BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan mengenai analisis dan gambaran dari sistem yang ada dan bagaimana perancangan program aplikasi yang akan dibuat. Metodologi yang digunakan adalah metodologi terstruktur.

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sitem informasi yang utuh kebagian-kebagian komponennya yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi segala macam permasalahan dan hambatan apa saja yang bisa terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang apa saja yang diharapkan dapat menjadi acuan untuk diusulkannya perbaikan-perbaikan.

3.1.1 Analisis Masalah

Berdasarkan analisis sistem yang dilakukan dengan melakukan evaluasi terhadap sistem pembelajaran psikotes, deret angka, mencocokan bentuk, mengenal alat musik tradisional, maka masalah yang dihadapi oleh anak dalam melakukan pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. Pentingnya anak belajar psikotes, untuk mengetahui tingkat kecerdasan dasar, bakat, minat dan kepribadianserta kelanjutan Studi.
2. Pentingnya melatih membaca, karena dengan membaca dapat membuka wawasan dan informasi yang sangat bermanfaat.
3. Perlunya pembelajaran psikotes, khusunya belajar dengan orangtua dan guru
4. Pembelajaran secara teoritis saja kurang optimal untuk pembelajaran pada anak sehingga dibutuhkan sebuah aplikasi *game* agar pembelajaran terlihat menarik.

3.1.1.1 Jalan Cerita

Game ini bercerita tentang anak. Dimana anak yang ingin mengetahui bagaimana psikotes untuk menghadapi tes masuk IPA, tes Universitas dan masuk kerja agar mendapatkan yang terbaik dikmudian hari.

3.1.1.2 *Game Play*

Play game, pada tampilan pertama terdapat menu, *user*, mulai, *user* baru, hapus *user* ini dan tambah soal, lalu buat user. Pakai nama *player*, klik mulai ada menu pilihan , pilihan ganda isian, pencocokan gambar, skor tertingi dan lain-lain. Kemudian terdapat soal, *button* lanjukan, waktu pada soal atau ganti no soal, ketika selesai menjawab smua lalu selesai, lalu lihat hasil,skor tertingi.

Masuk menu pembuatan soal, terdapat soal pilihan ganda, soal isian dan soal pengurutan, masuk soal isian terdapat kotak yang harus di isi, kotak pertanyaan dan kotak jawaban a,b,c dan d.

Lalu pada uji tes psikotes, teradapat soal *random* seperti kombinasi pilihan ganda, isian dan pencocokan gambar, serta waktu yang di tetapkan untuk mencapai *level* selanjutnya. Dengan tantangan tersendri.

3.1.1.3 Kontrol *Game*

Kontrol *game* pada aplikasi ini yaitu menggunakan *tochscreen* atau layar suntuh untuk mengaktifkan tombol, karena*touchscreen* berguna untuk membantu anak berinteraksi.

3.1.2 Analisis *Game* Sejenis

3.1.2.1 Deskripsi

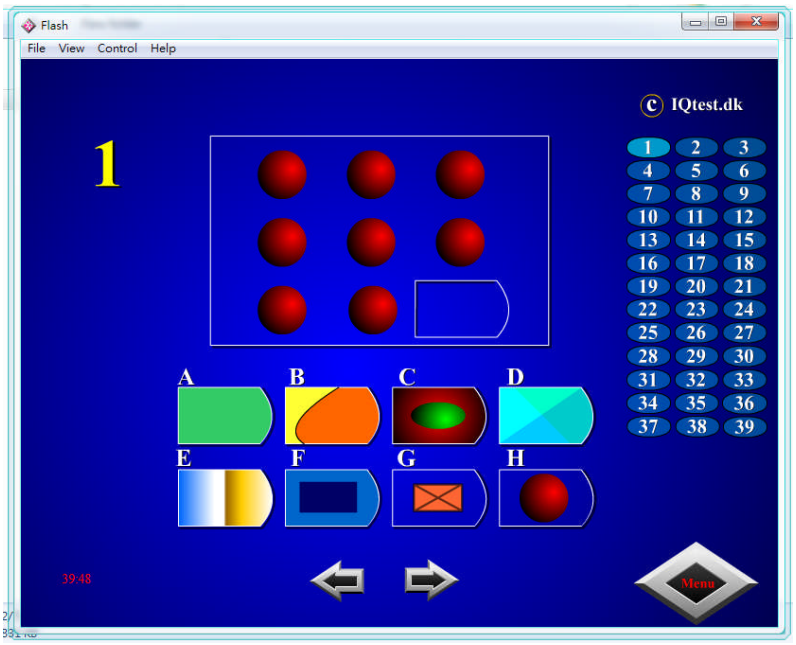
Psikotes adalah tes yang dilakukan untuk mengukur aspek individu secara psikis. Tujuan dari dilaksanakannya tes ini adalah untuk mengukur berbagai kemungkinan atas bermacam kemampuan orang secara mental dan faktor-faktor yang mendukungnya, termasuk prestasi dan kemampuan, kepribadian, gaya belajar, minat dan bakat, serta inteligensi.

Game Edukasi adalah salah satu genre *game* yang digunakan untuk memberikan pengajaran dan dapat menambah pengetahuan penggunanya melalui suatu media unik dan menarik. Jenis ini biasanya ditujukan untuk anak – anak SD, maka permainan gambar yang berwarna sangat diperlukan disini (bukan beban tingkat kesulitan yang dipentingkan).

Intelegent quotient atau IQ ialah angka yang mana menjelaskan tingkat kecerdasan seseorang yang dibandingkan dengan sesamanya dalam satu populasi. Definisi asli dari IQ adalah mengukur kecerdasan dari anak-anak ketika: IQ adalah sebuah rasio dari umur secara mental dibagi umur secara fisik dan dikalikan dengan angka 100. Umur secara mental dihitung berdasarkan dasar dari rata-rata hasil di dalam sebuah tes yang dibagi dalam setiap kategori umur.

