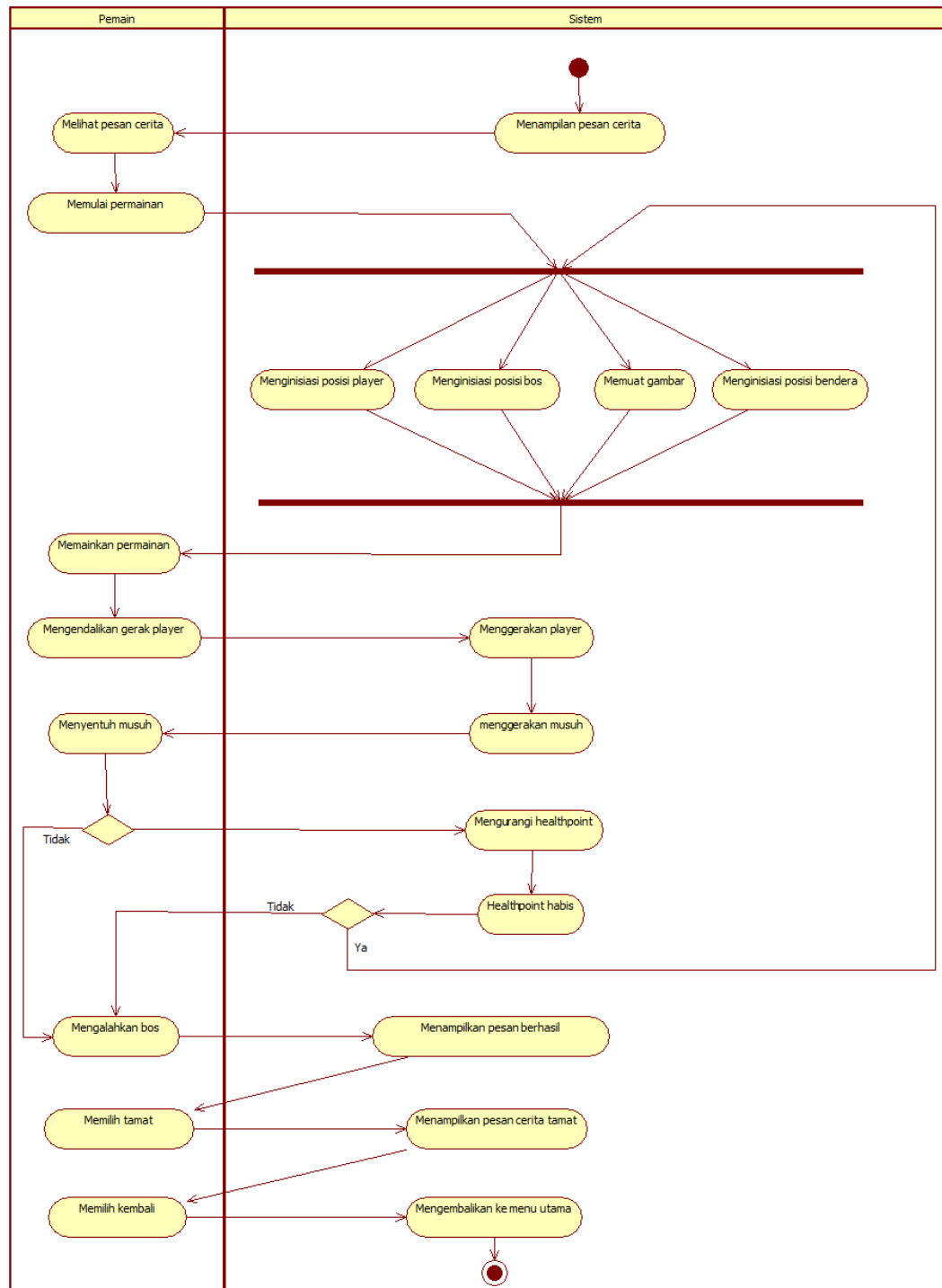
Gambar 3.14 Activity Diagram Memainkan Stage 2

7. Activity Diagram Memainkan Stage 3



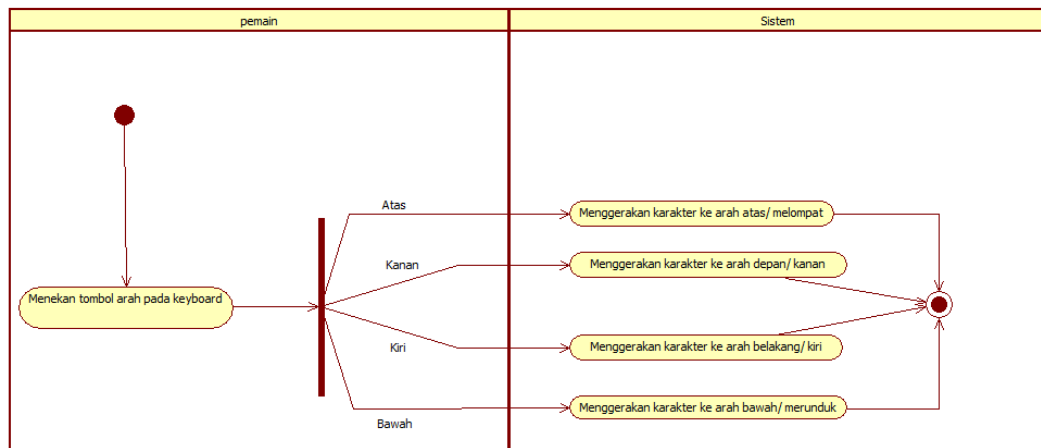
Gambar 3.15 Activity Diagram Memainkan Stage 3

8. Activity Diagram Memainkan Stage 4



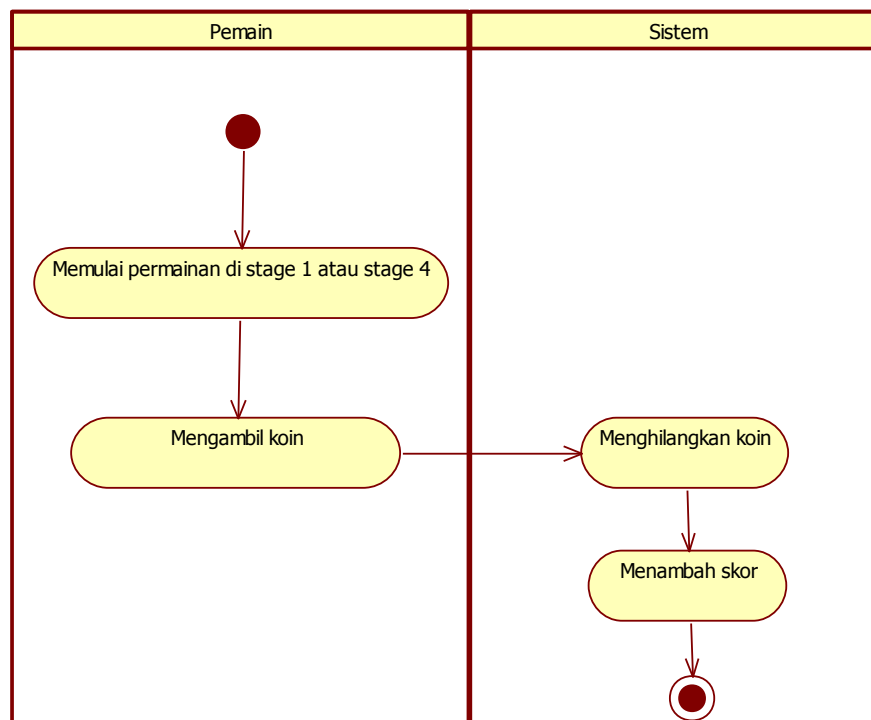
Gambar 3.16 Activity Diagram Memainkan Stage 4

9. Activity Diagram Menggerakkan karakter



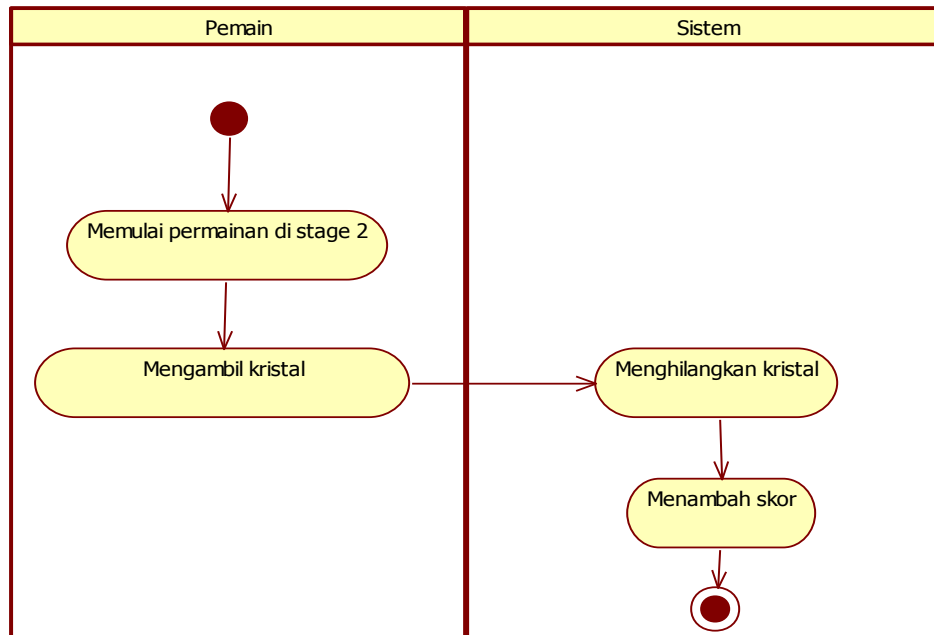
Gambar 3.17 Activity Diagram Menggerakkan karakter

10. Activity Diagram Mengambil Koin



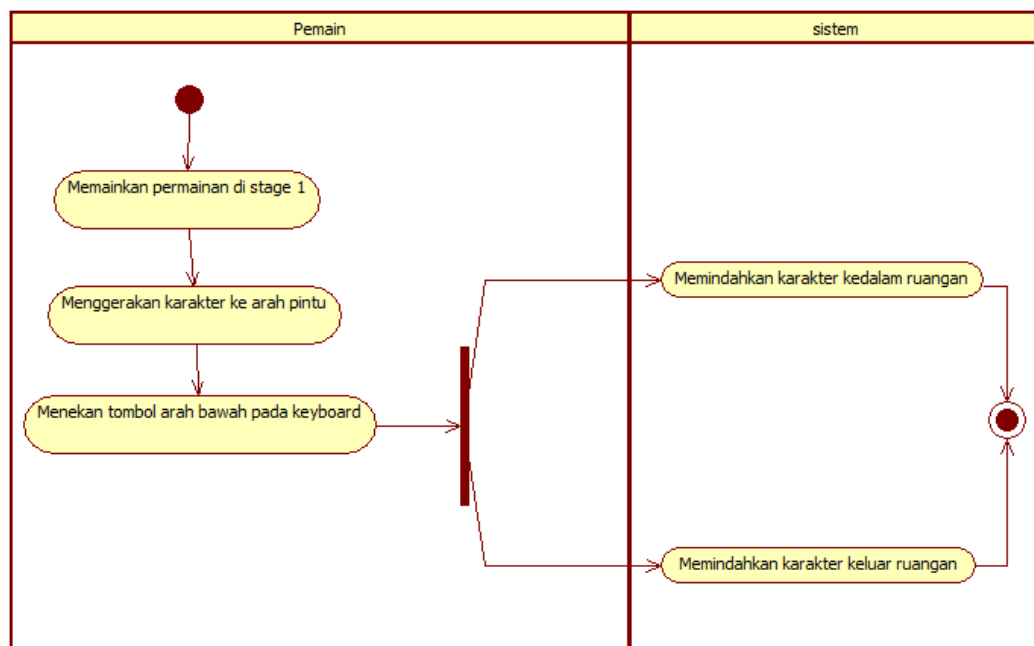
Gambar 3.18 Activity Diagram Mengambil koin

11. Activity Diagram Mengambil Kristal



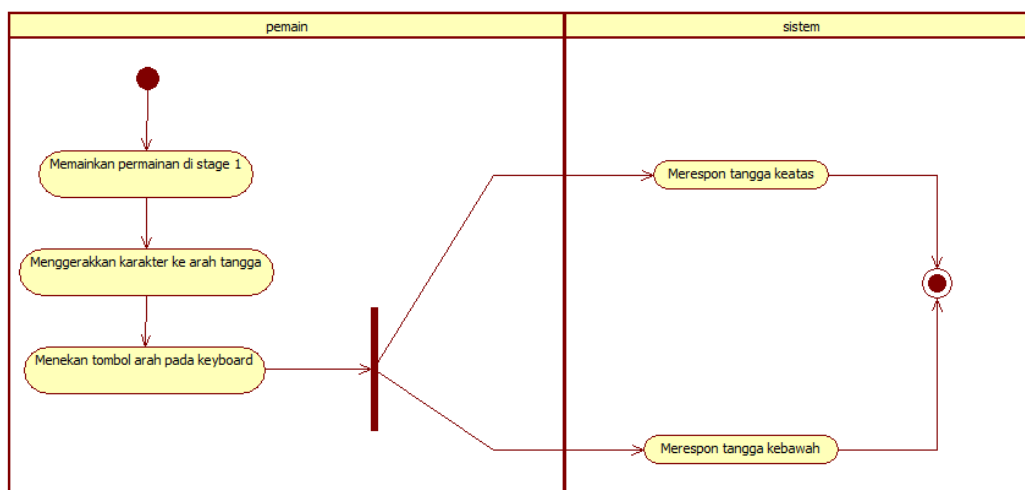
Gambar 3.19 Activity Diagram Mengambil Kristal

12. Activity Diagram memasuki Pintu



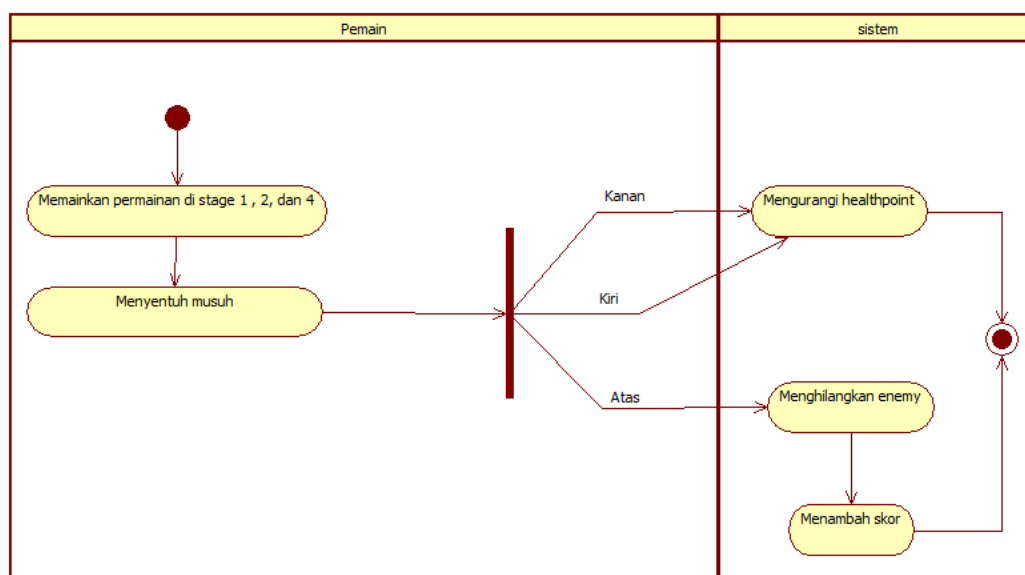
Gambar 3.20 Activity Diagram Memasuki Pintu

13. Activity Diagram Menaiki Tangga



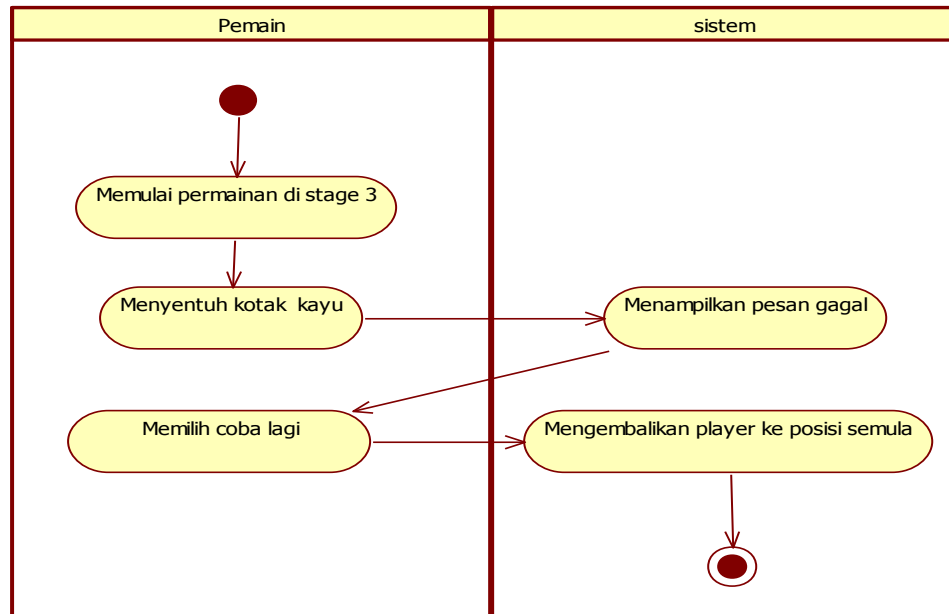
Gambar 3.21 Activity Diagram Menaiki Tangga

