

## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1 Analisis Sistem dengan Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Analisis sistem dengan menggunakan metode analisis SWOT dapat dilihat pada Tabel 3.1.

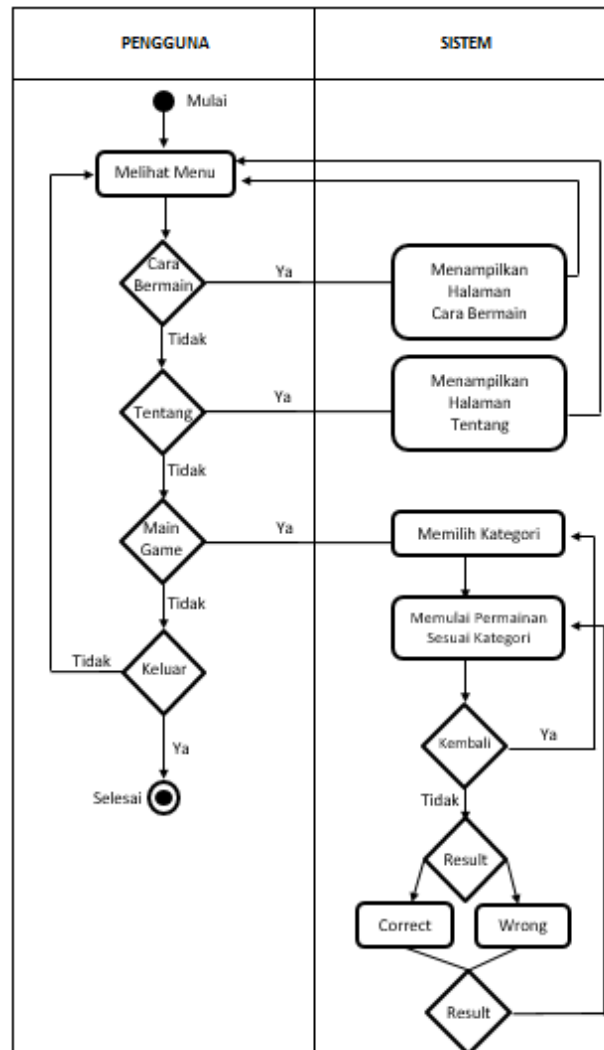
**Tabel 3.1** Analisis Sistem dengan Analisis SWOT

<b>Strength</b>	<p>Pada aplikasi <i>game</i> yang dibuat ini dapat didistribusikan secara gratis.</p> <p>Semua kalangan dapat mencoba permainan ini karena tidak memerlukan biaya untuk memainkannya.</p> <p>Biaya produksinya sangat rendah mengingat bahwa Python dan PyCharm adalah <i>platform open source</i> yang bebas diunduh dan tidak dikenakan biaya untuk menggunakannya.</p> <p>Permainan ini dapat menambah kosakata (<i>vocabulary</i>) yang dimiliki pengguna.</p>
<b>Weakness</b>	<p>Permainan hanya tersedia pada PC dengan <i>operating system</i> Windows, bila dibandingkan dengan permainan lain yang tersedia juga dalam berbagai macam <i>consoles</i> seperti Xbox, Play Station, dan lain-lain. Hal ini menunjukkan bahwa permainan ini akan memiliki kesempatan yang lebih kecil untuk dipromosikan bila dibandingkan dengan permainan dengan <i>budget</i> yang lebih besar. Hasilnya, permainan ini akan mengalami kesulitan untuk menarik minat orang untuk memainkannya, karena keterbatasan biaya produksi.</p>

	Kelemahan dari sisi penggunanya adalah penulis tidak dapat mengetahui tingkat kemahiran bahasa Inggris pengguna, sehingga diasumsikan bahwa pengguna bukan pemula dalam bahasa Inggris.
<b>Opportunity</b>	<p>Apabila ada pengembang <i>software</i> lainnya yang tertarik untuk membuat permainan ini ke dalam versi lain seperti Android dan mengembangkannya hingga menjadi versi <i>online</i>, maka di dalam permainan ini bisa dipasang iklan <i>ad</i> atau dijual sehingga dapat menghasilkan uang.</p> <p>Permainan ini mampu meningkatkan kemampuan pengguna untuk mengasah <i>problem solving</i> dan menstimulasi otak untuk berpikir.</p>
<b>Threat</b>	<p>Ada banyak permainan yang setipe dengan permainan ini, sehingga penulis mungkin dapat menjadikan masalah mengenai hak cipta. Maka dari itu penulis harus berhati-hati dan memastikan bahwa penulis tidak menggunakan aset dan ide yang digunakan oleh permainan yang lain.</p> <p>Salah satu ancaman jika dilihat dari sisi pengguna ialah pengguna dapat mencari jawaban dari permainan di <i>search engine</i>, sehingga tidak bisa diketahui apakah jawaban pengguna adalah murni karena kemampuan sendiri.</p>

### 3.2 Analisis Sistem Baru

Berdasarkan analisis sistem dengan analisis SWOT yang telah diuraikan sebelumnya, maka diperlukan sebuah gambaran analisis sistem yang dibagi menjadi tahapan-tahapan yang disusun ke dalam diagram *flowchart*. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.