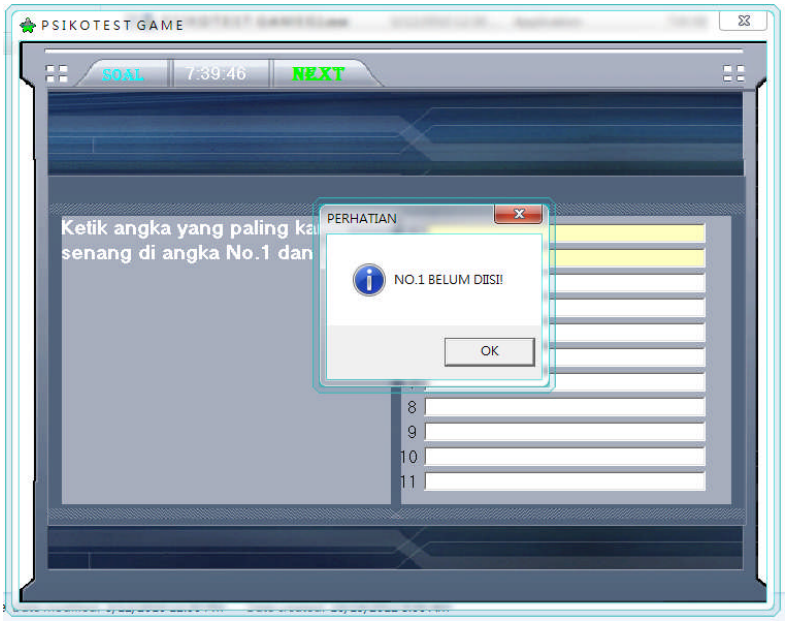
3.1.2.2 *Game*

Contoh *Game* Tes IQ



Gambar 3.1 *Game* tes IQ [4].

Contoh Psikotes *Game*



Gambar 3.2 *Game* Psikotes.

3.1.2.3 Kelebihan

Kelebihan dari program desktop tes IQ adalah khusus memfokuskan satu jenis soal yaitu soal pencocokan gambar dan di lengkapi waktu, adapun aplikasi *game* psikotes yang memfokuskan dengan soal yang menjebak, jadi user harus teliti membaca dan menjawabanya.

3.1.2.4 Kekurangan

Kekurangan dari program desktop tes IQ adalah, hanya menampilkan satu jenis soal, hanya berbeda gambar dan hanya 40 soal yang sama, adapun kekurangan dari aplikasi game psikotes, tidak dapat melanjutkan ke soal selanjutkan sebelum mengisi soal yang pertama, sedangkan yang namanya psikotes, bisa melanjutkan soal berikutnya jika user tidak bisa menjawab.

3.1.2.5 Tabel Perbandinagan

Tabel 3.1 Tabel Perbandingan

No	Fitur	*Game* Tes IQ	Psikote *Game*
1	*Random* Soal	-	-
2	*Move* Soal	-	-
3	Pilihan Ganda	-	-
4	Isian	-	✓
5	Pengurutan	✓	✓
6	Pencocokan/Hapalan	✓	-
7	Kelompok Gambar	✓	-
8	Waktu	✓	✓
9	Pembelajaran	-	-
10	Tambah Soal	-	-

3.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

3.1.3.1 Presfektif Produk

Aplikasi game psikotes untuk anak-anak dibuat untuk mengetahui tentang dasar-dasar psikotes, maka aplikasi game psikotes ini dibuat, *game* psikotes dapat memudahkan anak untuk belajar di rumah dengan orangtua karena di sajikan dengan soal pilihan ganda, isian , pencocokan gambar, kelompok gambar dan pengurutan.

a. Pengolahan Buat user baru

Berfungsi untuk membuat user baru untuk mengikuti tes psikotes

b. Pengolahan Hapus user

Berfungsi untuk menghapus user yang sudah terdaftar

c. Pengolahan Option

Pengolahan Option, akan menampilkan about, Tips dan trik atau cara jawab pertanyaan dalam game psikotes dan help untuk cara main game psikotes

d. Pembelajaran psikotes Pilihan ganda

Proses pembelajaran anak untuk tes psikotes dengan jenis soal pilihan ganda

e. Pembelajaran psikotes isian

Proses pembelajaran anak untuk tes psikotes dengan jenis soal Isian

f. Pembelajaran psikotes pencocokan gambar

Proses pembelajaran anak untuk tes psikotes dengan jenis soal pencocokan

g. Pembelajaran psikotes kelompok gambar

Proses pembelajaran anak untuk tes psikotes dengan jenis soal kelompok gambar

h. Pembelajaran psikotes pengurutan

Proses pembelajaran anak untuk tes psikotes dengan jenis soal pengurutan

i. Tambah Soal

Proses tambah soal pilihan ganda, isian dan pengurutan

3.1.3.2 Fungsi Produk

Fungsionalitas yang terdapat di dalam aplikasi ini terbagi ke dalam beberapa bagian sebagai berikut :

1. Dapat pembelajaran psikotes
2. Memudahkan khususnya guru dan orangtua membantu anak belajar dasar-dasar psikotes
3. Dapat mengetahui dasar-dasar psikotes

3.1.3.3 Karakteristik Pengguna

Tabel 3.2 Tabel Karakterstik Pengguna

Kategori Pengguna	Tugas	Akses ke aplikasi
Anak-anak	Mengerjakan soal	Pembelajaran psikotes

3.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Dari analisis kebutuhan sistem yang dilakukan maka kebutuhan sistem dapat didefinisiskan sebagai berikut:

1. Karena aplikasi ini mengguanakan mobile maka dapat belajar di dimana saja terutama di sekolah atau di rumah dengan bimbingan guru atau orangtua.
2. Aplikasi ini dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran dan pengetahuan terhadap objek di sekitarnya bagi murid.