14. Activity Diagram Menyentuh Musuh



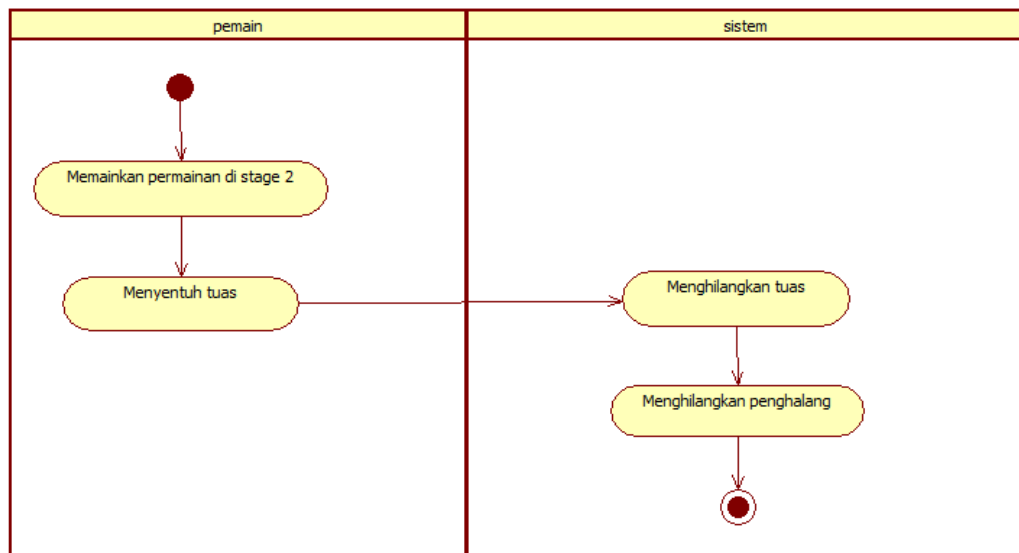
Gambar 3.22 Activity Diagram Menyentuh Musuh

15. Activity Diagram Menyentuh Kotak kayu



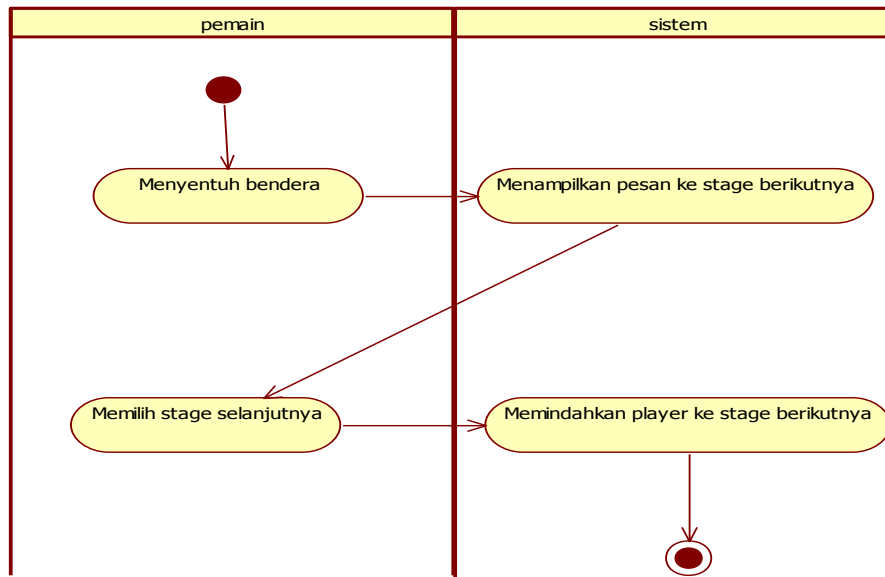
Gambar 3.23 Activity Diagram Menyentuh Kotak Kayu

16. Activity Diagram Menyentuh Tuas



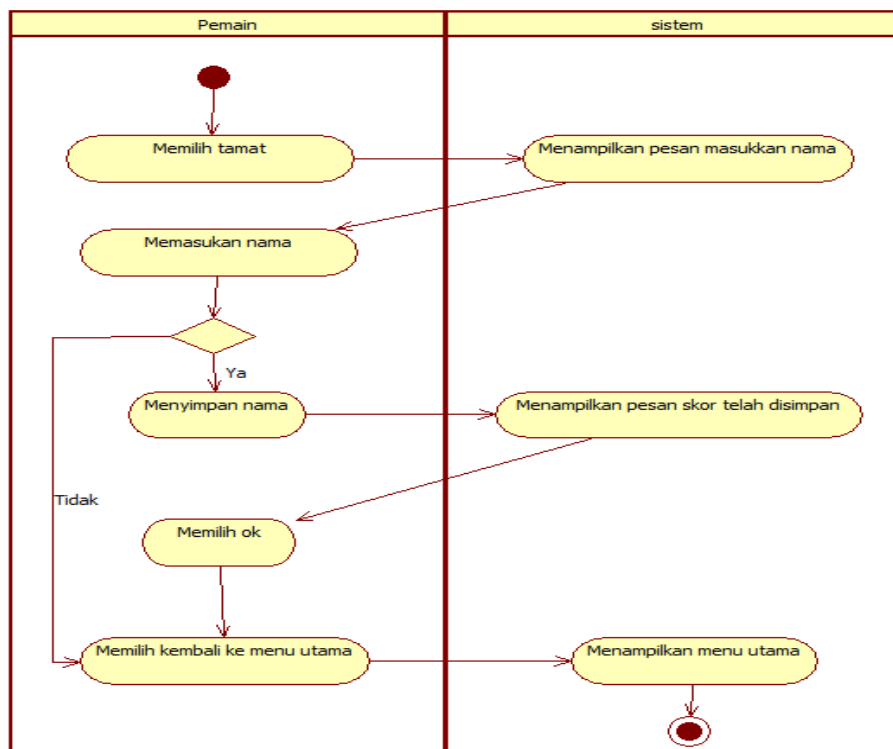
Gambar 3.24 Activity Diagram Menyentuh Tuas

17. Activity Diagram Mengambil Bendera



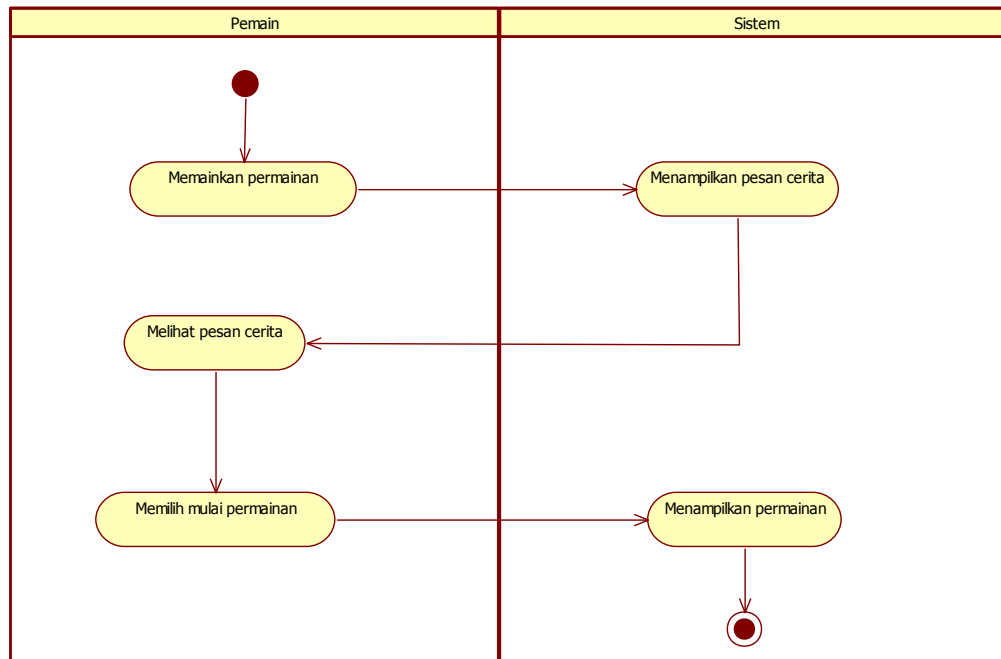
Gambar 3.25 Activity Diagram Mengambil Bendera

18. Activity Diagram Memasukkan Nama



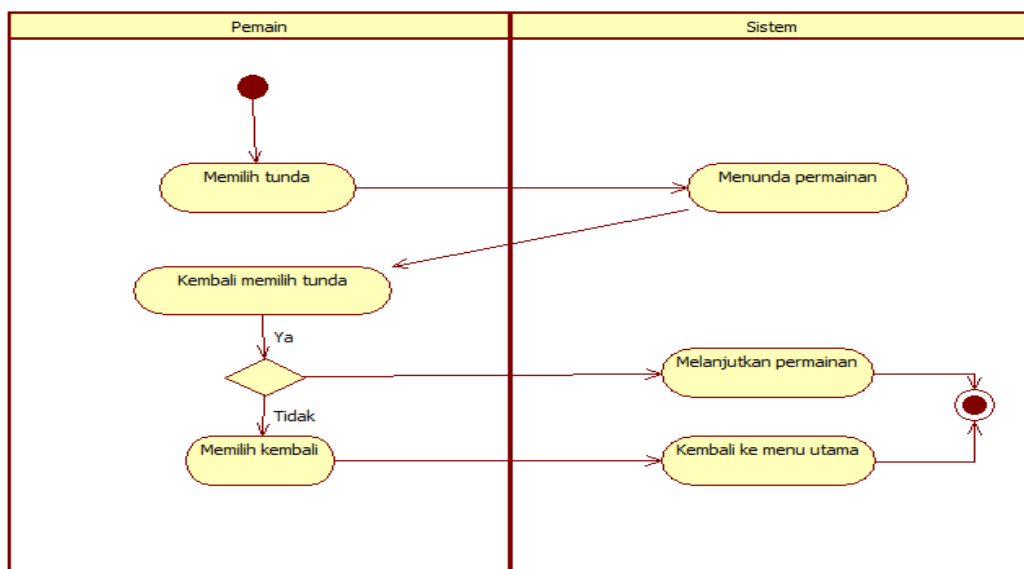
Gambar 3.26 Activity Diagram Memasukkan Nama

19. Activity Diagram Melihat Pesan Cerita



Gambar 3.27 Activity Diagram Melihat Pesan Cerita

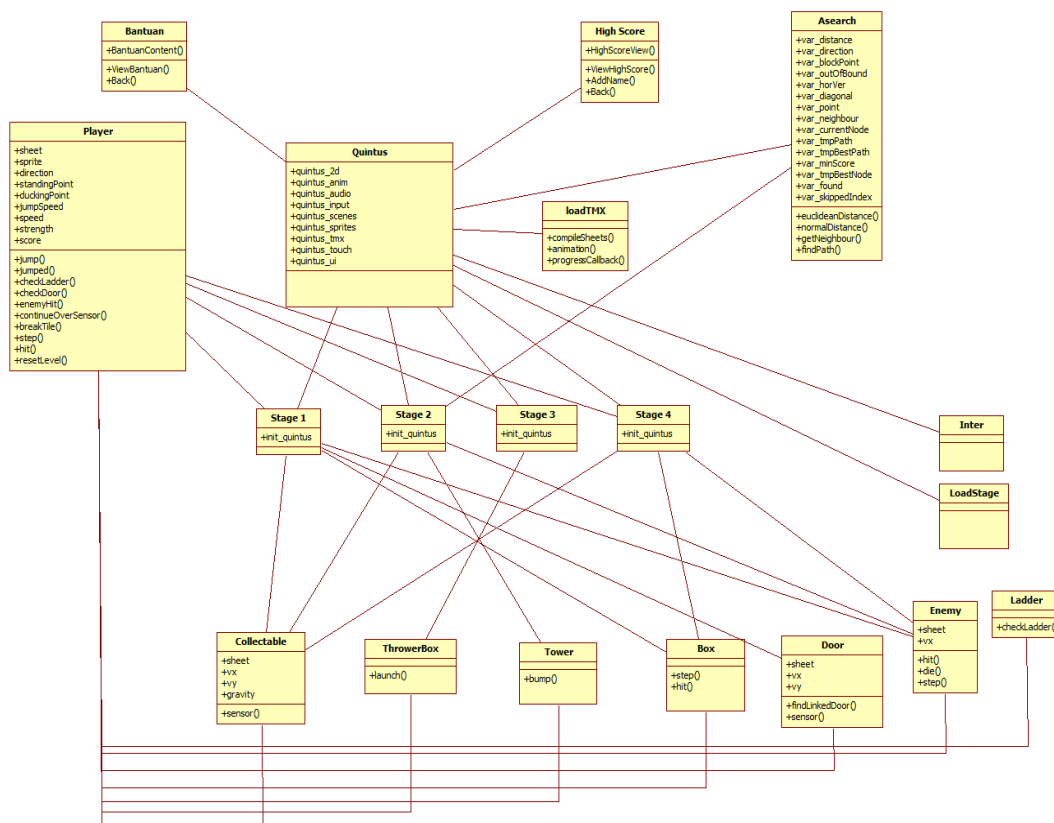
20. Activity Diagram Menunda Permainan



Gambar 3.28 Activity Diagram Menunda Permainan

3.7.2 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Berikut adalah *class diagram* dari game Kapten Indonesia pada gambar 3.29.