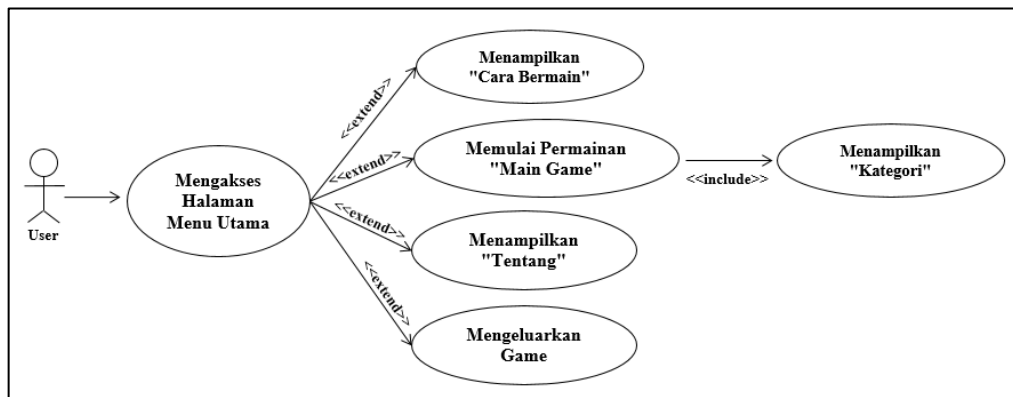


**Gambar 3.1** Alur Analisis Sistem Baru

### 3.3 Perancangan Sistem

#### 3.3.1 Use Case Diagram

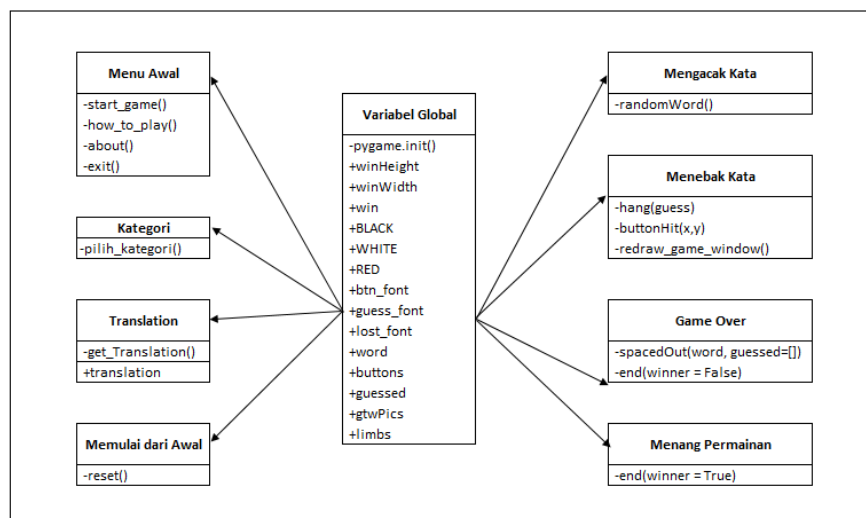
*Use Case Diagram* pada aplikasi permainan Guess The Words ini menggambarkan alur berjalannya sistem pada permainan tersebut. *Use Case Diagram* pada sistem ini memiliki satu aktor yaitu *user*. *User* memiliki aksi untuk menjalankan menu-menu yang ada pada aplikasi permainan. *Use Case Diagram* pada aplikasi *game* Guess The Words dapat dilihat pada Gambar 3.2.



**Gambar 3.2** Use Case Diagram Analisis Sistem Baru

### 3.3.2 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* pada Gambar 3.3 menunjukkan bahwa permainan Guess The Words terbagi menjadi sembilan (9) *class* yaitu Menu Awal, Kategori, *Translation*, Memulai dari Awal, Variabel Global, Mengacak Kata, Menebak Kata, *Game Over*, dan Menang Permainan. Pada setiap *class* terdapat fungsi, sedangkan pada *class* Variabel Global dan *class translation* terdapat fungsi dan variabel. Fungsi dan variabel pada *class* Variabel Global digunakan oleh delapan (8) *class* lainnya yaitu Menu awal, Kategori, *Translation*, Memulai dari Awal, Mengacak Kata, Menebak Kata, *Game Over*, dan Menang Permainan.