3.1.5 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis dan kebutuhan non-fungsional meliputi analisis dan kebutuhan perangkat lunak, analisis dan kebutuhan perangkat keras, serta analisis dan kebutuhan *user*.

3.1.5.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem merupakan perintah-perintah yang diberikan kepada perangkat keras agar bisa dapat berinteraksi diantara keduanya.

Adapun perangkat lunak untuk pengembangyang dibutuhkan dalam membangun aplikasi *game* edukasi ini adalah sebagai berikut :

1. Eclipse Helios
2. Android SDK(Software Development Kit)
3. JDK (Java Development Kit) dan JRE (Java Runtime Environment)
4. ADT (Android Development Tools)
5. Adobe Photoshop CS5

Prangkat lunak untuk umum yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi game edukasi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows 7
2. Handphone Bersistem Operasi Android.

3.1.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Komputer dan *handphone* atau *ponsel* terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang saling berinteraksi. Perangkat lunak memberikan instruksi-instruksi kepada perangkat keras untuk melakukan suatu tugas tertentu, sehingga dapat menjalankan suatu sistem di dalamnya.

Pada aplikasi psikotes ini, perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

A. Kebutuhan Minimal Untuk Pemain :
    1. Processor 2.26 GHz.
    2. RAM 2GB.
    3. VGA 256 MB.
    4. Hard Disk 50 GB.
    5. Mouse, Keyboard dan Monitor.
    6. Handphone yang menggunakan sistem operasi android.

Maka dengan spesifikasi tersebut *game* dapat dijalankan dengan baik dan tidak akan terjadi masalah yang dapat menghambat berjalannya sebuah *game.*

3.1.5.3 Analisis Kebutuhan *User*

Selain dibutuhkannya perangkat lunak dan perangkat keras, *user* juga sangat dibutuhkan dalam penggunakaan aplikasi psikotes ini. Adapun spesifikasi *user* yang dibutuhkan:

1. Mengerti mengoperasionalkan handphone yang bersistem operasi android.
2. Dapat mengoperasikan aplikasi.
3. Mengerti menggunakan *Touchscreen*
4. Usia Sekolah Dasar

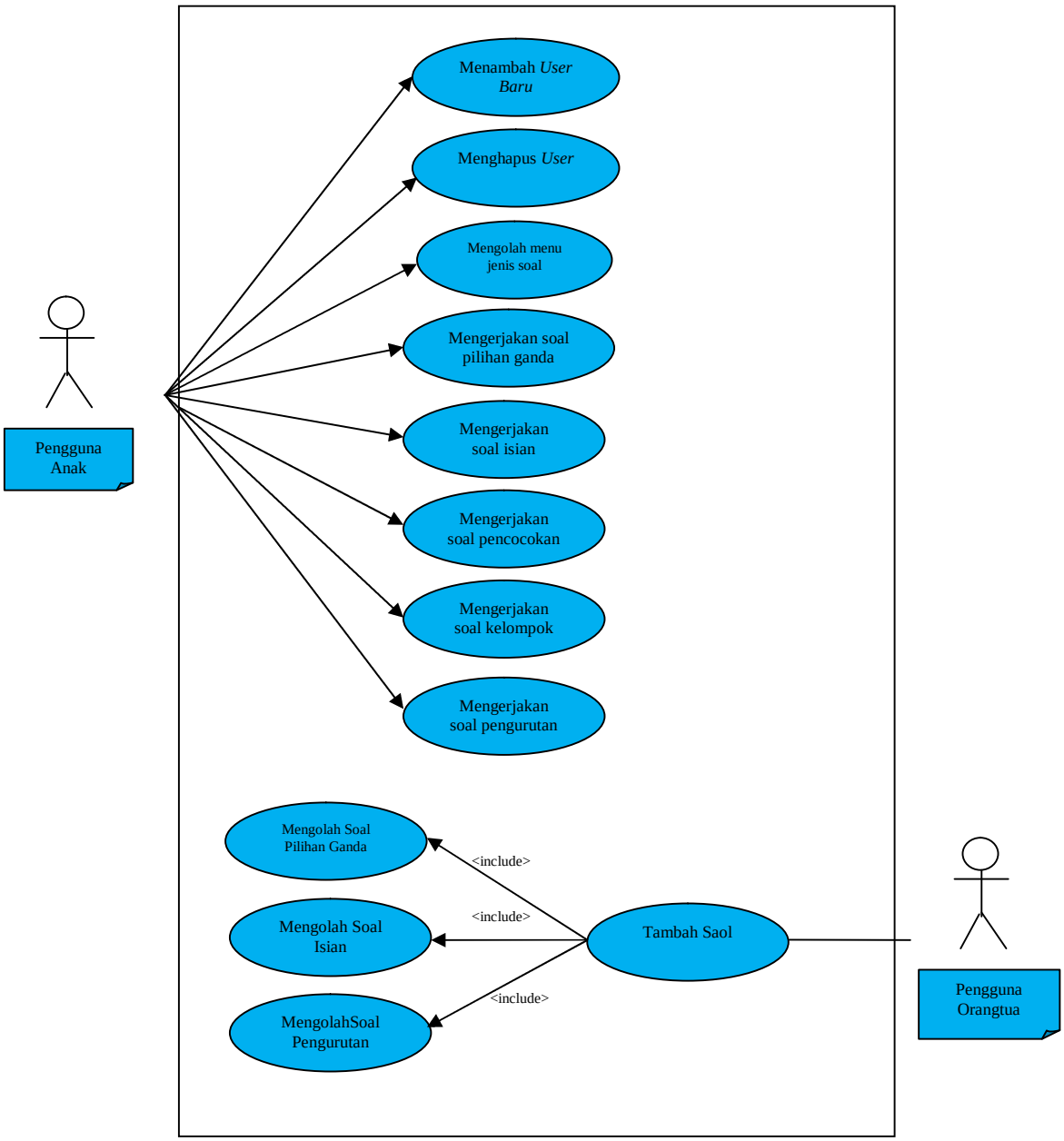
3.1.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Actor Identification

Tahap pertama yang dilakukan dalam melakukan analisis berorientasi objek menggunakan UML adalah menentukan aktor atau pengguna sistem. Kata aktor dalam konteks UML, menampilkan peran (*roles*) yang pengguna (atau sesuatu di luar sistem yang dikembangkan yang dapat berupa perangkat keras, *end user*, sistem yang lain, dan sebagainya).