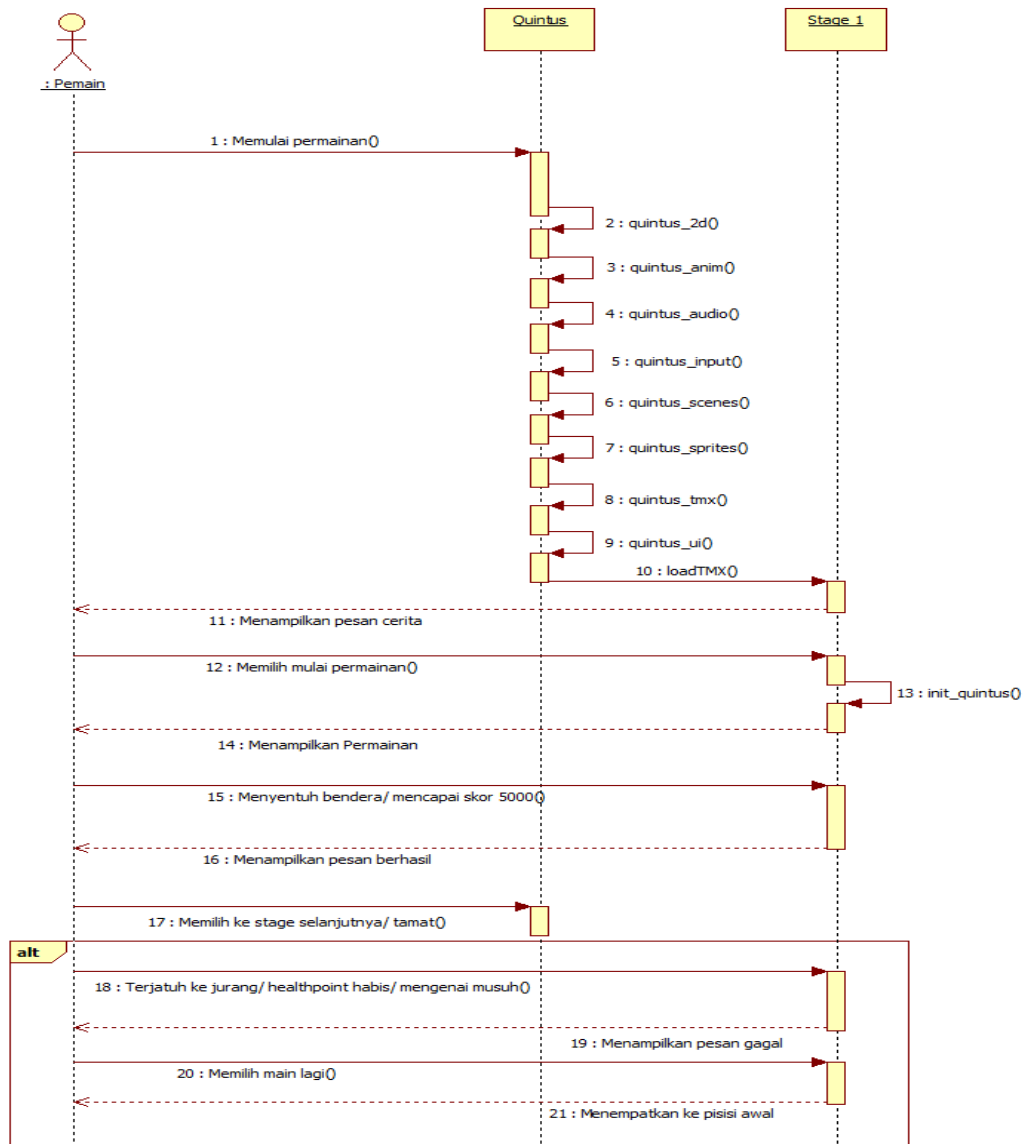


Gambar 3.29 Class Diagram Kapten Indonesia

3.7.3 Sequence Diagram

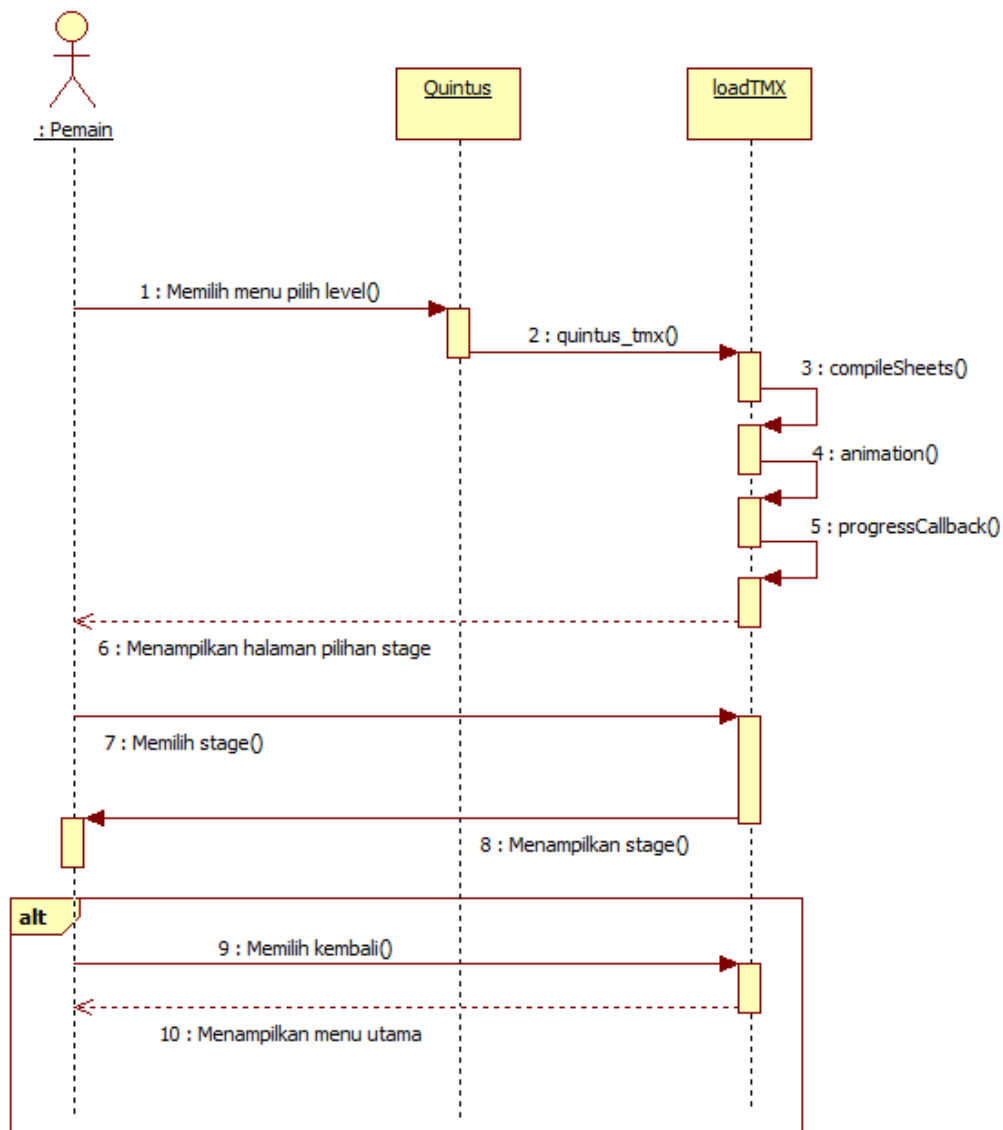
Sequence Diagram menggambarkan kelakuan/perilaku objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Berikut adalah pemaparannya pada gambar 3.30 hingga 3.49.

1. Sequence Diagram Memainkan Permainan



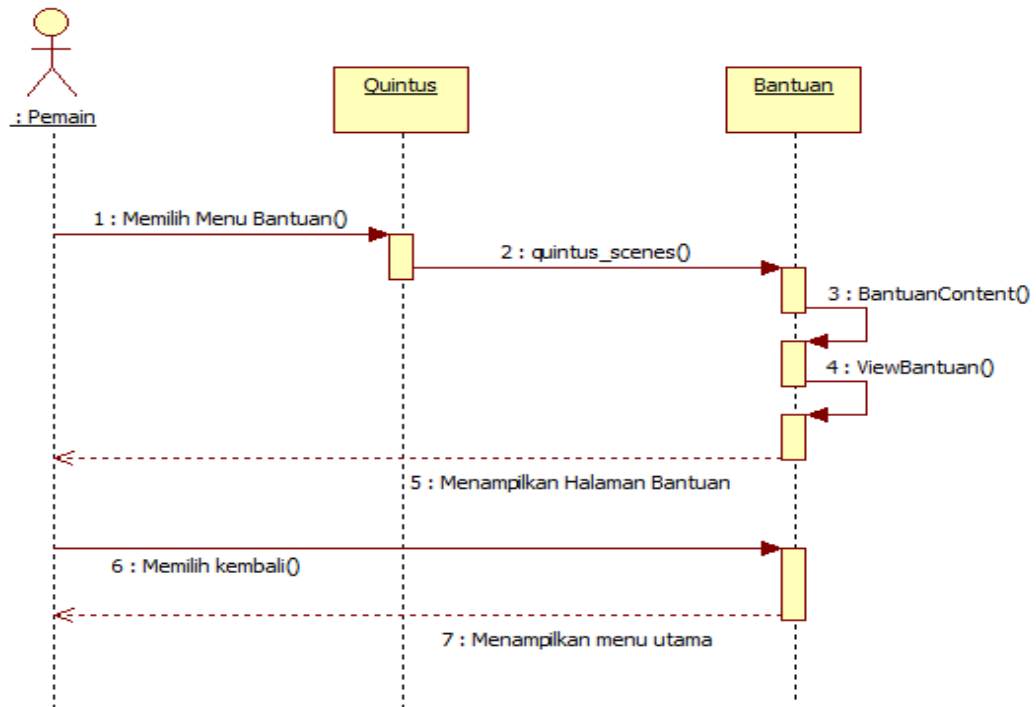
Gambar 3.30 Sequence Diagram Memainkan Permainan

2. Sequence Diagram Memilih Stage



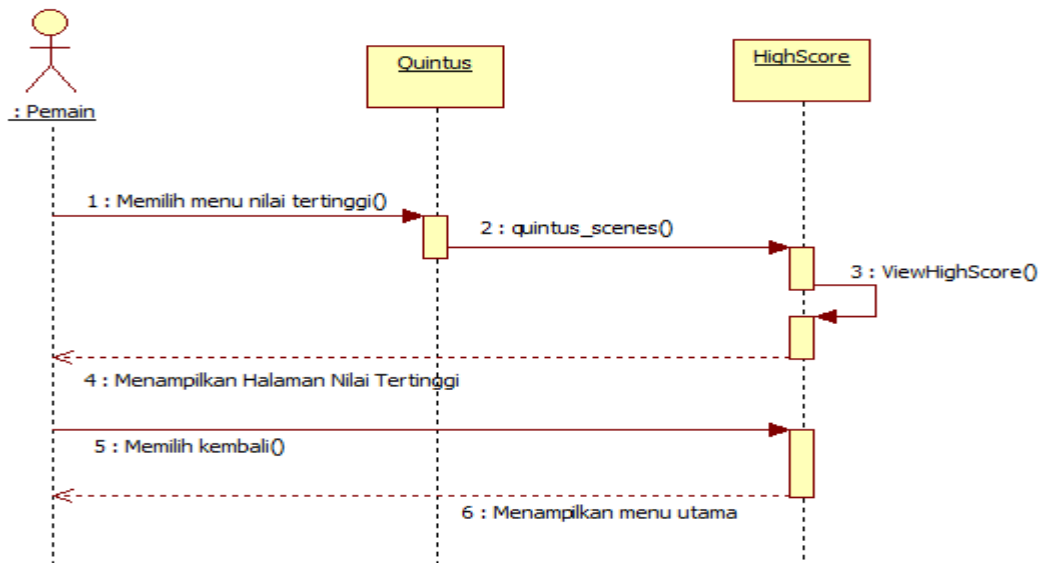
Gambar 3.31 Sequence Diagram Memilih Stage

3. Sequence Diagram Menampilkan Bantuan



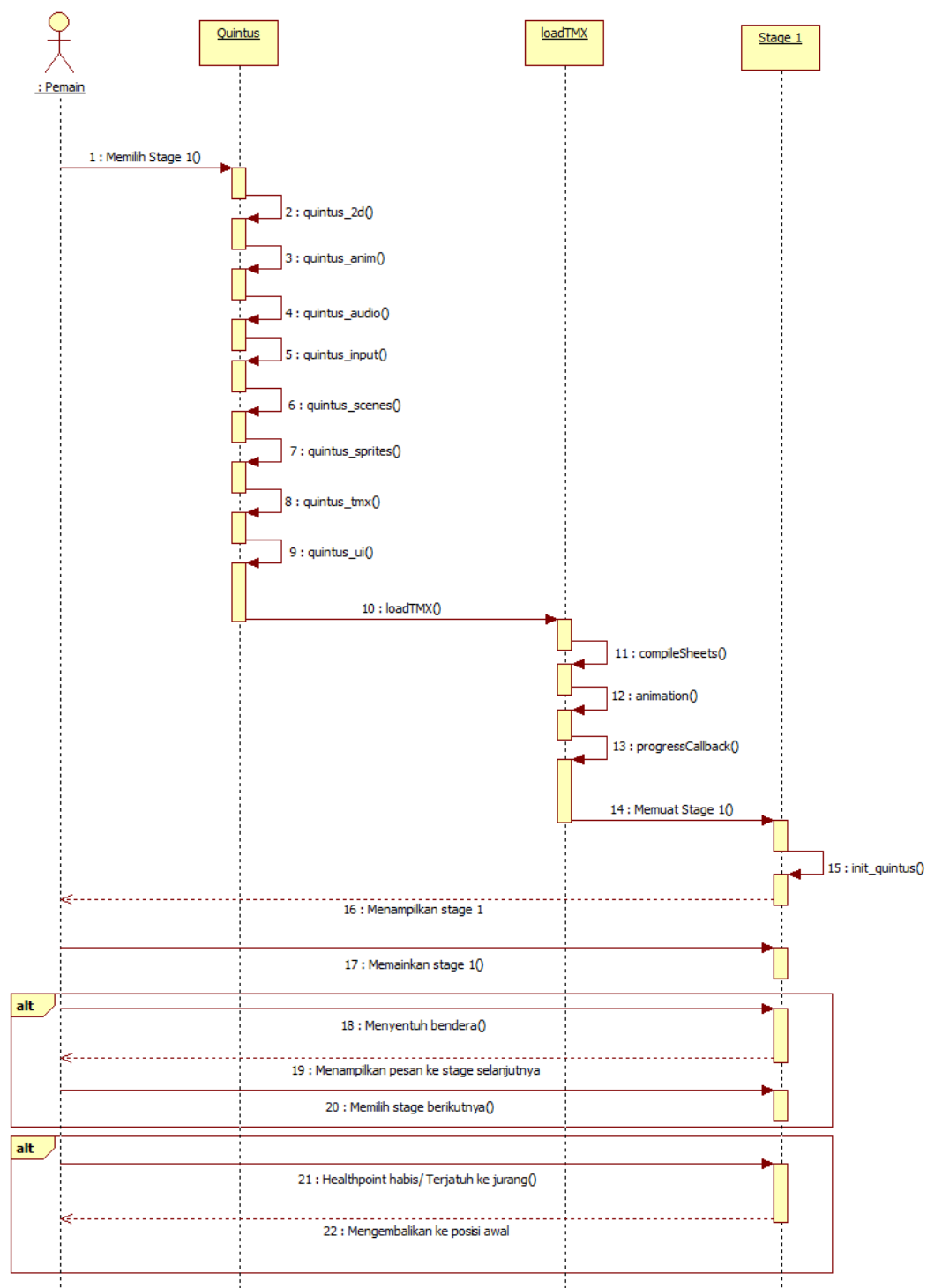
Gambar 3.32 Sequence Diagram Menampilkan Bantuan

4. Sequence Diagram Menampilkan Nilai Tertinggi



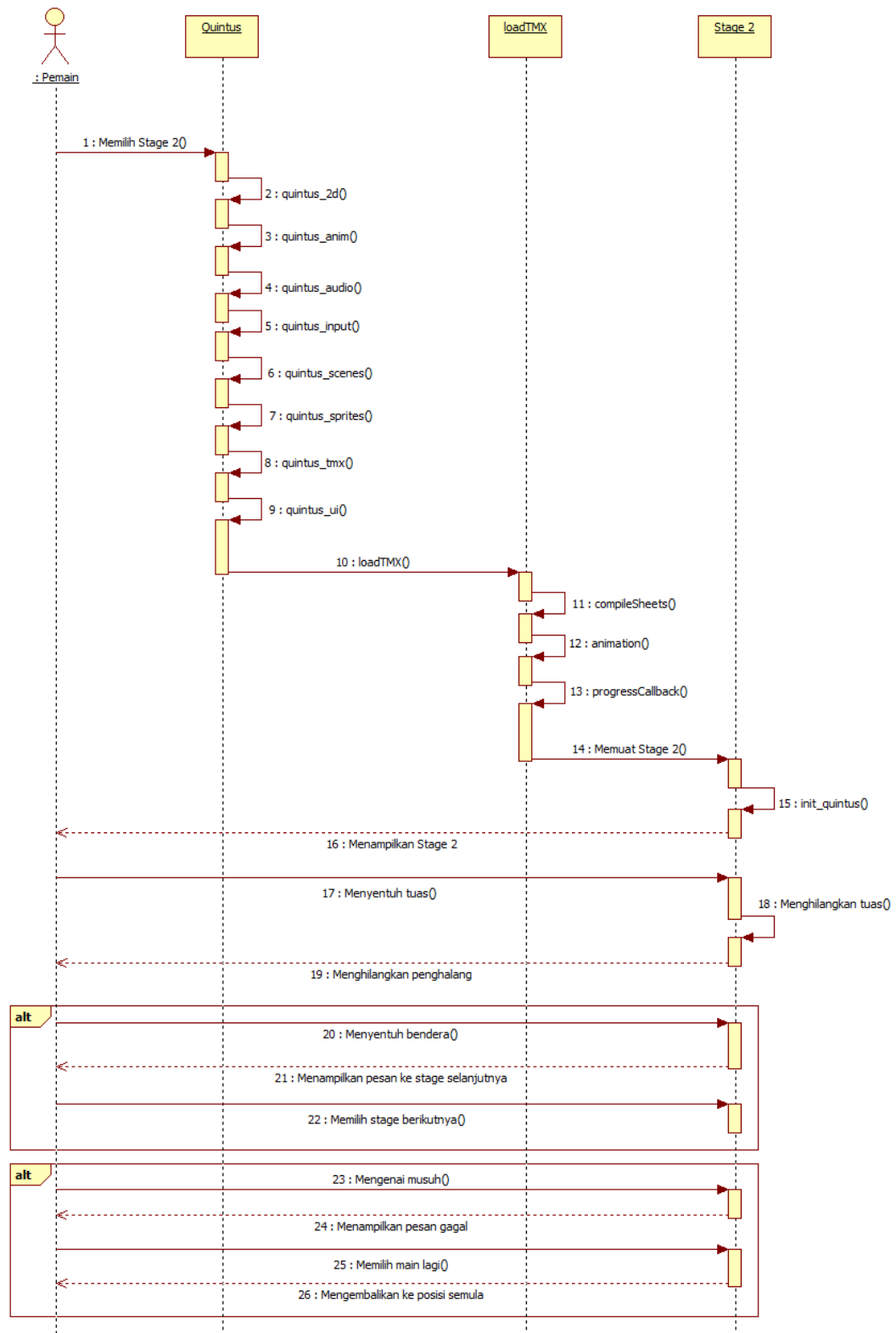
Gambar 3.33 Sequence Diagram Menampilkan Nilai Tertinggi