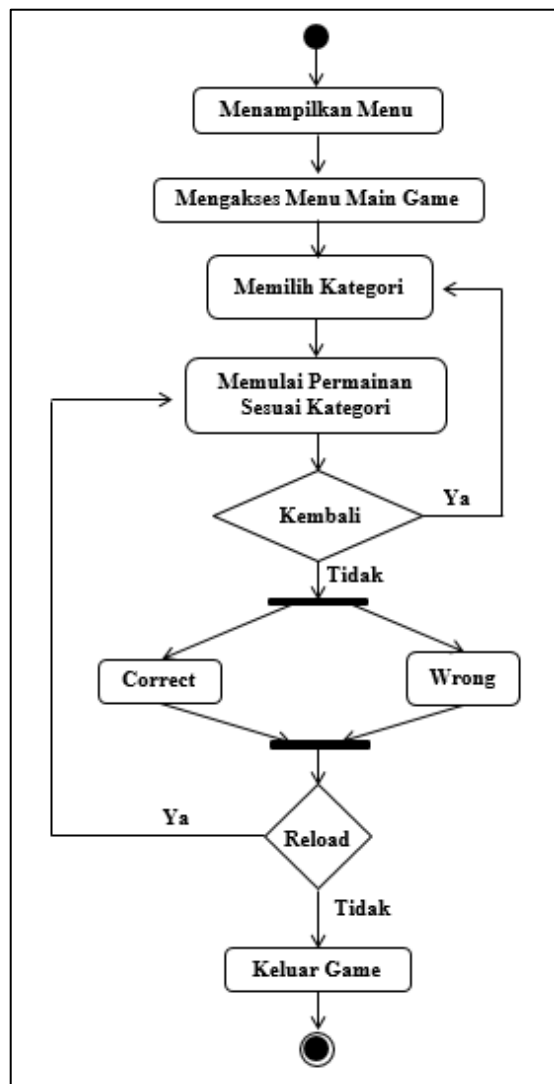


**Gambar 3.3** Class Diagram Aplikasi Guess The Words

### 3.3.3 Activity Diagram

#### 3.3.3.1 Activity Diagram Memulai Permainan “Main Game”

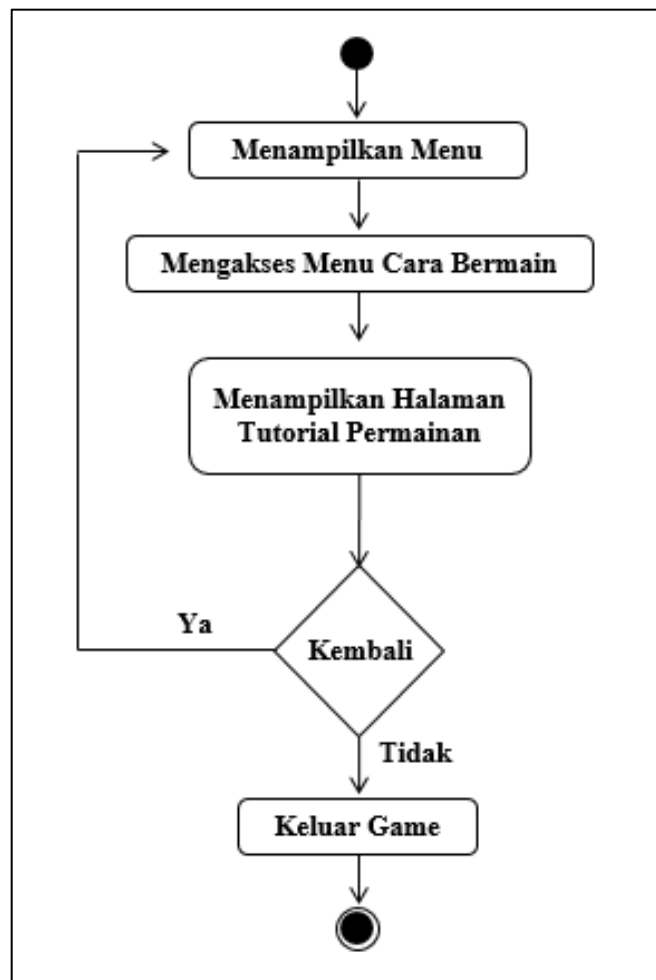
*Activity Diagram* Memulai Permainan “Main Game” diawali dengan memunculkan menu permainan oleh *user*. Kemudian dilanjutkan dengan *click* menu Main Game, kemudian *user* dapat memulai permainan. Di dalam *activity diagram* ini *user* memiliki dua kemungkinan yaitu benar atau salah. Ketika *user* telah menyelesaikan permainan baik benar ataupun salah, akan muncul perintah *press any key to play again* untuk memulai lagi permainan baru, jika tidak maka *user* dapat keluar dari *game*. *Activity diagram* memulai permainan “Main Game” dapat dilihat pada Gambar 3.4.



**Gambar 3.4** Activity Diagram Memulai Permainan “Main Game”

### 3.3.3.2 Activity Diagram Menampilkan Tutorial Permainan “Cara Bermain”

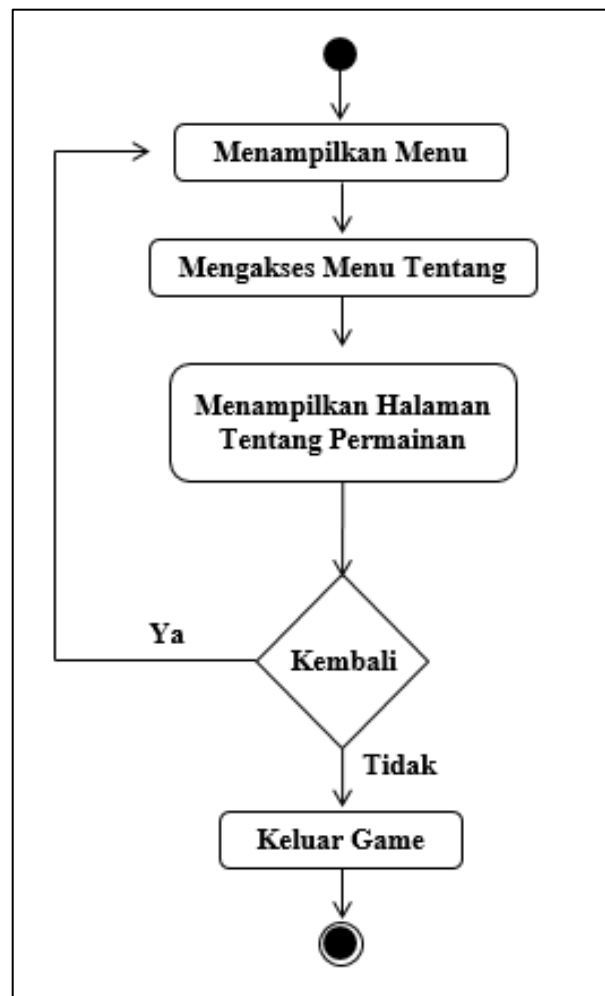
*Activity Diagram* Menampilkan Tutorial Permainan “Cara Bermain” diawali dengan memunculkan menu permainan oleh *user*. Kemudian dilanjutkan dengan klik menu Cara Bermain, kemudian sistem akan menampilkan halaman tutorial permainan dan *user* dapat melihat dan memahami cara kerja permainan dari sini. Di dalam halaman ini diberikan pilihan ketika *user* telah selesai melihat tutorial, akan muncul pilihan kembali ke menu. Jika *user* memilih untuk kembali ke menu maka halaman akan diarahkan ke halaman menu, jika tidak maka *user* dapat keluar dari permainan. *Activity diagram* menampilkan tutorial permainan “Cara Bermain” dapat dilihat pada Gambar 3.5.