3.1.7 *Use Case Diagram*

Use case merupakan gambaran skenario dari interaksi antara *user* dengan sistem. Sebuah diagram *use case* menggambarkan hubungan antara aktor yang dapat dilakukannya terhadap aplikasi.



Gambar 3.3 *Use Case Diagram Game* Psikotes untuk anak

3.1.7.1 Definisi *Use Case*

Definisi *Use Case* berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada setiap *Use Case*. Definisinya dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Definisi *Use Case*

NO	*Use Case*	Deskripsi
1	Menambah *User* Baru	Proses membuat *user* baru
2	Menghapus *User*	Proses menghapus *user* yang sudah daftar
3	Mengolah menu jenis soal	Proses menampilkan menu jenis soal
4	Mengerjakan soal pilihan ganda	Proses pembelajaran psikotes pilihan ganda
5	Mengerjakan soal Isian	Proses pembelajaran psikotes Isian
6	Mengerjakan soal pencocokan	Proses pembelajaran psikotes pencocokan
7	Mengerjakan soal kelompok gambar	Proses pembelajaran psikotes kel. gambar
8	Mengerjakan soal pengurutan	Proses pembelajaran psikotes pengurutan
9	Tambah Soal	Proses menampilkan jenis soal yang ingin di tambah
10	Menambahkan Soal Pilihan Ganda	Proses menambah soal pilihan ganda
11	Menambahkan Soal Isian	Proses menambah soal isan
12	Menambahkan Soal Pengurutan	Proses menambah soal pengurutan

3.1.8 Skenario *Use Case*

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

Tabel 3.4 Skenario *Use Case* Menambah *User* Baru

Identifikasi		
Nomor	1	
Nama	Menambah *User* Baru	
Tujuan	Dapat membuat *user* baru	
Deskripsi	Proses untuk menambah *user* baru	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di menu utama aplikasi *game*Psikotes untuk anak-anak	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu *user* baru		2. Aplikasi Menampilkan *textbox*
3. mengisi *textbox*		5. Aplikasi Menyimpan data
4. menekan *button* Ok		
Kondisi akhir	Aplikasi menambah nama dan menampilkan nama *user* baru	

Tabel 3.5 Skenario *Use Case* Menghapus *User*

Identifikasi		
Nomor	2	
Nama	Menghapus *User*	
Tujuan	Menghapus user yang sudah daftar	
Deskripsi	Proses untuk menghapus *user* yang daftar	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di menu utama aplikasi *game* Psikotes untuk anak-anak	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih user yang akan di hapus dari *combobox*		2. Aplikasi menampilkan *list user*
3. *User* memilih nama yang ingin di hapus		6. Aplikasi menampilkan *pesan* "apakah anda yakin ingin menghapus" dan klik *button* ok
4. Memilih *button* hapus *user*		7. Aplikasi akan menghapus *user*
5. User memilih *button* ok		
Kondisi akhir	Aplikasi menghapus *user* yang sudah terdaftar	

Tabel 3.6 Skenario *Use Case* Mengolah Jenis Soal

Identifikasi		
Nomor	3	
Nama	Mengolah Menu jenis soal	
Tujuan	Untuk menampilkan Jenis soal psikotes	
Deskripsi	Proses memproses Jenis soal psikotes	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di menu *utama* soal psikotes *game* Psikotes untuk anak-anak	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih *Button* Mulai		2. Aplikasi menampilkan Jenis soal psikotes
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan Jenis soal psikotes	

Tabel 3.7 Skenario *Use Case* Mengerjakan soal Pilihan Ganda

Identifikasi		
Nomor	4	
Nama	Mengerjakan Soal Pilihan Ganda	
Tujuan	Untuk pembelajaran	
Deskripsi	Proses untuk pembelajaran pilihan ganda	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di menu *type* soal psikotes*game*Psikotes untuk anak-anak	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih *type* soal pilihan ganda		2. Memproses halaman soal pilihan ganda
3. Mengerjakan soal pilihan ganda		4. Hasil akhir aplikasi menampilkan skor
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan skor psikotes pilihan ganda	

Tabel 3.8 Skenario *Use Case* Mengerjakan soal Isian

Identifikasi		
Nomor	5	
Nama	Mengerjakan Soal Isian	
Tujuan	Untuk pembelajaran	
Deskripsi	Proses untuk pembelajaran isian	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di menu *type* soal psikotes*game*Psikotes untuk anak-anak	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih *type* soal isian		2. Memproses halaman soal isian
3. Mengerjakan soal isian		4. Hasil akhir aplikasi menampilkan skor
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan skor psikotes isian	

Tabel 3.9 Skenario *Use Case* Mengerjakan Soal Pencocokan Gambar

Identifikasi		
Nomor	6	
Nama	Mengerjakan Soal Pencocokan Gambar	
Tujuan	Untuk pembelajaran	
Deskripsi	Proses untuk pembelajaran pencocokan	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di menu *type* soal psikotes*game*Psikotes untuk anak-anak	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih *type* soal pencocokan		2. Memproses halaman soal pencocokan
3. Mengerjakan soal pencocokan		4. Hasil akhir aplikasi menampilkan skor
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan skor psikotes pencocokan	