5. Sequence Diagram Memainkan Stage 1



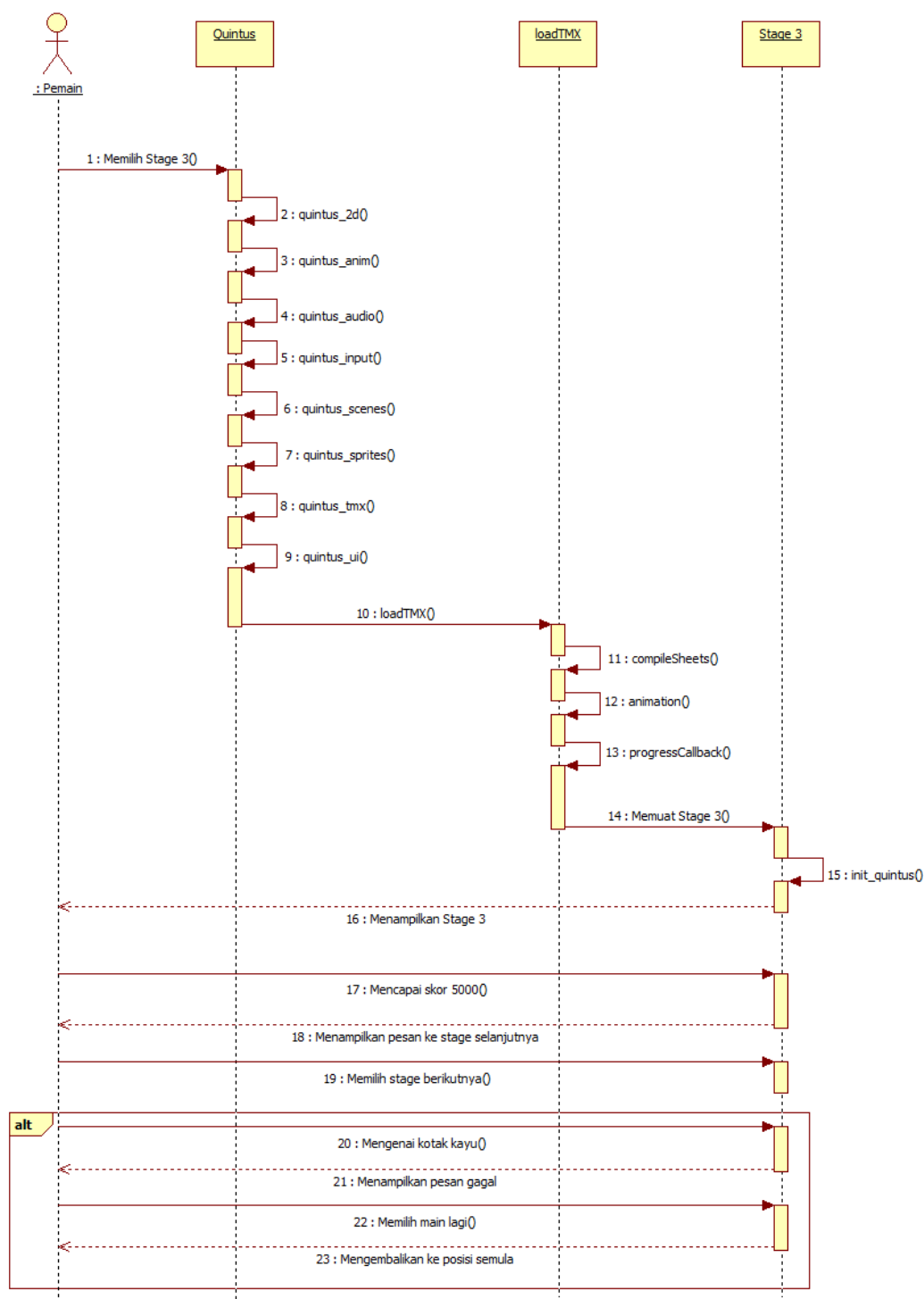
Gambar 3.34 Sequence Diagram Memainkan Stage 1

6. Sequence Diagram Memainkan Stage 2



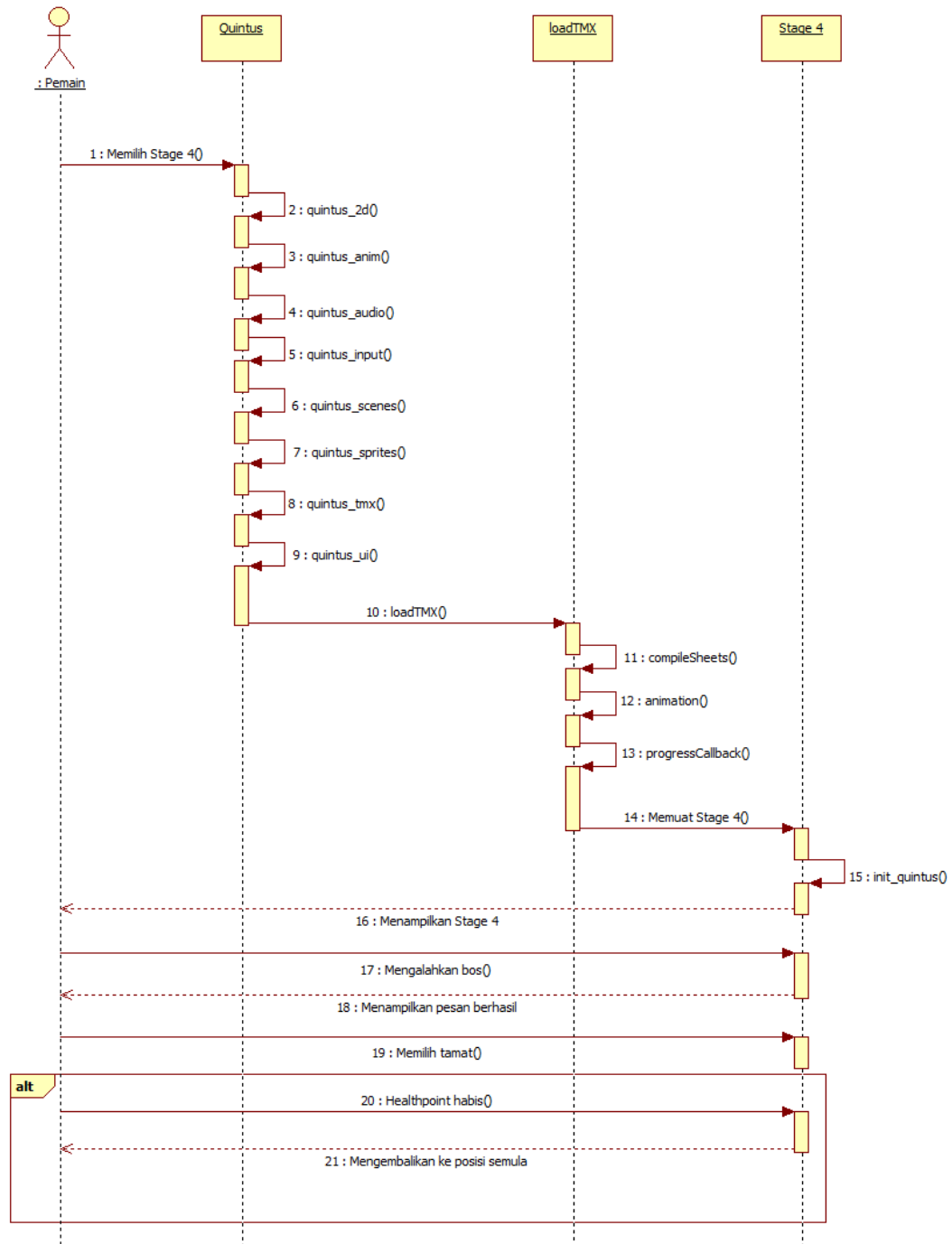
Gambar 3.35 Sequence Diagram Memainkan Stage 2

7. Sequence Diagram Memainkan Stage 3



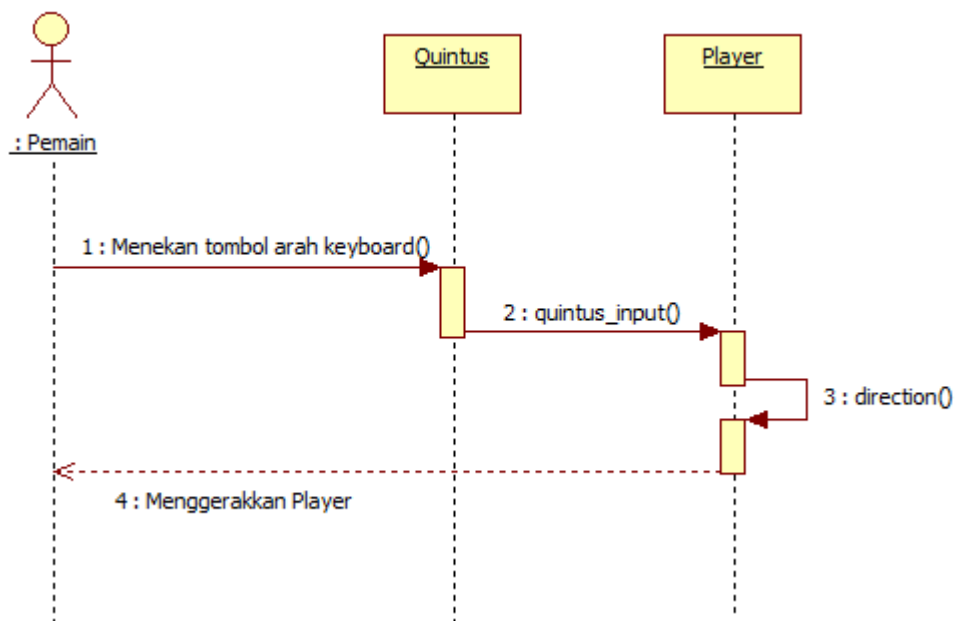
Gambar 3.36 Sequence Diagram Memainkan Stage 3

8. Sequence Diagram Memainkan Stage 4



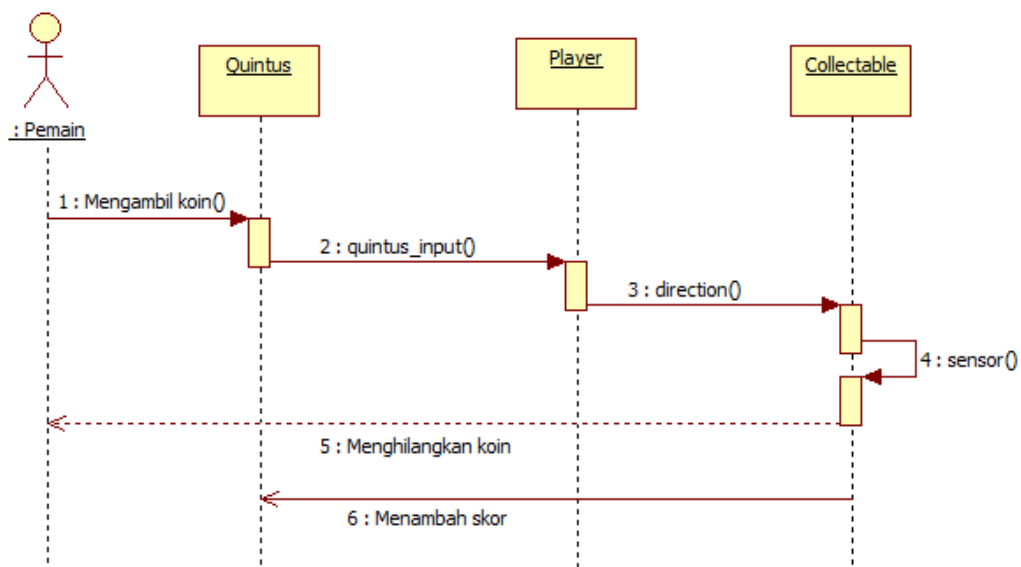
Gambar 3.37 Sequence Diagram Memainkan Stage 4

9. Sequence Diagram Menggerakkan Karakter



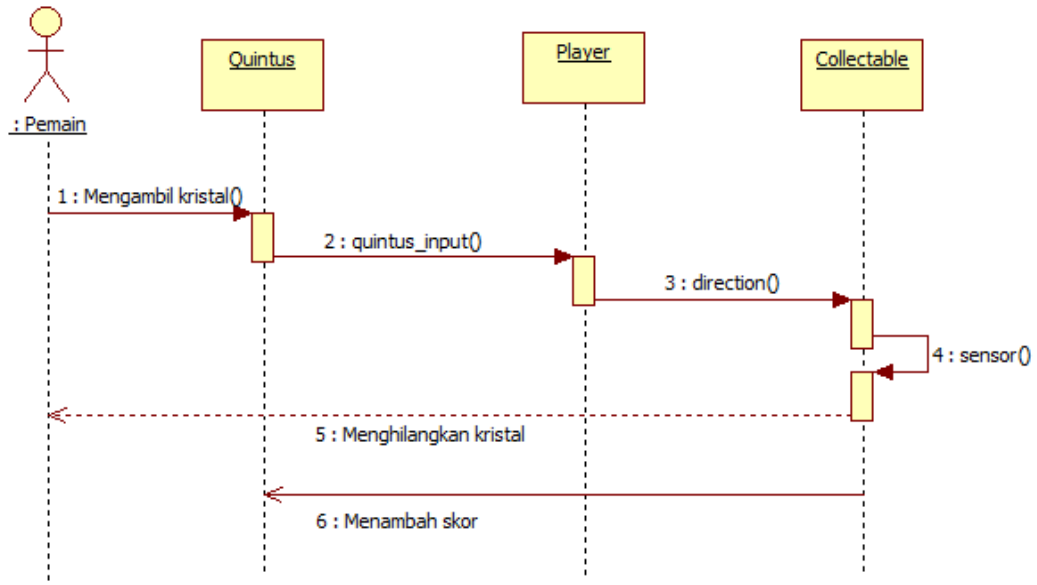
Gambar 3.38 Sequence Diagram Menggerakkan Karakter

10. Sequence Diagram Mengambil Koin



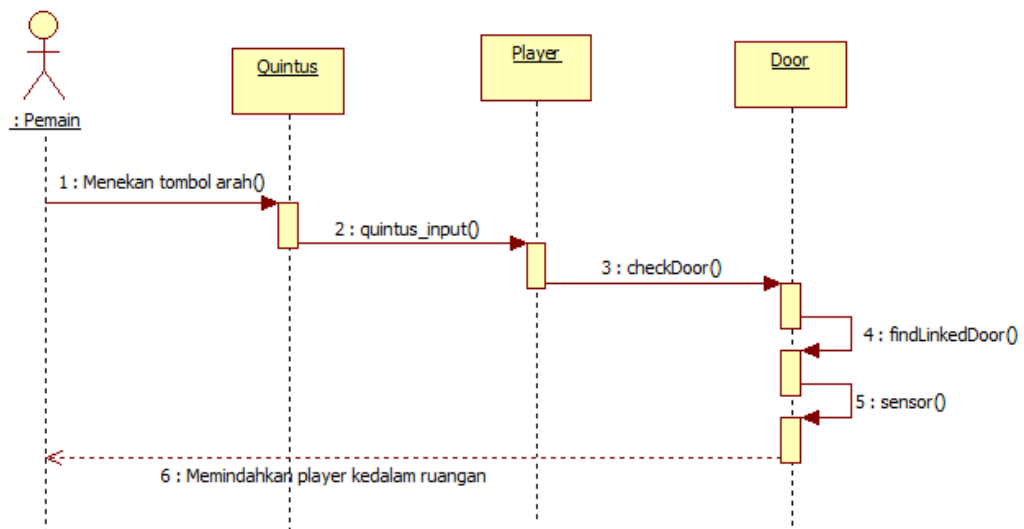
Gambar 3.39 Sequence Diagram Mengambil Koin