**Gambar 3.5** Acitvity Diagram Menampilkan Tutorial Permainan “Cara Bermain”

### 3.3.3.3 Activity Diagram Menampilkan Tentang Permainan “Tentang”

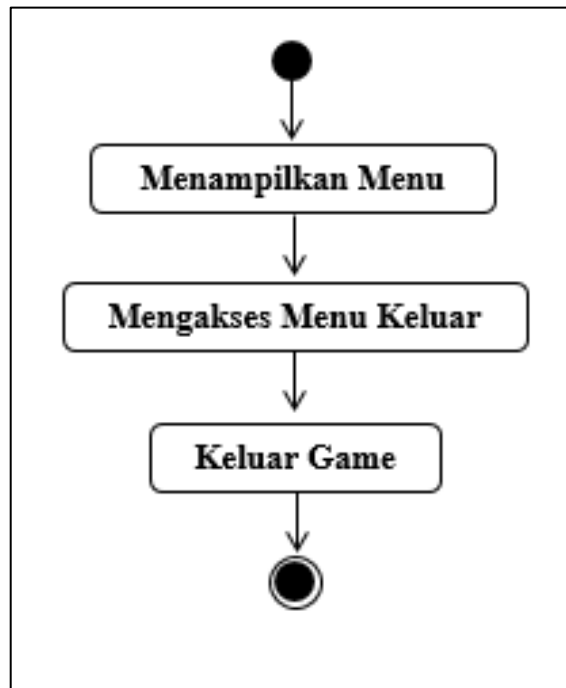
*Activity Diagram* Menampilkan Tentang Permainan “Tentang” diawali dengan memunculkan menu permainan oleh *user*. Kemudian dilanjutkan dengan klik menu Tentang, kemudian sistem akan menampilkan halaman tentang permainan dan *user* dapat melihat dan memahami seputar hal-hal teknis maupun non teknis dari sini. Di dalam halaman ini diberikan pilihan ketika *user* telah selesai melihat tentang permainan, akan muncul pilihan kembali ke menu. Jika *user* memilih untuk kembali ke menu maka halaman akan diarahkan ke halaman menu, jika tidak maka *user* dapat keluar dari permainan. *Activity diagram* menampilkan tentang permainan “Tentang” dapat dilihat pada Gambar 3.6.



**Gambar 3.6** Activity Diagram Menampilkan “Tentang”

### 3.3.3.4 Activity Diagram Keluar Permainan “Keluar”

*Activity Diagram* Keluar Permainan “Keluar” diawali dengan memunculkan menu permainan oleh *user*. Kemudian dilanjutkan dengan klik menu Keluar, maka *user* akan langsung keluar dari permainan. *Activity diagram* keluar game “Keluar” dapat dilihat pada Gambar 3.7.



**Gambar 3.7** Activity Diagram Keluar Permainan “Keluar”

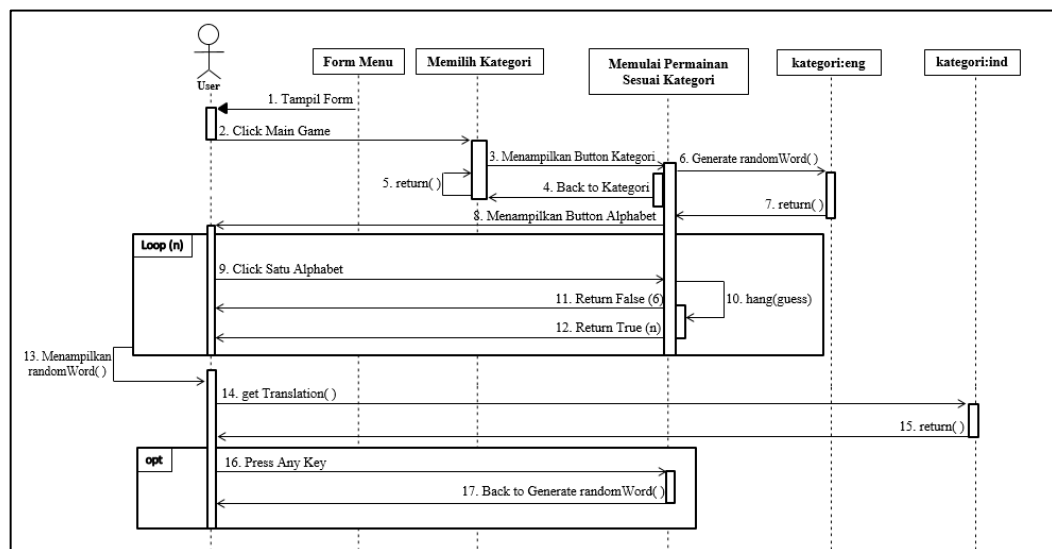
## 3.3.4 Sequence Diagram

### 3.3.4.1 Sequence Diagram Memulai Permainan “Main Game”

*Sequence diagram* memulai permainan “Main Game” diawali dengan *user* menampilkan halaman menu, kemudian *user* klik *button* menu Main Game yang kemudian sistem akan otomatis meng-*generate* kalimat yang harus ditebak, dan menampilkannya kepada *user*. Ketika pertama kali klik Main Game pada menu utama, maka sistem akan memunculkan kategori permainan. Ketika *user* memilih salah satu kategori maka ada tiga hal yang akan muncul, yaitu kata yang sudah di-*generate* sesuai dengan kategori yang dipilih, *button alphabet*, dan sisa percobaan yang digambarkan dalam bentuk telur. Pada *Sequence* ini terdapat *function* Loop (n) yang menunjukkan terdapat pengulangan fungsi pada sistem. Ketika *user* atau