Tabel 3.10 Skenario *Use Case* Mengerjakan Soal Kelompok Gambar

Identifikasi		
Nomor	7	
Nama	Mengerjakan Soal Kelompok Gambar	
Tujuan	Untuk pembelajaran	
Deskripsi	Proses untuk pembelajaran kelompok gambar	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di menu *type* soal psikotes*game*Psikotes untuk anak-anak	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih *type* soal kelompok gambar		2. Memproses halaman soal kelompok gambar
3. Mengerjakan soal kelompok gambar		4. Hasil akhir aplikasi menampilkan skor
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan skor psikotes kelompok gambar	

Tabel 3.11 Skenario *Use Case* Mengerjakan Soal Pengurutan

Identifikasi		
Nomor	8	
Nama	Mengerjakan Soal Pengurutan	
Tujuan	Untuk pembelajaran	
Deskripsi	Proses untuk pembelajaran pengurutan	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di menu *type* soal psikotes*game*Psikotes untuk anak-anak	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih *type* soal pengurutan		2. Memproses halaman soal pengurutan
3. Mengerjakan soal pengurutan		4. Mengerjakan Soal Pencocokan Gambar menampilkan skor
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan skor psikotes pengurutan	

Tabel 3.12 Skenario *Use Case* Tambah Soal

Identifikasi		
Nomor	9	
Nama	Tambah Soal	
Tujuan	Untuk menampilkan tiga *button* pilihan	
Deskripsi	Proses menampilkan tiga *button* pilihan	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di menu utama psikotes *game* Psikotes untuk anak-anak	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih Tambah Soal		3. Cek User dan Password
2. Masukan User dan Password		4. Jika benar berhasil login
		5.jika sala menampilkan pesan kesalahan
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan tiga *button* pilihan	

Tabel 3.13 Skenario *Use Case* Mengolah Soal Isian

Identifikasi		
Nomor	10	
Nama	Soal Isian	
Tujuan	Untuk Membuat Soal	
Deskripsi	Proses untuk Membuat Soal Isian	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di menu Tambah Soal *game*Psikotes untuk anak-anak	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih *type* soal isian		2. Menampilkan halaman pengelolahan tambah soal isian
3. Menekan *button edit*		5. Menampilkan *list* soal yang ingin di*edit*
4. Menkan *button* hapus		7. Menampilkan Button simpan, Button hapus, Button tamba dan button
6. Mengisi *textbox*		8. Button simpan akan menampilkan validasi jika textbox kosong menampilkan pesan kesalahan, jika terisi akan menimpan data
9. Menekan *Button* Kembali, akan kembali ke reaksi 2		10. Button tambah akan kembali ke reaksi 2
11. Menekan *button* simpan reaksi 8		12 Button Kembali akan kembali ke reaksi 2
Kondisi akhir	Aplikasi menyimpan dan menampilkan soal yang baru dibuat	

Tabel 3.14 Skenario *Use Case* Pengelola Soal Pilihan Ganda

Identifikasi		
Nomor	11	
Nama	Pilihan Ganda	
Tujuan	Untuk Membuat Soal	
Deskripsi	Proses untuk Membuat Soal Pilihan Ganda	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di menu Tambah Soal *game*Psikotes untuk anak-anak	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih *type*soal pilihan ganda		2. Menampilkan halaman pengelolahan tambah soal pilihan ganda
3. Menekan *button edit*		5. Menampilkan *list* soal yang ingin di*edit*
4. Menkan *button* hapus		7. Menampilkan Button simpan, Button hapus, Button tamba dan button
6. Mengisi *textbox*		8. Button simpan akan menampilkan validasi jika textbox kosong menampilkan pesan kesalahan, jika terisi akan menimpan data
9. Menekan *Button* Kembali, akan kembali ke reaksi 2		10. Button tambah akan kembali ke reaksi 2
11. Menekan *button* simpan reaksi 8		12 Button Kembali akan kembali ke reaksi 2
Kondisi akhir	Aplikasi menyimpan dan menampilkan soal yang baru dibuat	

Tabel 3.15 Skenario *Use Case* Pengelola Soal Pengurutan

Identifikasi	
Nomor	12
Nama	Soal Pengurutan
Tujuan	Untuk Membuat Soal
Deskripsi	Proses untuk Membuat Soal Pengurutan
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di menu Tambah Soal *game*Psikotes untuk anak-anak

Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih *type* soal pengurutan	2. Menampilkan halaman pengelolahan tambah soal pengurutan
3. Menekan *button edit*	4. Menampilkan pengolahan *Edit*
5. Mengisi *textbox*	7. Menampilkan Button simpan, Button hapus, Button tamba dan button
6. Mengisi *textbox*	8. Button simpan akan menampilkan validasi jika textbox kosong menampilkan pesan kesalahan, jika terisi akan menimpan data
9. Menekan *Button* Kembali, akan kembali ke reaksi 2	10. Button tambah akan kembali ke reaksi 2
11. Menekan *button* simpan reaksi 8	12 Button Kembali akan kembali ke reaksi 2