11. Sequence Diagram Mengambil Kristal



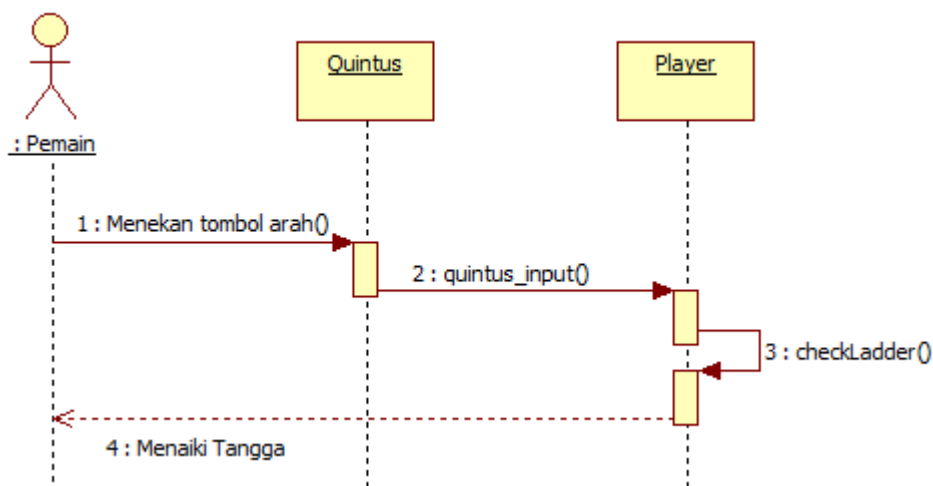
Gambar 3.40 Sequence Diagram Mengambil Kristal

12. Sequence Diagram Memasuki Pintu



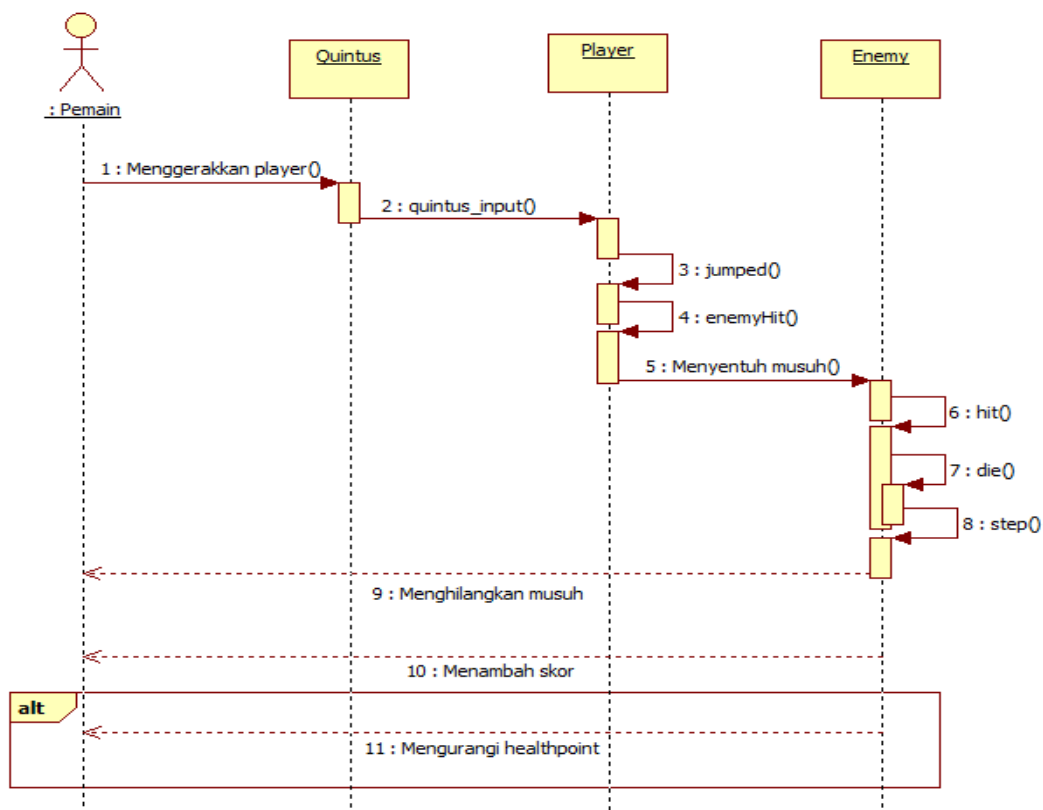
Gambar 3.41 Sequence Diagram Memasuki Pintu

13. Sequence Diagram Menaiki Tangga



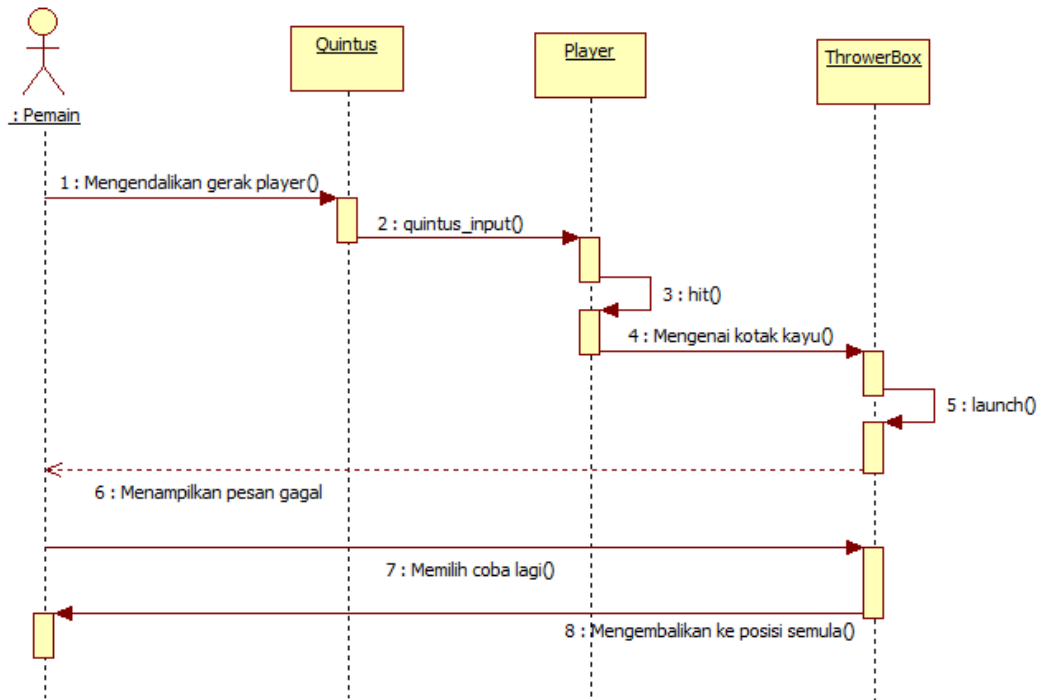
Gambar 3.42 Sequence Diagram Menaiki Tangga

14. Sequence Diagram Menyentuh Musuh



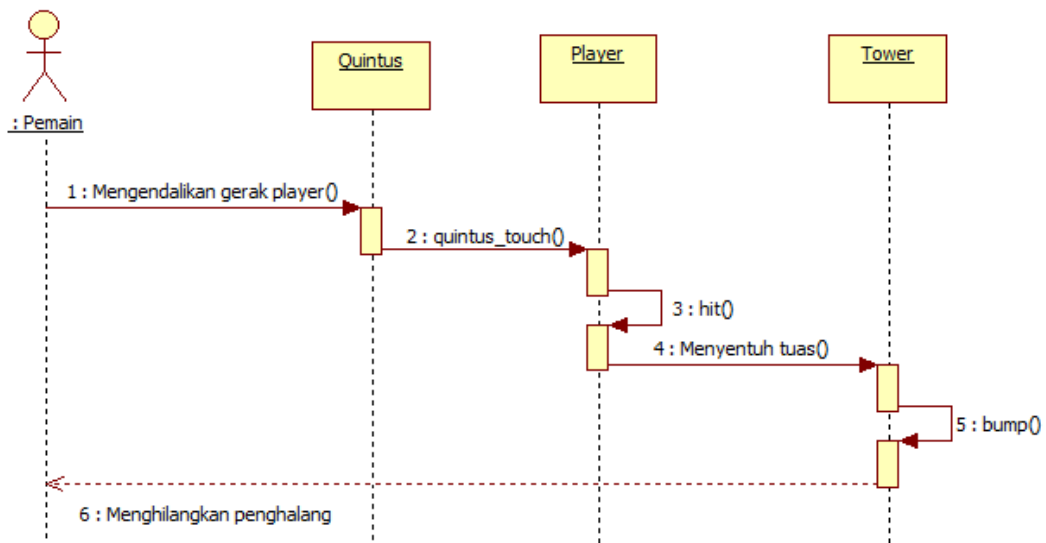
Gambar 3.43 Sequence Diagram Menyentuh Musuh

15. Sequence Diagram Menyentuh Kotak Kayu



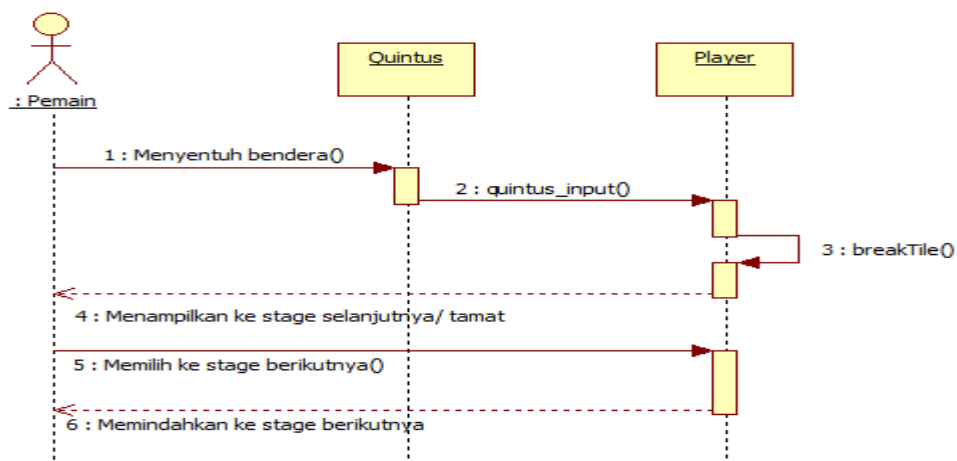
Gambar 3.44 Sequence Diagram Menyentuh Kotak Kayu

16. Sequence Diagram Menyentuh Tuas



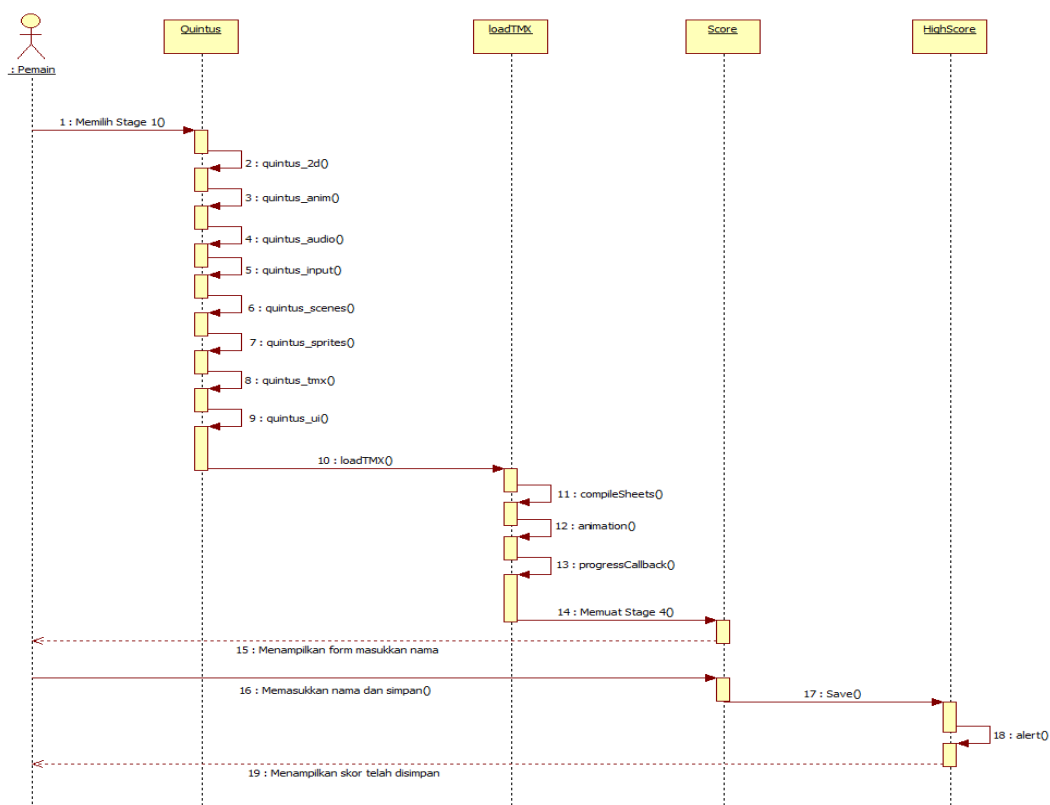
Gambar 3.45 Sequence Diagram Menyentuh Tuas

17. Sequence Diagram Mengambil Bendera



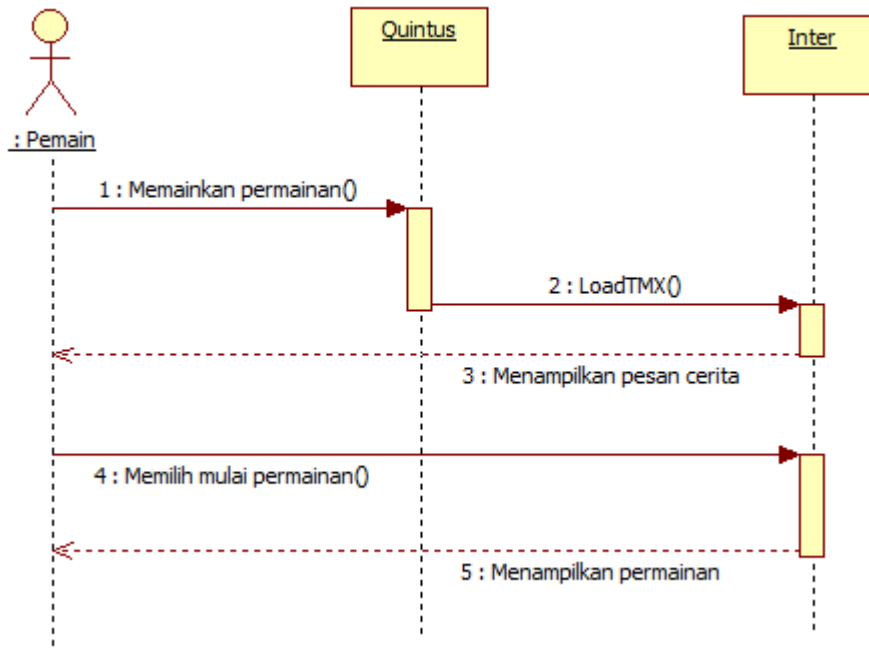
Gambar 3.46 Sequence Diagram Mengambil Bendera

18. Sequence Diagram Memasukkan Nama



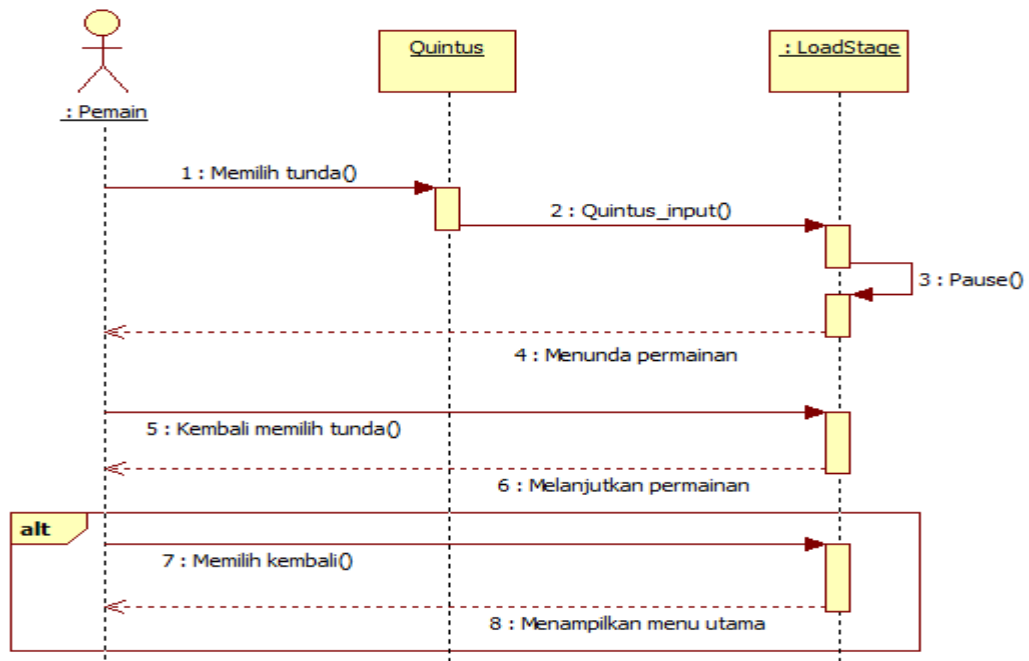
Gambar 3.47 Sequence Diagram Memasukkan Nama