permainan sedang dikunci dalam mode Loop, maka *user* harus menjalankan permainan seperti aturan yang telah di-*setting* oleh sistem yaitu ketika salah menekan *alphabet* yang tidak terdapat pada kalimat yang harus ditebak, maka sistem akan otomatis menghitung kesempatan menebak yang berkurang satu, dan seterusnya hingga kesempatan yang terakhir dengan batas percobaan 6 kali. Kemudian apabila *alphabet* yang diklik benar dan terdapat dalam kalimat yang sudah di-*generate* tadi maka sistem akan mengunci jumlah kesempatan. Ketika *user* telah mencapai batas akhir kesempatan yaitu 6 kali atau berhasil menebak kalimat yang menjadi tantangan dalam permainan ini, maka sistem akan menampilkan kalimat yang ditebak tadi beserta dengan terjemahannya. Setelah itu akan muncul perintah *press any key to play again* untuk memulai kembali permainan dan sistem akan meng-*generate* kalimat baru yang akan ditebak. Jika tidak, maka *user* dapat menekan dialog box silang (x) kemudian sistem akan menutup aplikasi. *Sequence diagram* memulai permainan “Main Game” dapat dilihat pada Gambar 3.8.

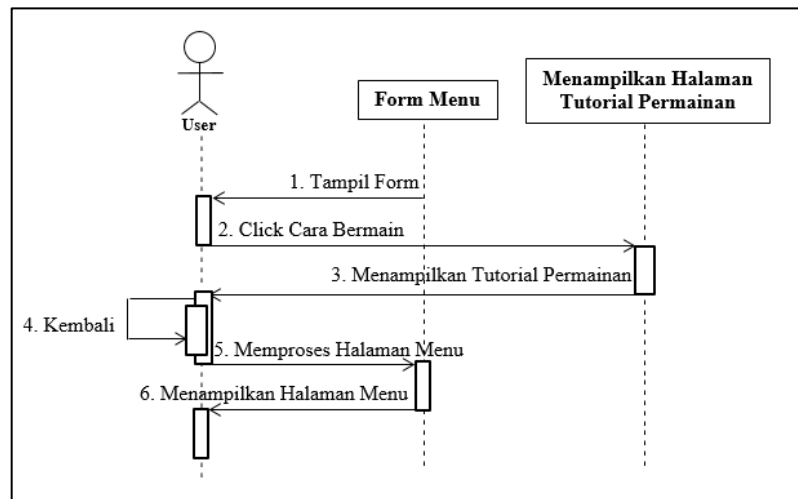


**Gambar 3.8** Sequence Diagram Memulai Permainan “Main Game”

### 3.3.4.2 Sequence Diagram Menampilkan Tutorial Permainan “Cara Bermain”

*Sequence diagram* menampilkan tutorial permainan “Cara Bermain” diawali dengan *user* menampilkan halaman menu, kemudian *user* klik *button* menu Cara Bermain yang kemudian sistem akan menampilkan halaman tutorial permainan kepada *user*. Pada halaman ini sistem menampilkan halaman yang

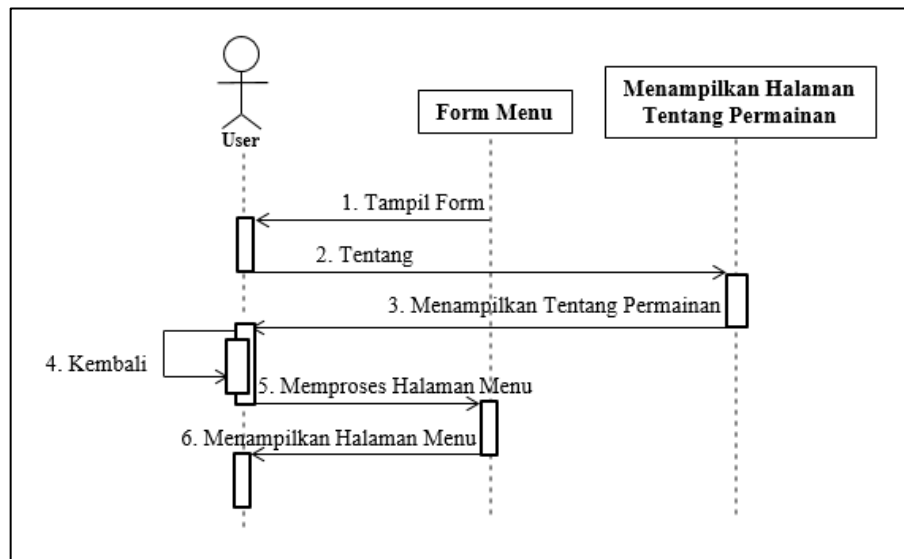
memuat cara bermain dan aturan permainan. Pada halaman ini juga akan ditampilkan *button* untuk kembali ke menu. Pada bagian ini diakhiri dengan keluar dari aplikasi atau *exit*. *Sequence diagram* menampilkan tutorial permainan “Cara Bermain” dapat dilihat pada Gambar 3.9.