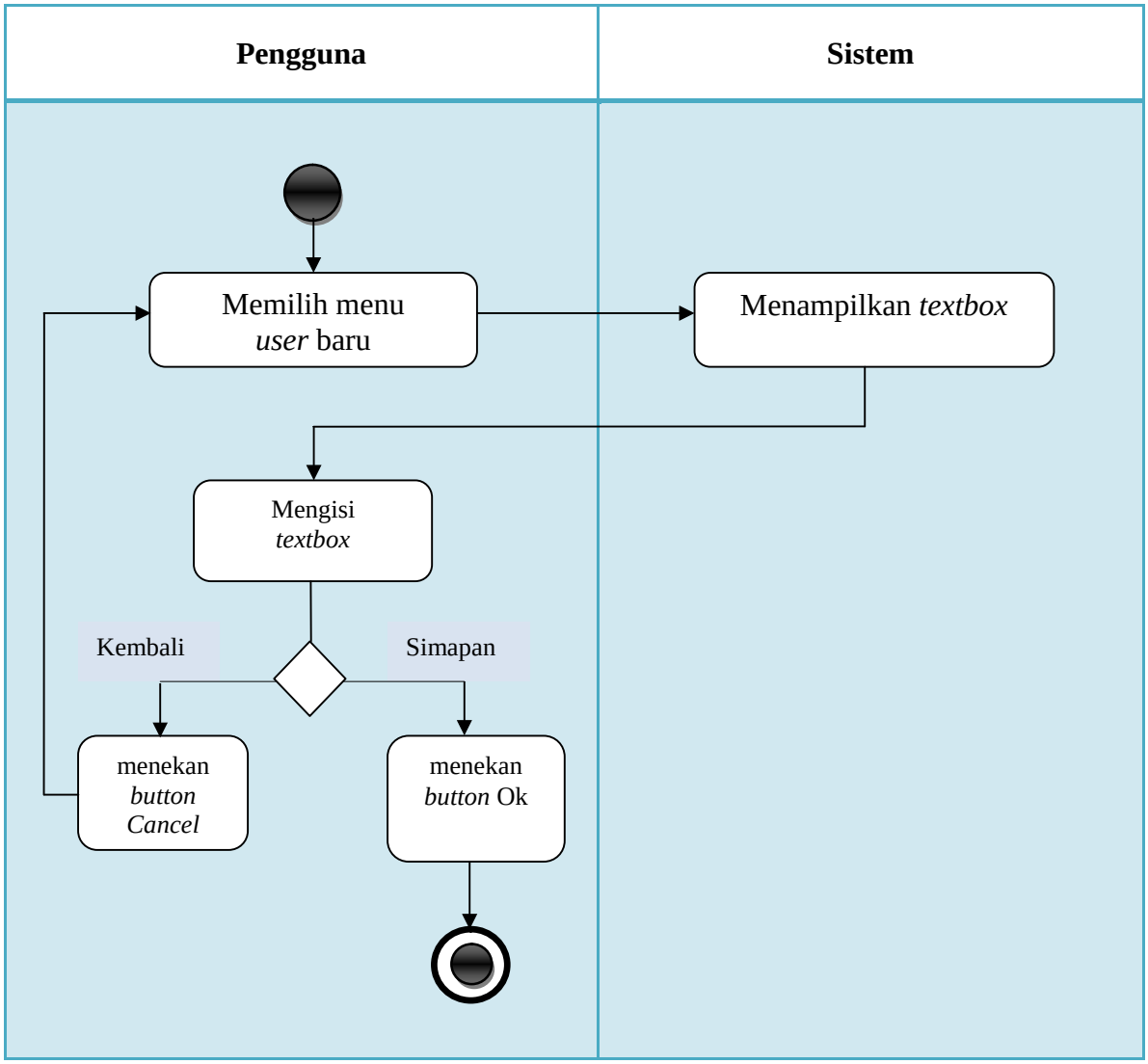
Kondisi akhir	Aplikasi menyimpan dan menampilkan soal yang baru dibuat

3.1.9 *Activity Diagram*

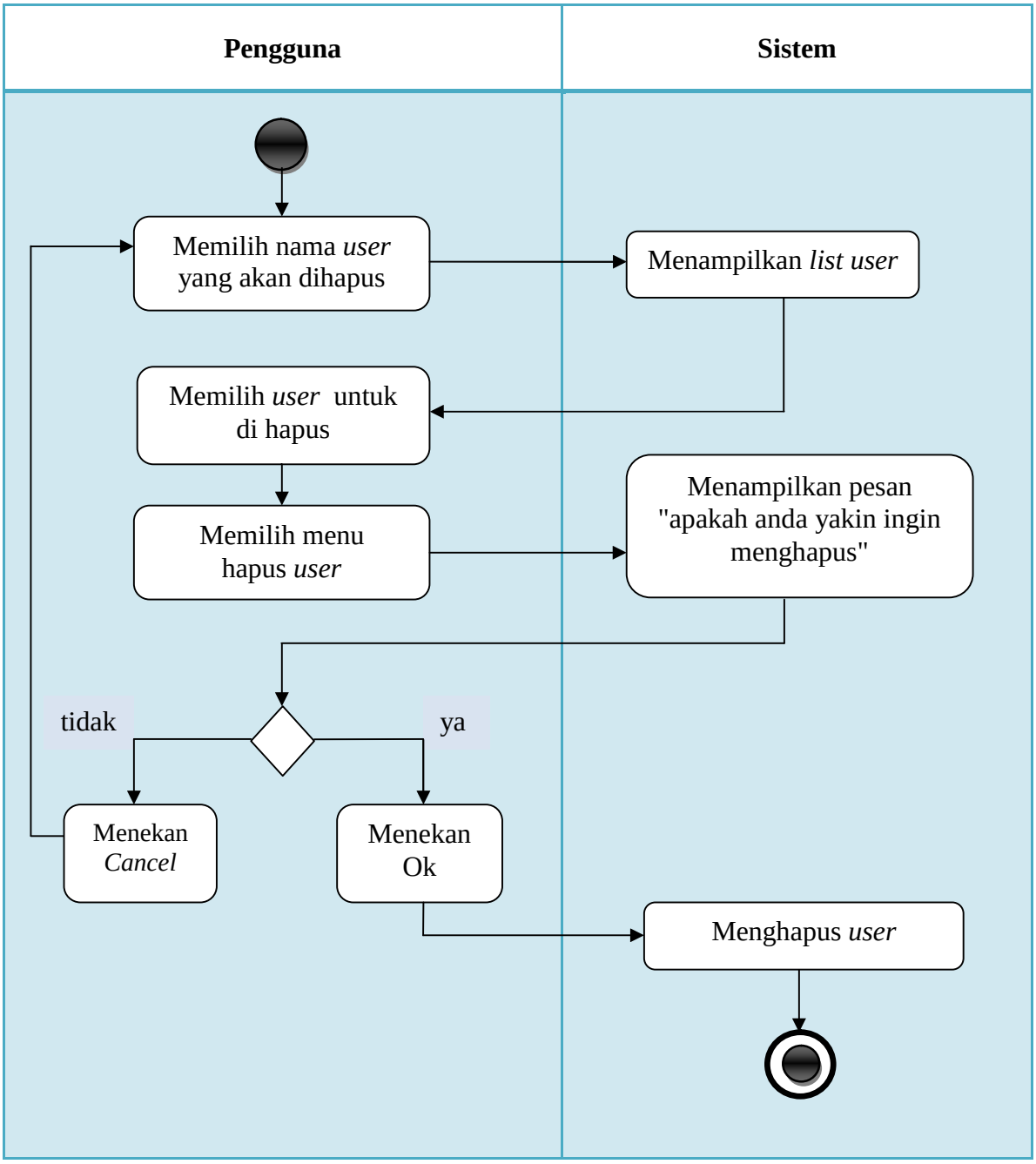
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity 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 aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