19. Sequence Diagram Melihat Pesan Cerita



Gambar 3.48 Sequence Diagram Melihat Pesan Cerita

20. Sequence Diagram Menunda Permainan



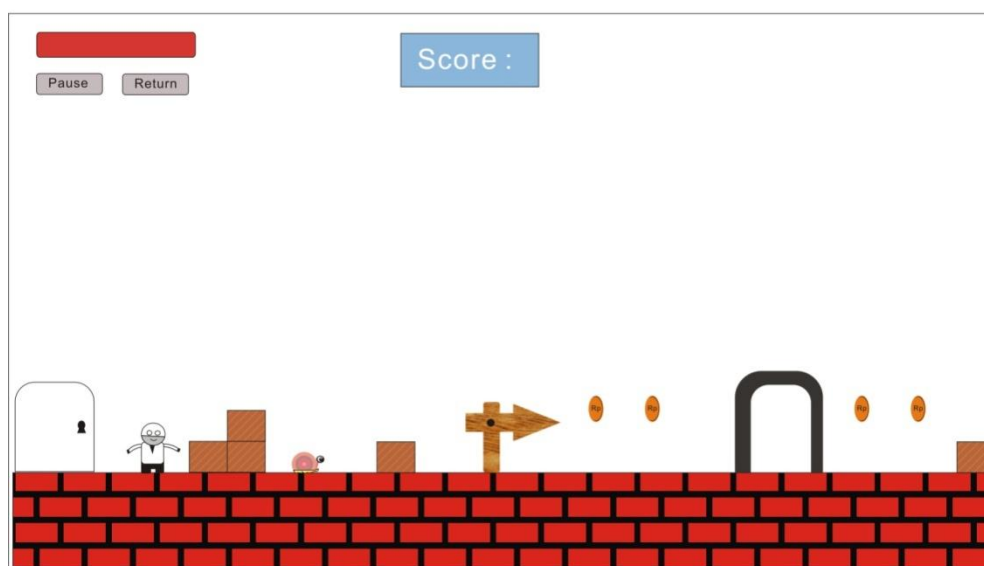
Gambar 3.49 Sequence Diagram Menunda Permainan

3.8 Perancangan

3.8.1 Storyboard

Storyboard adalah sketsa gambar dari naskah *game* yang dibuat dan disusun secara berurutan. Berikut adalah *storyboard* dari *game* kapten Indonesia.

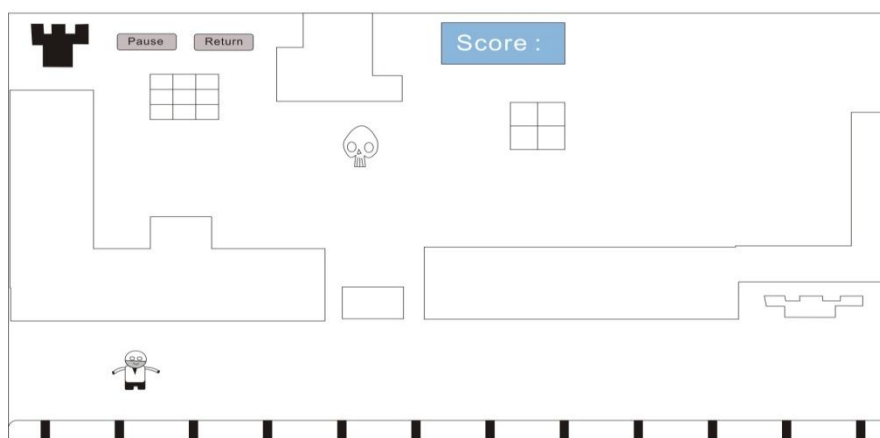
STAGE 1



Gambar 3.50 Storyboard Stage 1

Pada gambar 3.50 *storyboard stage 1*, tampilan permainan berupa *side scrolling*. Terdapat kotak sebagai pijakan tambahan, beberapa karakter musuh, pintu yang menghubungkan ke ruang bawah tanah, koin serta titik poin akhir berupa bendera.

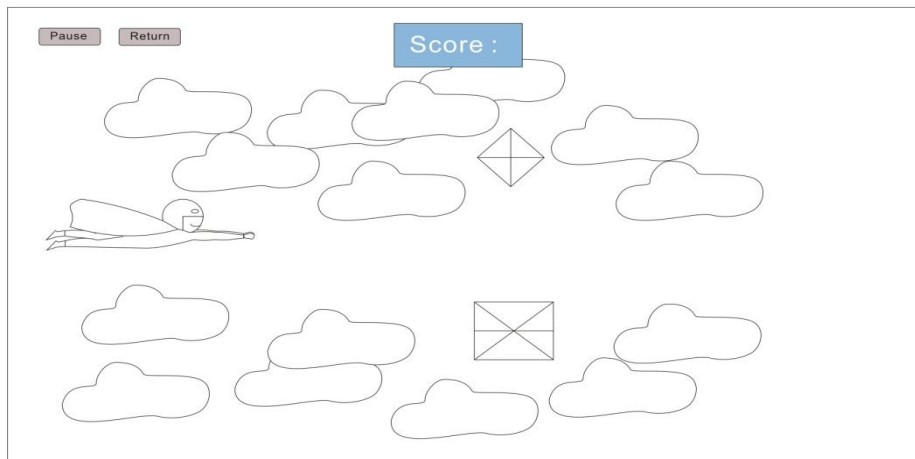
STAGE 2



Gambar 3.51 Storyboard Stage 2

Pada gambar 3.51 *storyboard stage 2*, tampilan permainan berupa satu wilayah dengan pergerakan karakter 8 *direction*. Terdapat panel – panel yang berfungsi sebagai pembuka pintu untuk membuka jalan hingga pintu tujuan. Adapun koin dan kristal untuk dikumpulkan serta terdapat musuh yang bergerak mengejar karakter pemain.

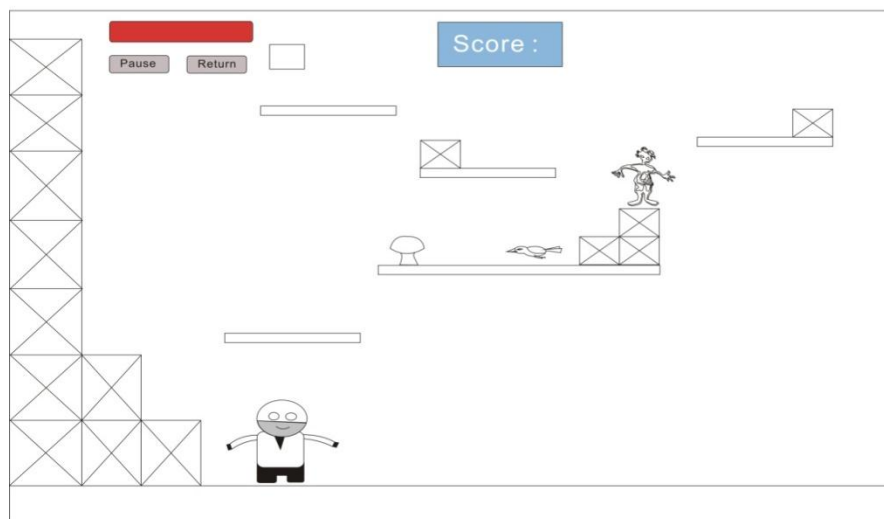
STAGE 3



Gambar 3.52 Storyboard Stage 3

Pada gambar 3.52 *storyboard stage 3*, tampilan permainan nampak pemain berada di langit. Terdapat penghalang berupa kotak kayu yang harus dihindari hingga mencapai jarak tertentu.

STAGE 4



Gambar 3.53 Storyboard Stage 4


Pada gambar 3.53 *storyboard stage 4*, terdapat karakter musuh dan karakter bos yang harus dikalahkan. Terdapat pula bendera untuk menandakan permainan telah berakhir.

3.8.2 Karakter

Karakter merupakan tokoh maupun yang digunakan oleh pemain maupun sistem untuk melakukan kegiatan tertentu. Berikut ini adalah tabel 3.28 mengenai karakter – karakter yang terdapat pada *game* ini.

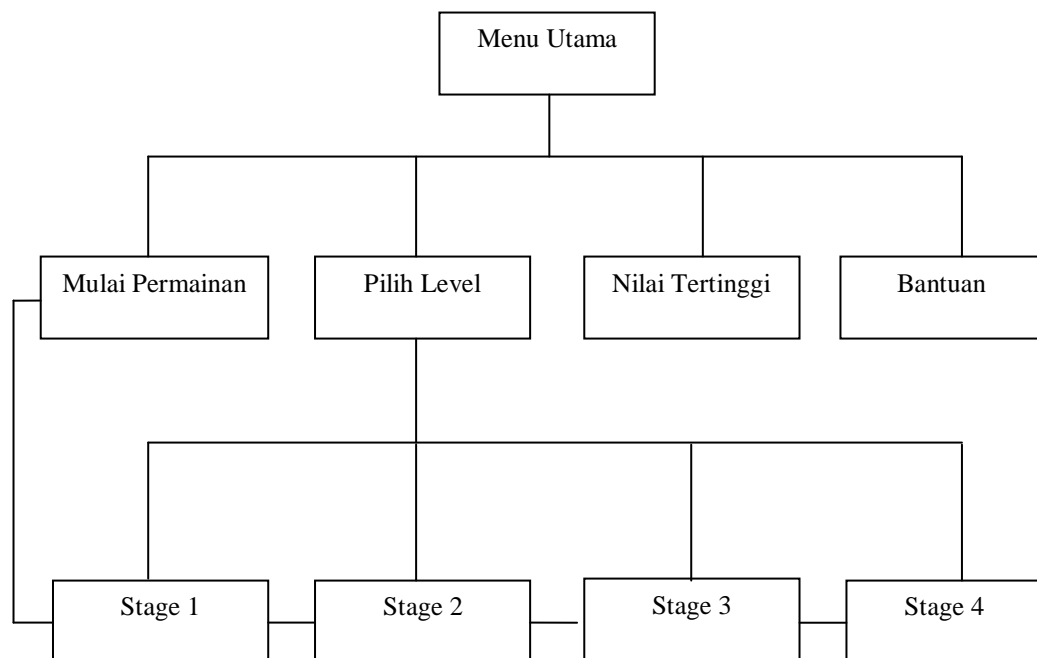
Tabel 3.28 Tabel Perkenalan Karakter

No	karakter	keterangan
1		Karakter pemain utama yang digunakan oleh pemain
2		Karakter musuh yang dapat dibunuh dengan diinjak
3		Karakter musuh yang dapat dibunuh dengan diinjak
4		Karakter musuh yang dapat dibunuh dengan diinjak
5		Koin yang dikumpulkan untuk menambah skor
6		Tuas pembuka pintu dan kristal yang terdapat pada stage 2
7		Kotak kayu yang harus dihindari pada stage 3

8		Karakter bos yang berada pada stage 4. Dikalahkan dengan cara ditembak
---	---	--

3.8.3 Perancangan Struktur Menu

Struktur menu digunakan untuk mengetahui susunan apa saja yang terdapat dalam game yang dibangun. Berikut adalah struktur menu dari *game* ini yang terlihat pada gambar 3.54.

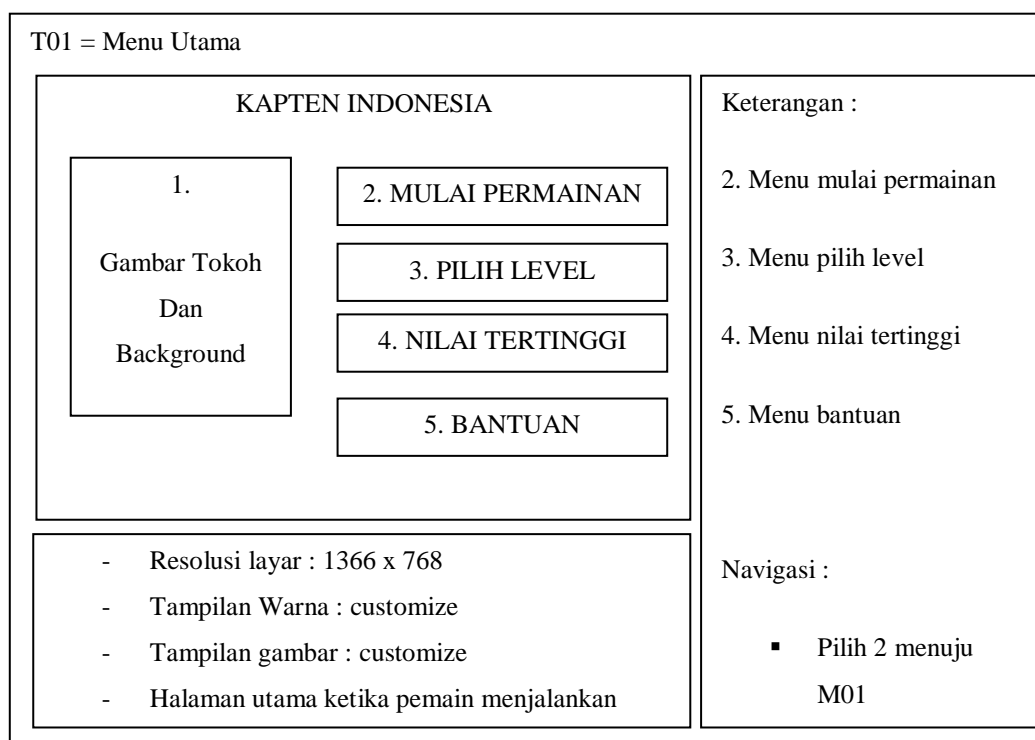


Gambar 3.54 Struktur Menu Game Kapten Indonesia

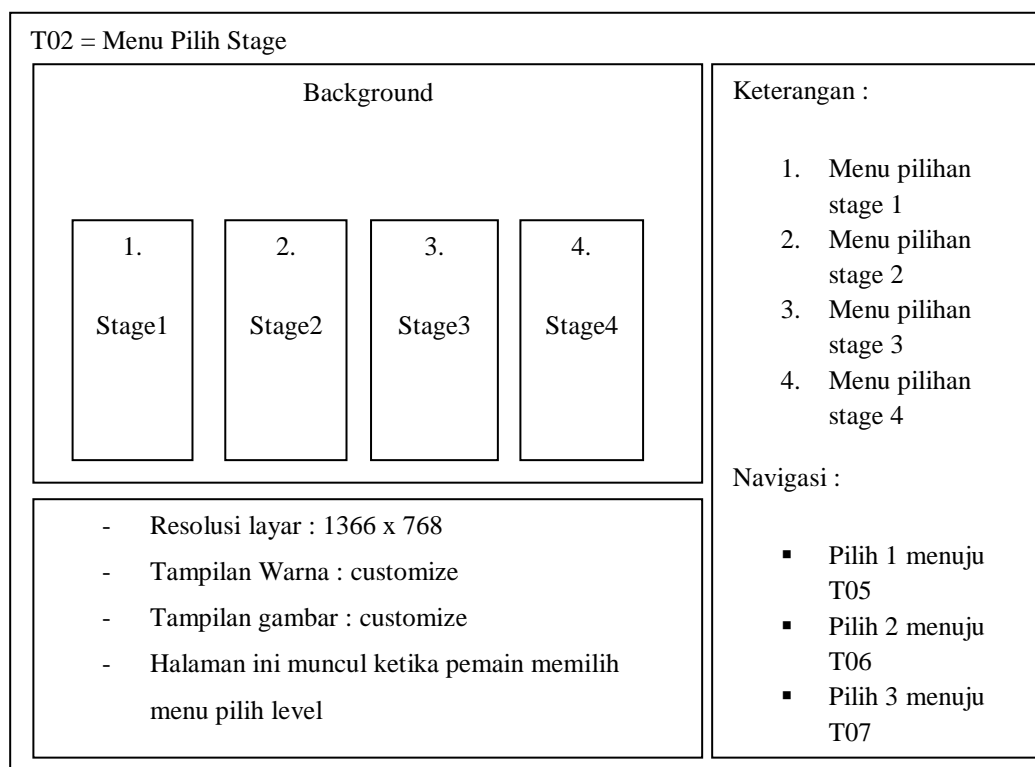
3.8.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antar muka dimaksudkan untuk memberikan gambaran dari *game* yang akan di buat sehingga mempermudah bagi pembuat *game* untuk mengimplementasikan kedalam *game* dan juga membantu untuk pembuatan *game* agar tidak menyimpang.