**Gambar 3.9** Sequence Diagram Menampilkan Tutorial Permainan “Cara Bermain”

### 3.3.4.3 Sequence Diagram Menampilkan Tentang Permainan “Tentang”

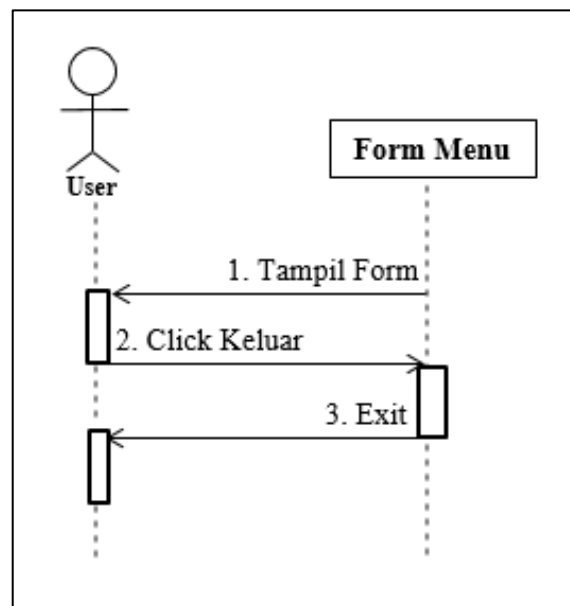
*Sequence diagram* menampilkan tentang permainan “Tentang” diawali dengan *user* menampilkan halaman menu, kemudian *user* klik *button* menu Tentang yang kemudian sistem akan menampilkan halaman tentang permainan kepada *user*. Pada halaman ini sistem menampilkan halaman yang memuat hal-hal yang berkaitan dengan aplikasi permainan, baik yang teknis maupun non-teknis. Pada halaman ini juga akan ditampilkan *button* untuk kembali ke menu. Bagian ini diakhiri dengan keluar dari aplikasi atau *exit*. *Sequence diagram* menampilkan tentang permainan “Tentang” dapat dilihat pada Gambar 3.10.



**Gambar 3.10** Sequence Diagram Menampilkan Tentang Permainan “Tentang”

#### 3.3.4.4 Sequence Diagram Keluar Permainan “Keluar”

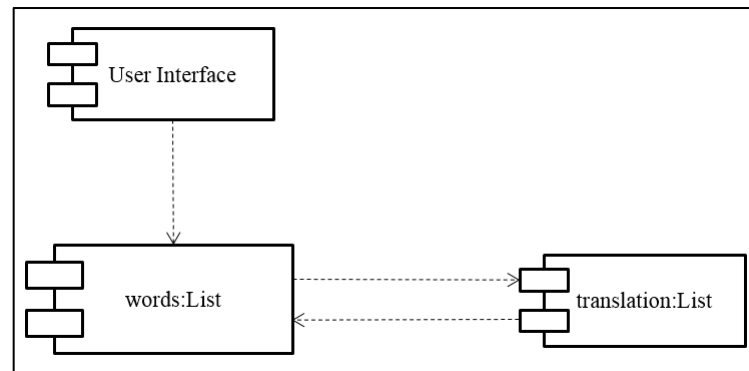
*Sequence diagram* keluar Permainan “Keluar” diawali dengan *user* menampilkan halaman menu, kemudian dilanjutkan dengan *user* klik *button* menu Keluar yang kemudian sistem akan langsung mengakhiri atau menutup aplikasi permainan. *Sequence diagram* keluar game “Keluar” dapat dilihat pada Gambar 3.11.



**Gambar 3.11** Sequence Diagram Keluar Permainan “Keluar”

### 3.3.5 Component Diagram

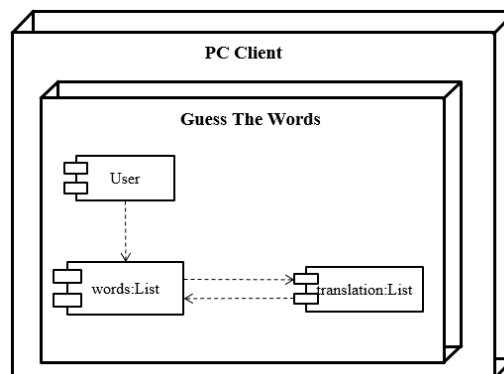
*Component diagram* dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan di antara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Pada Gambar 3.12 ditunjukkan bahwa *component diagram* terdiri dari satu *component user interface* dan dua *component list* yaitu *words:List* dan *translation:List* yang berisi data terjemahannya. *Component* dari *words:List* diambil dari *translation:List* dengan cara menyesuaikan urutan *list* sesuai kalimat yang ada di *words:List*.



**Gambar 3.12** Component Diagram Aplikasi Guess The Words

### 3.3.6 Deployment Diagram

*Deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Pada Gambar 3.13 ditunjukkan bahwa *software* permainan *Guess The Words* yang terdiri dari beberapa *component* yaitu *user*, *words:List*, dan *translation:List* yang ter-*install* pada *PC client* yang dapat dijalankan secara *stand alone*.



**Gambar 3.13** Deployment Diagram Aplikasi Guess The Words

### 3.4 Desain Sistem

#### 3.4.1 Desain Halaman Menu

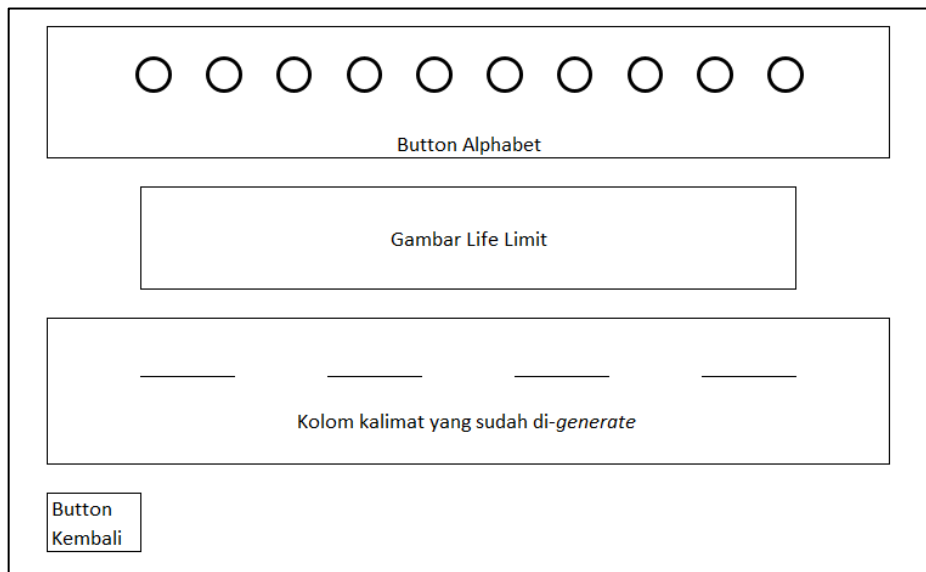
Desain halaman Menu adalah tampilan yang akan muncul pertama kali ketika *user* mengakses atau membuka aplikasi permainan. Pada desain halaman menu terdapat empat (4) menu yang dapat diakses oleh *user*, yaitu Cara Bermain, Main Game, Tentang, dan Keluar. Masing-masing fungsi dari menu ini telah dijelaskan pada bagian sub bab 3.2.3 Sequence Diagram. Desain halaman Menu pada aplikasi *game* Guess The Words dapat dilihat pada Gambar 3.14.