3.1.9.1 Definisi *Activity Diagram*

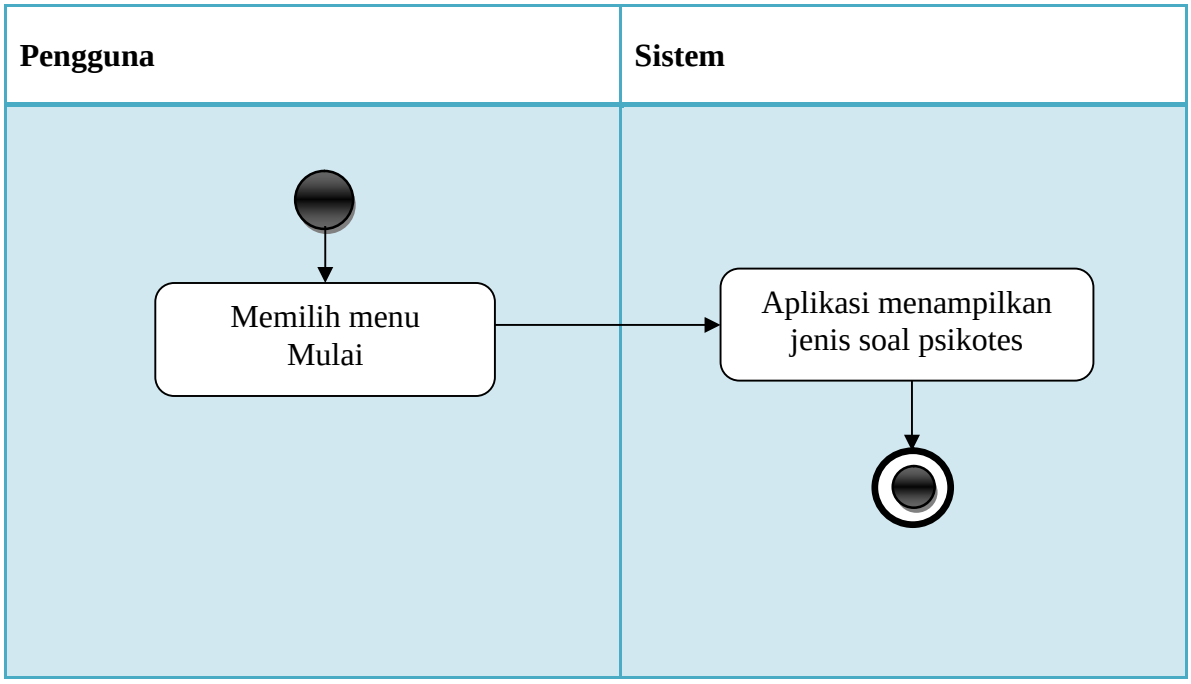
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity 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 aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *Use Case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *Use Case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.



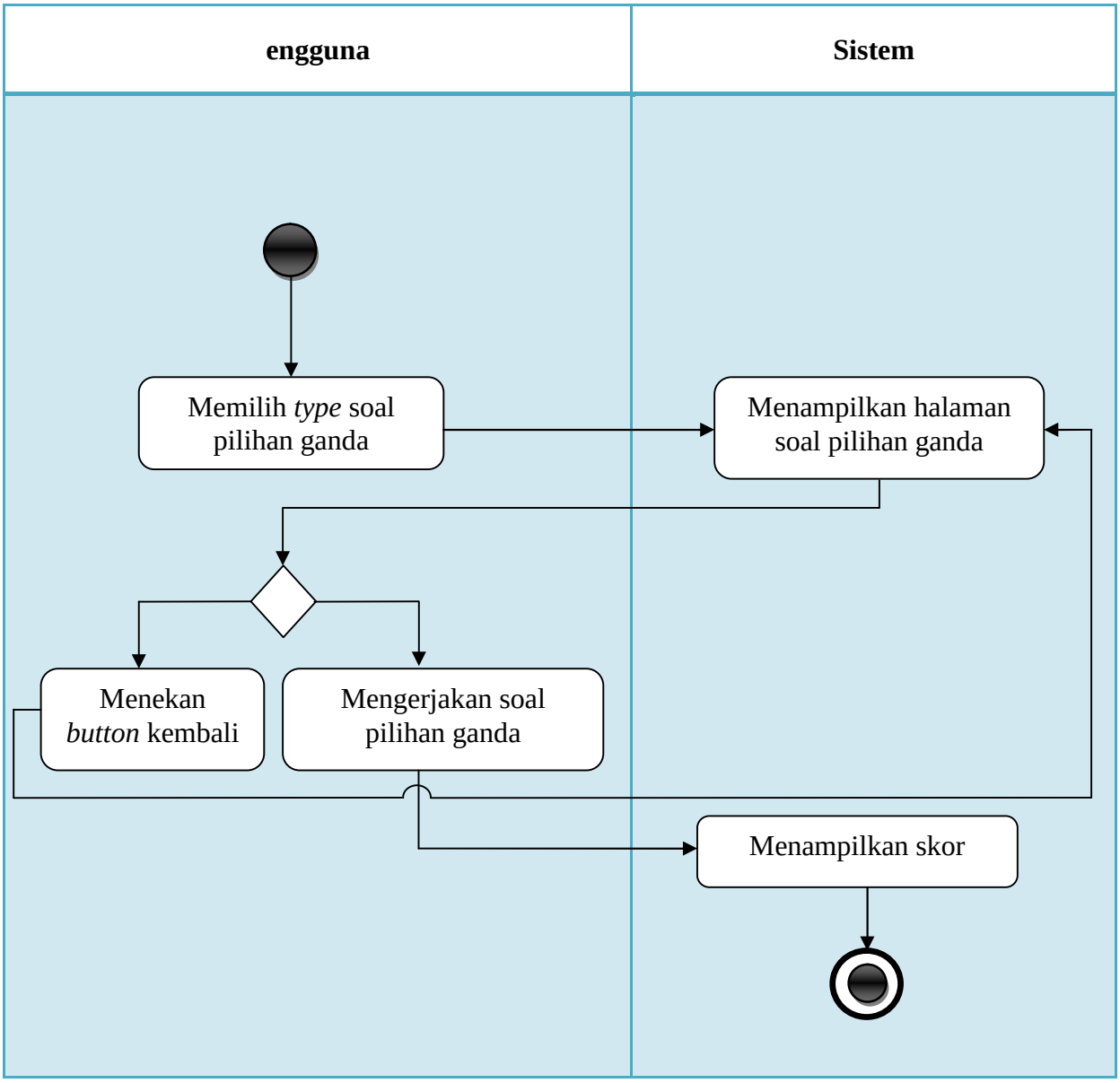
Gambar 3.4 *Activity Diagram* Menambah *User* Baru