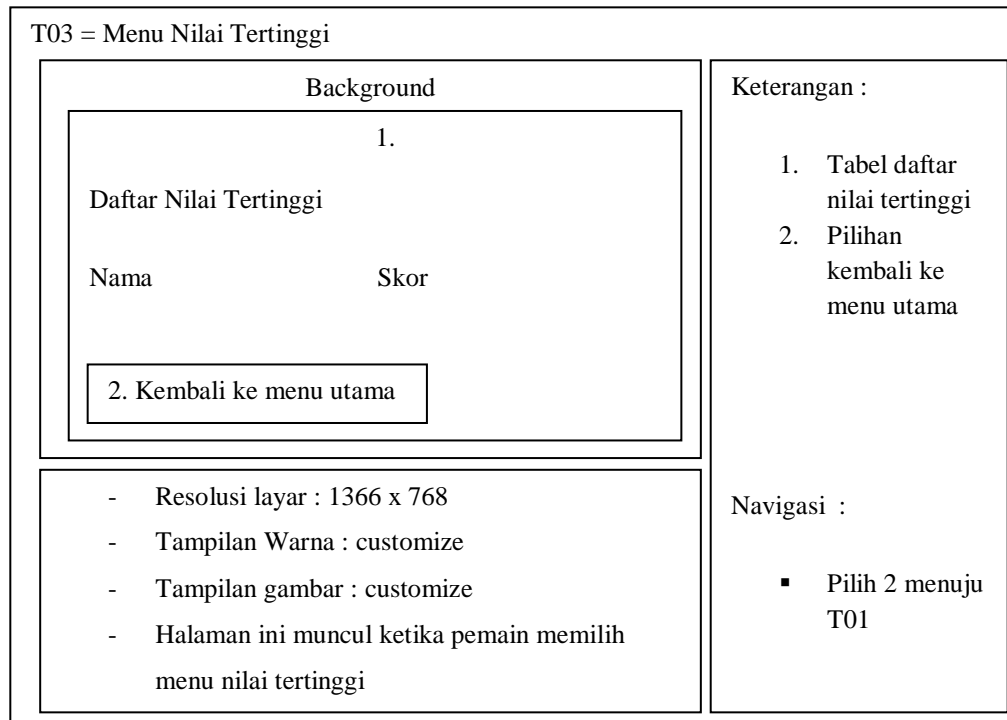
Berikut ini adalah gambaran dari perancangan antarmuka *game* Kapten Indonesia pada gambar 3.55 hingga 3.68.



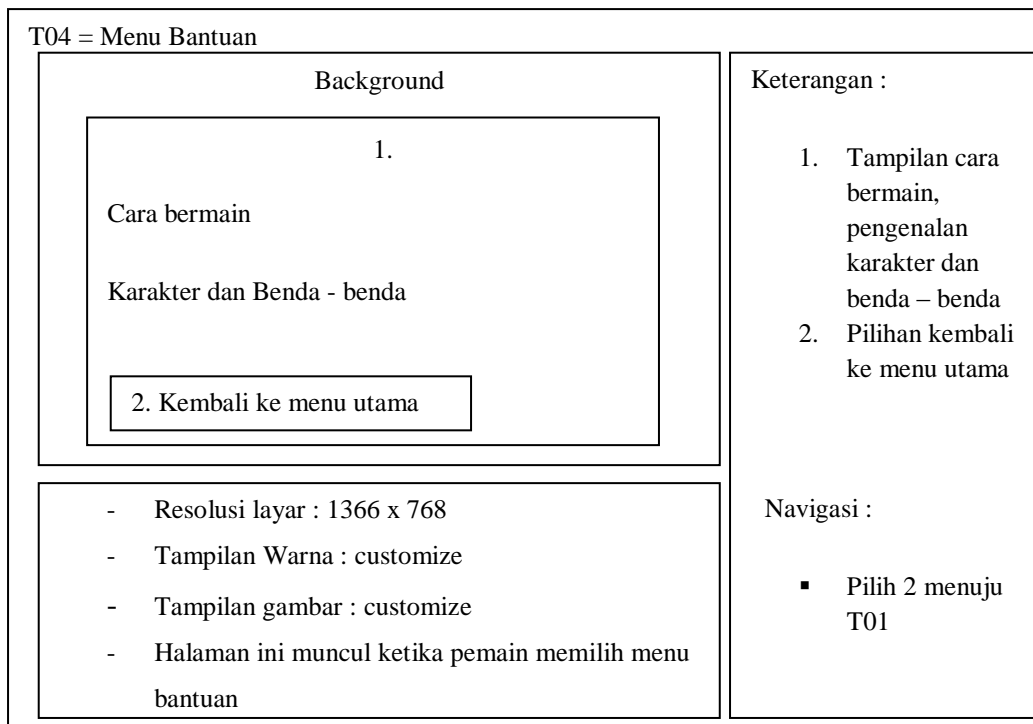
Gambar 3.55 Tampilan Antarmuka Menu Utama



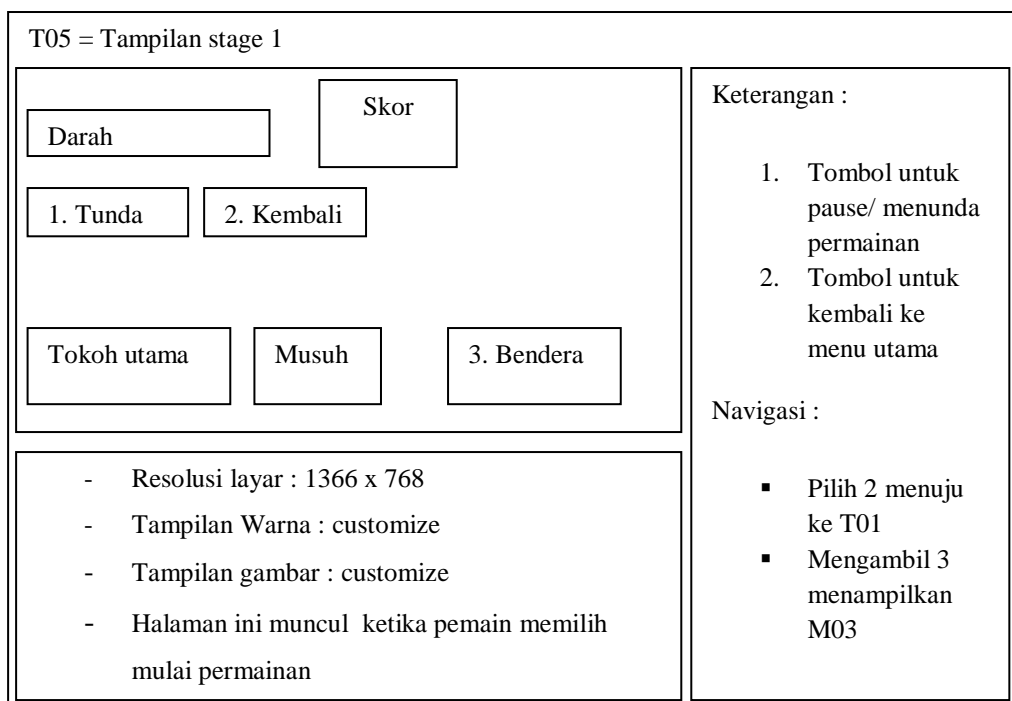
Gambar 3.56 Tampilan Antarmuka Pilih Stage



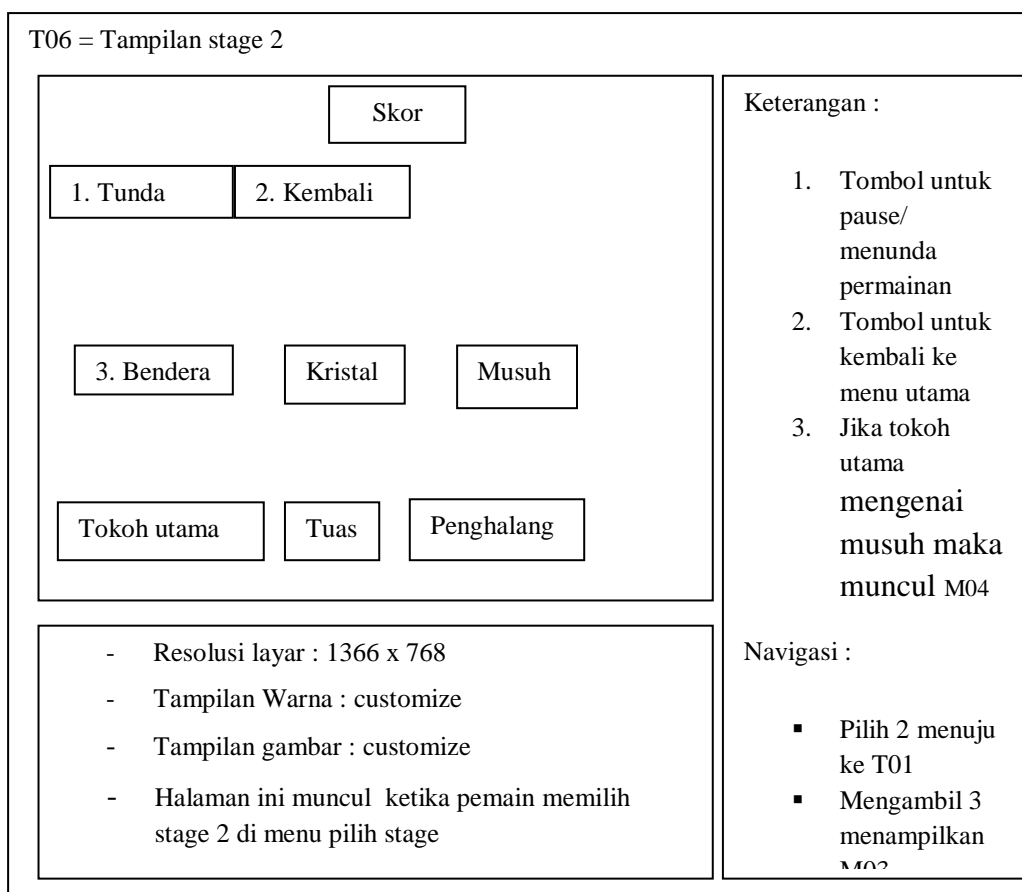
Gambar 3.57 Tampilan Antarmuka Nilai Tertinggi