**Gambar 3.14** Desain Halaman Menu

#### 3.4.2 Desain Halaman Menu Memulai Permainan

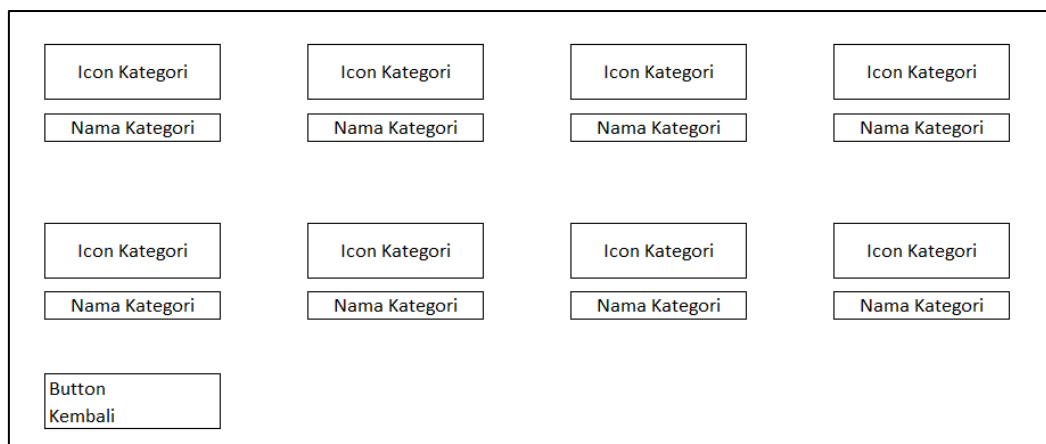
Desain Halaman Main Game adalah tampilan yang akan muncul ketika *user* mengakses atau klik *button* menu Main Game. Pada desain halaman akan memunculkan kategori yang dapat dipilih dan sistem akan menampilkan sesuai kategori tiga bagian yang menjadi poin dari permainan yaitu kolom *Button Alphabet*, kolom Gambar *Life Limit*, dan kolom kalimat yang sudah di-generate oleh sistem. Pada halaman ini juga akan ditampilkan *button* untuk kembali ke menu. Fungsi yang berjalan pada halaman ini telah dijelaskan pada sub bab 3.3.3.1 Sequence Diagram Memulai Permainan “Main Game”. Desain halaman Main Game pada aplikasi *game* Guess The Words dapat dilihat pada Gambar 3.15.



**Gambar 3.15** Desain Halaman Memulai Permainan

### 3.4.3 Desain Halaman Kategori

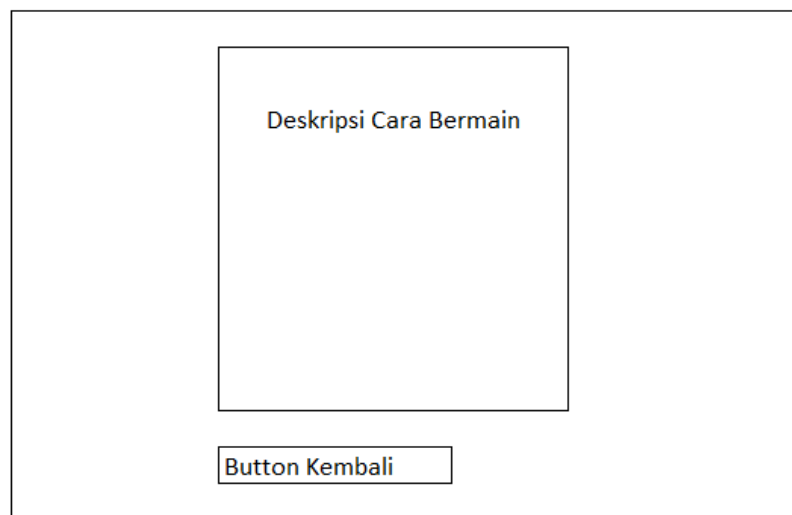
Desain Halaman Kategori adalah tampilan yang akan muncul setelah *user* mengakses atau klik *button* menu Main Game. Pada desain halaman ini akan ditampilkan delapan macam kategori yang dapat dimainkan, yaitu: Animal, Body, Fruits, Occupation, Places, Tools, Transportation, Vegetable. Pada halaman ini terdapat icon kategori dan nama kategori yang dua-duanya dapat diklik dan menjalankan permainan sesuai kategori yang dipilih. Pada halaman ini juga akan ditampilkan *button* untuk kembali ke menu. Desain halaman Kategori pada aplikasi *game* Guess The Words dapat dilihat pada Gambar 3.16.



**Gambar 3.16** Desain Halaman Kategori

#### 3.4.4 Desain Halaman Menu Cara Bermain

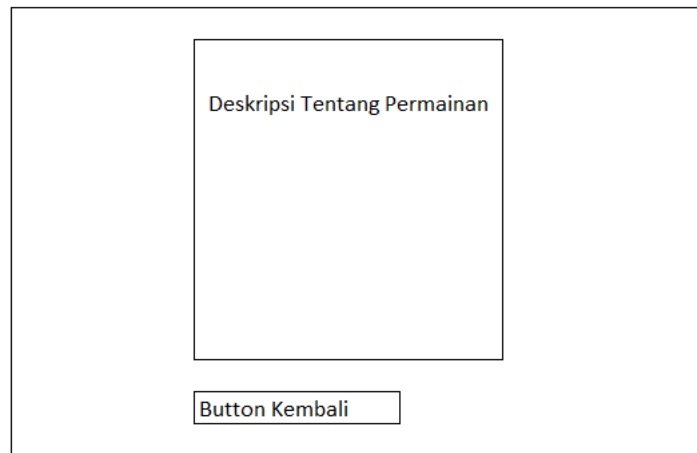
Desain Halaman Cara Bermain adalah tampilan yang akan muncul ketika *user* mengakses atau klik *button* menu Cara Bermain. Pada desain halaman ini terbagi menjadi 2 bagian, yang pertama adalah kolom Deskripsi Tutorial Permainan, dan yang kedua adalah *button* Kembali. Fungsi yang berjalan pada halaman ini telah dijelaskan pada sub bab 3.3.3.2 Sequence Diagram Tutorial Permainan “Cara Bermain”. Desain halaman Cara Bermain pada aplikasi *game* Guess The Words dapat dilihat pada Gambar 3.17.



**Gambar 3.17** Desain Halaman Menu Cara Bermain

#### 3.4.5 Desain Halaman Menu Tentang

Desain Halaman Tentang adalah tampilan yang akan muncul ketika *user* mengakses atau klik *button* menu Tentang. Pada desain halaman ini terbagi menjadi 2 bagian, yang pertama adalah kolom Deskripsi Tentang Permainan, dan yang kedua adalah *button* Kembali. Fungsi yang berjalan pada halaman ini telah dijelaskan pada sub bab 3.3.3.3 Sequence Diagram Tentang Permainan “Tentang”. Desain halaman Tentang pada aplikasi *game* Guess The Words dapat dilihat pada Gambar 3.18.



**Gambar 3.18** Desain Halaman Menu Tentang

#### 3.4.6 Desain Halaman Berhasil Menebak Kata dalam Permainan

Desain Halaman Berhasil Menebak Kata dalam Permainan adalah tampilan yang akan muncul ketika *user* telah berhasil menyelesaikan permainan dan menebak dengan benar. Pada desain halaman ini terbagi menjadi 3 bagian yaitu kolom keterangan tebakan benar, kolom kalimat yang berhasil ditebak dan terjemahannya, dan teks *press any key to play again*. Pada halaman ini ketika *user* akan memulai lagi permainan baru maka *user* dapat memulainya dengan *press any key* atau memencet sembarang *alphabet* pada *keyboard*. Fungsi yang berjalan pada halaman ini dijelaskan juga pada sub bab 3.3.3.1 Sequence Diagram Memulai Permainan “Start Game”. Desain halaman menang permainan pada aplikasi *game* Guess The Words dapat dilihat pada Gambar 3.19.

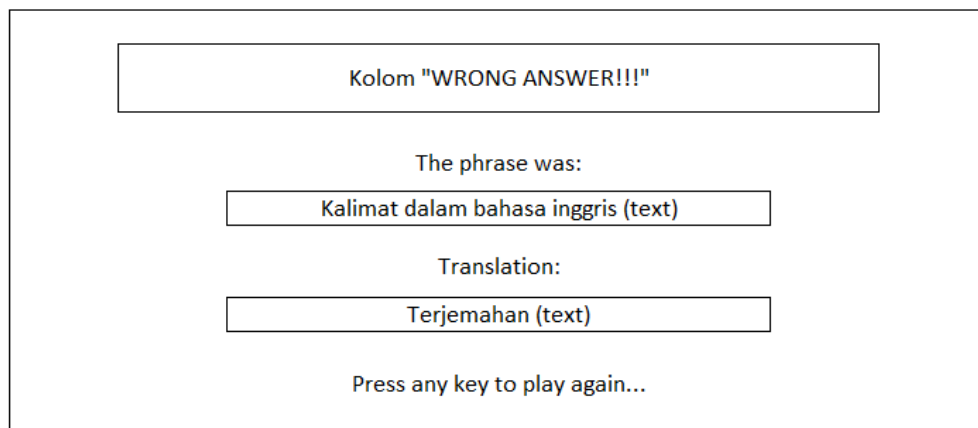


**Gambar 3.19** Desain Halaman Berhasil Menebak Kata



### 3.4.7 Desain Halaman Tidak Berhasil Menebak Kata dalam Permainan

Desain Halaman Tidak Berhasil Menebak Kata dalam Permainan adalah tampilan yang akan muncul ketika *user* telah tidak berhasil menebak kata dan telah menghabiskan enam kali kesempatan untuk menebak dan tetap salah. Pada desain halaman ini terbagi menjadi 3 bagian yaitu kolom keterangan tebakan salah, kolom kata yang tidak berhasil ditebak, dan terjemahannya. Pada halaman ini ketika *user* akan memulai lagi permainan baru maka *user* dapat memulainya dengan *press any key* atau memencet sembarang *alphabet* pada *keyboard*. Fungsi yang berjalan pada halaman ini dijelaskan juga pada sub bab 3.3.3.1 Sequence Diagram Memulai Permainan “Start Game”. Desain halaman menang permainan pada aplikasi *game Guess The Words* dapat dilihat pada Gambar 3.20.



**Gambar 3.20** Desain Halaman Tidak Berhasil Menebak Kata