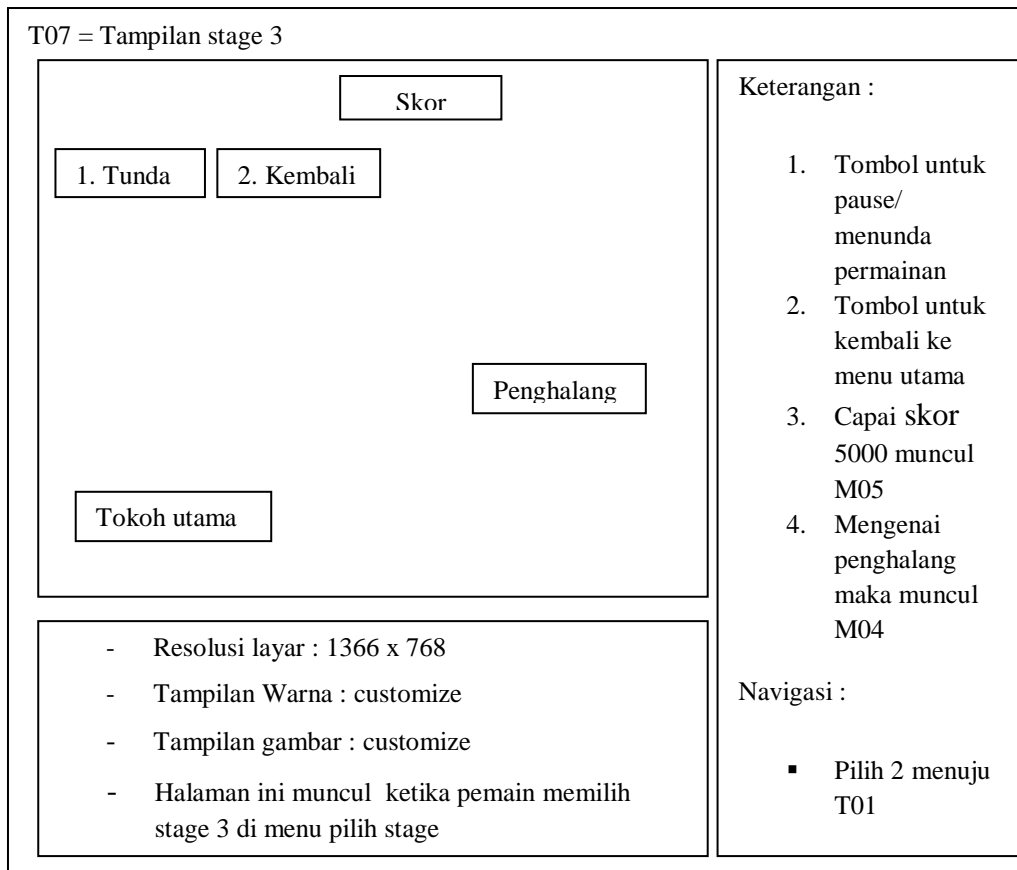
Gambar 3.58 Tampilan Antarmuka Bantuan



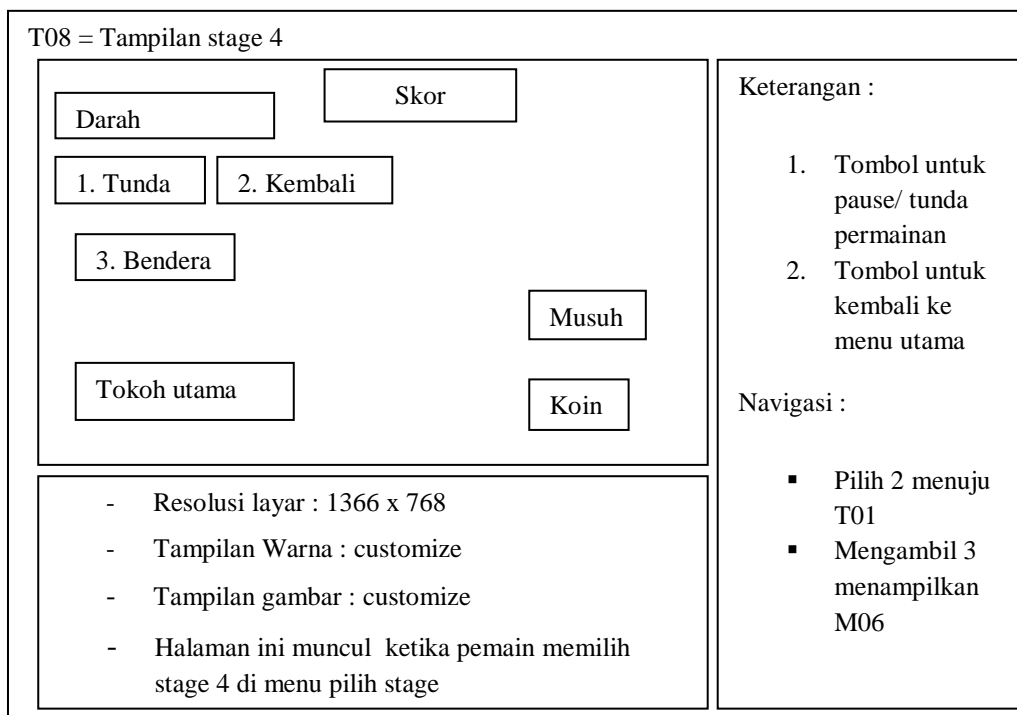
Gambar 3.59 Tampilan Antarmuka Stage 1



Gambar 3.60 Tampilan Antarmuka Stage 2

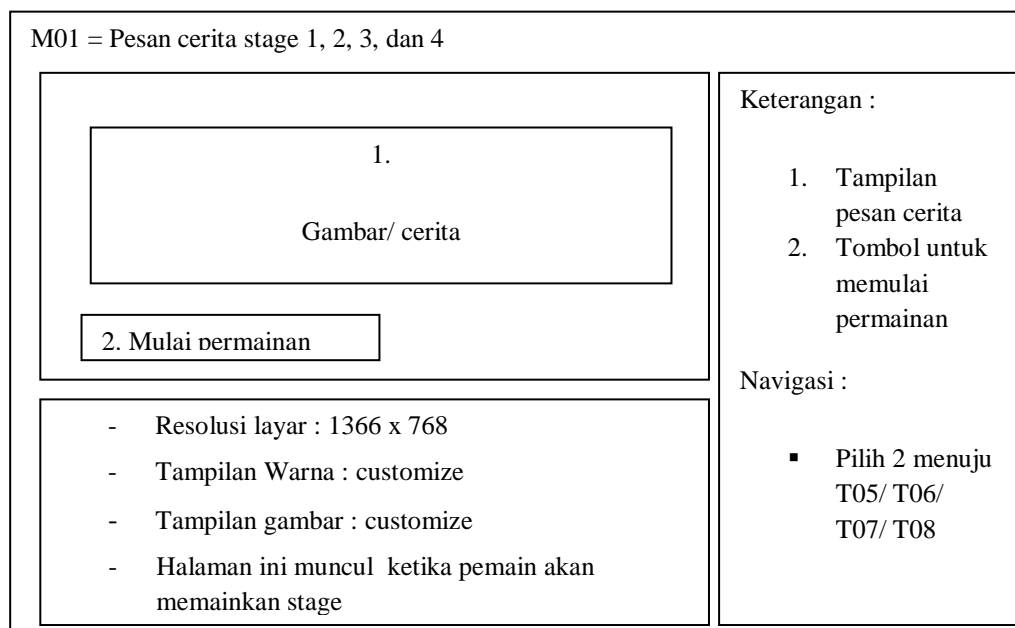


Gambar 3.61 Tampilan Antarmuka Stage 3

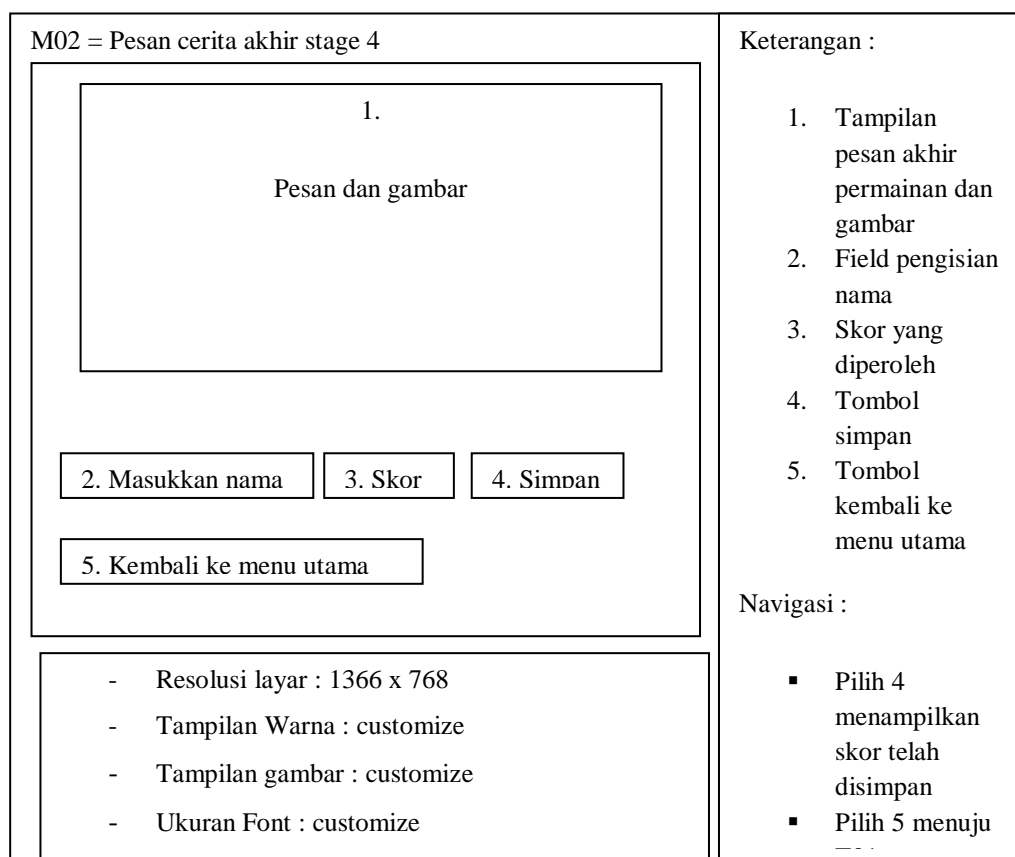


Gambar 3.62 Tampilan Antarmuka Stage 4

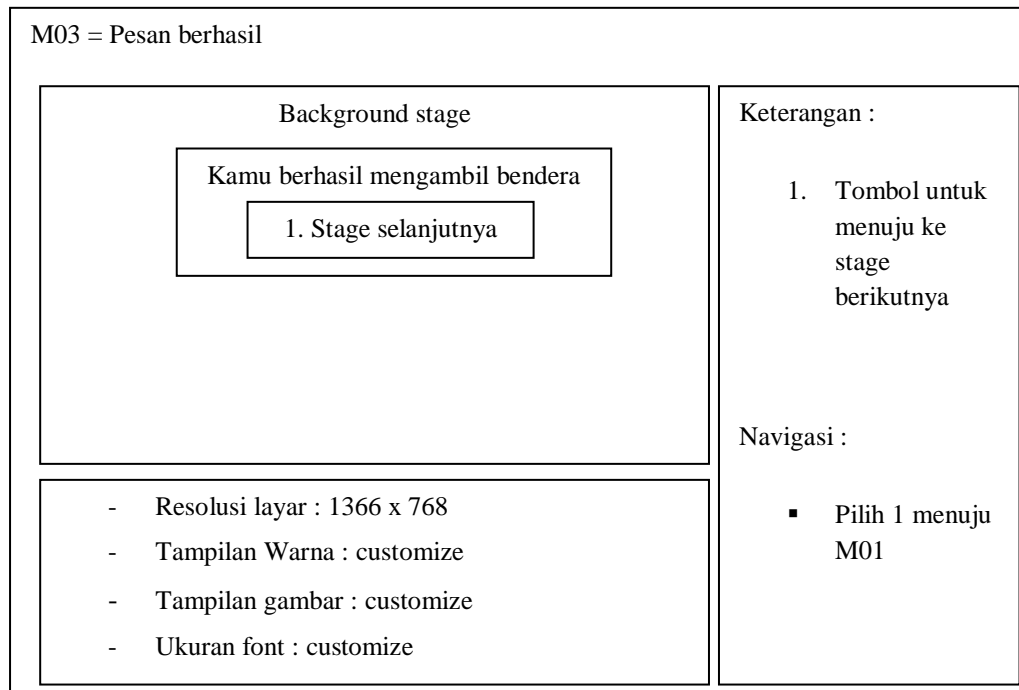
3.8.5 Perancangan Pesan



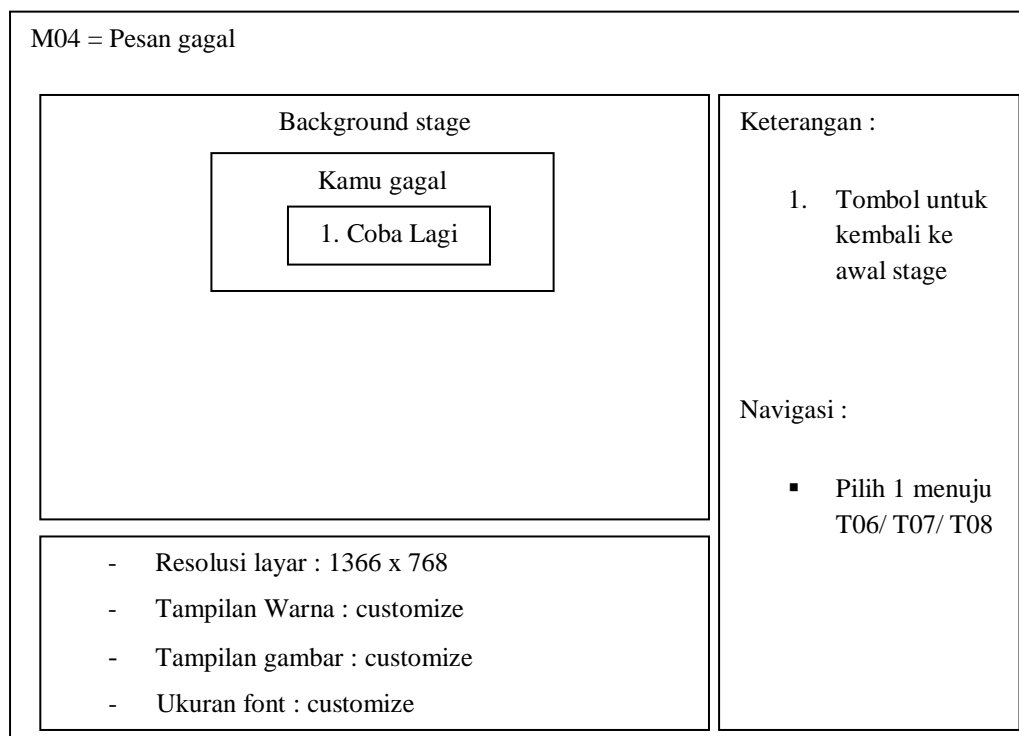
Gambar 3.63 Tampilan Antarmuka Pesan Cerita



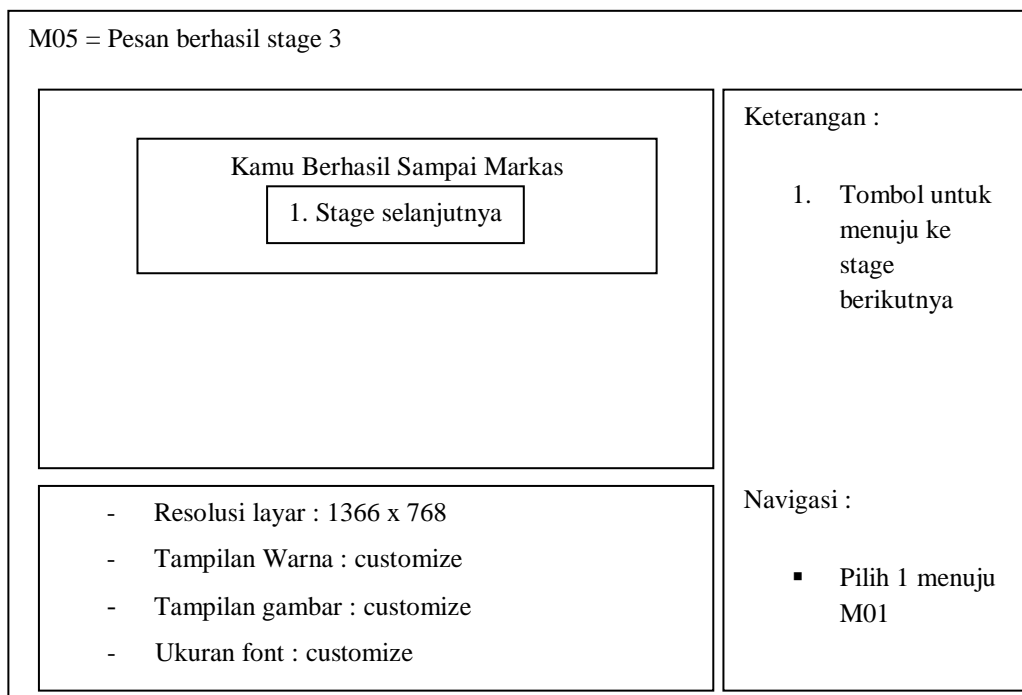
Gambar 3.64 Tampilan Antarmuka Pesan Cerita Stage 4



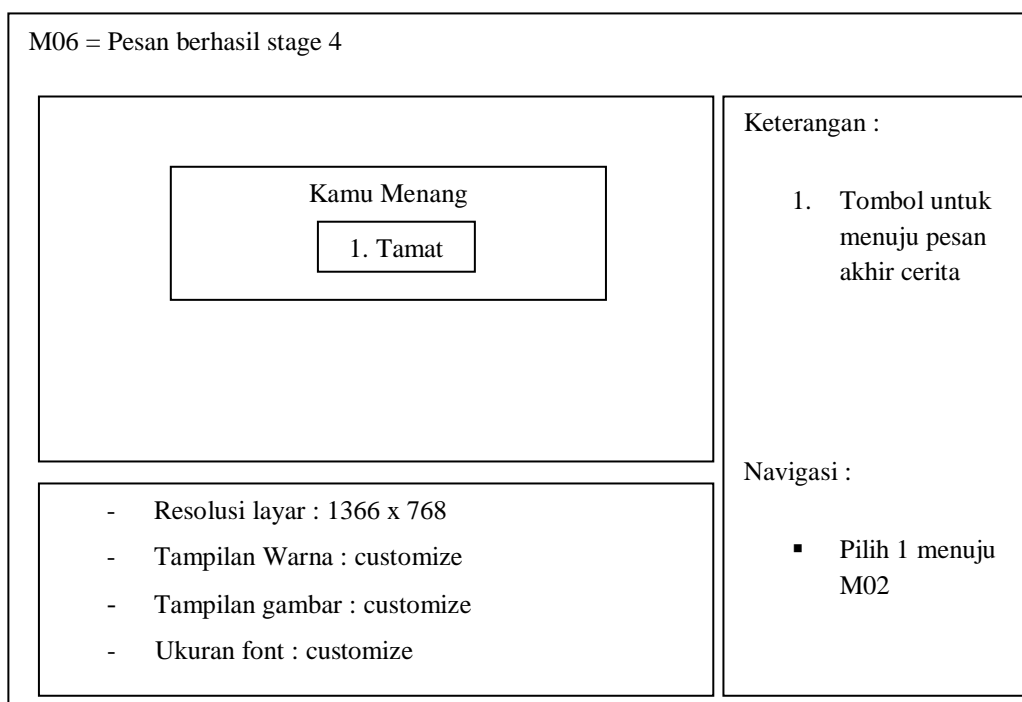
Gambar 3.65 Tampilan Antarmuka Pesan Berhasil



Gambar 3.66 Tampilan Antarmuka Pesan Gagal

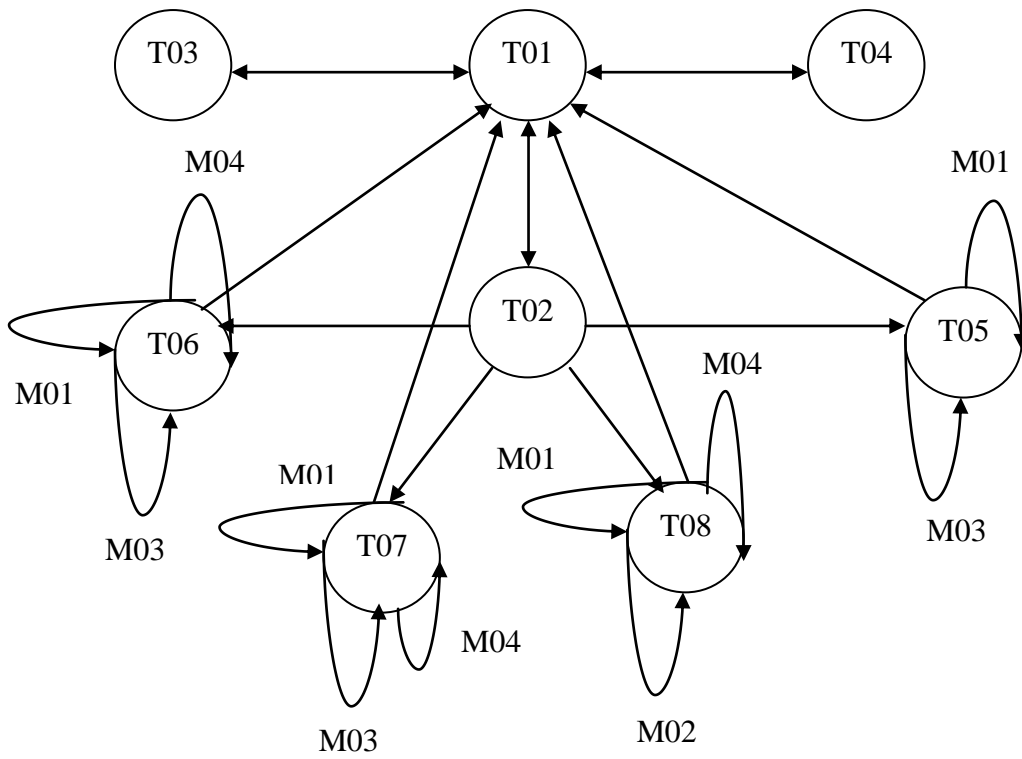


Gambar 3.67 Tampilan Antarmuka Pesan Berhasil Stage 3



Gambar 3.68 Tampilan Antarmuka Pesan Berhasil Stage 4

3.9 Jaringan Semantik



Gambar 3.69 Jaringan Semantik