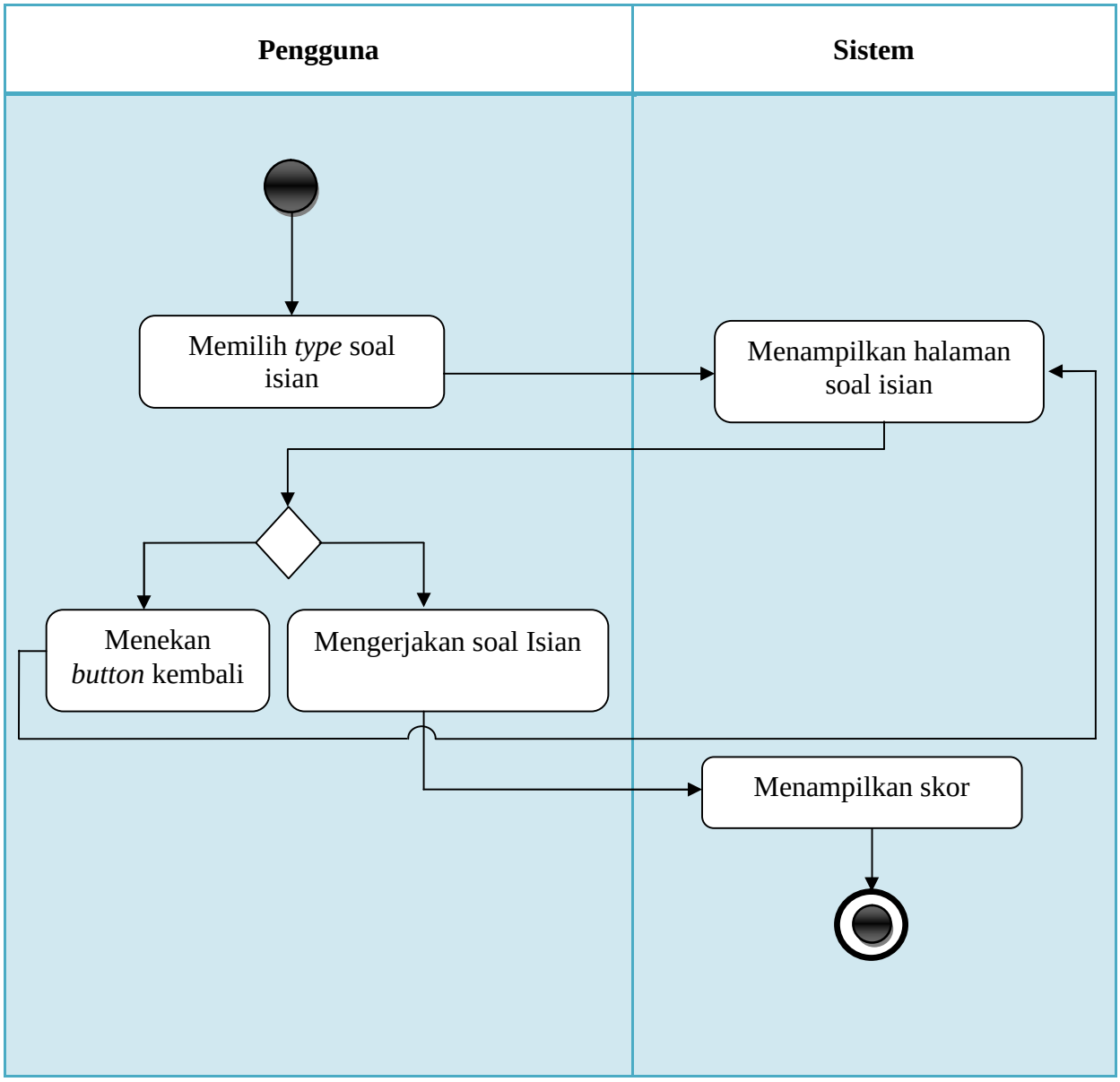
Gambar 3.5 *Activity Diagram* Menghapus *User*



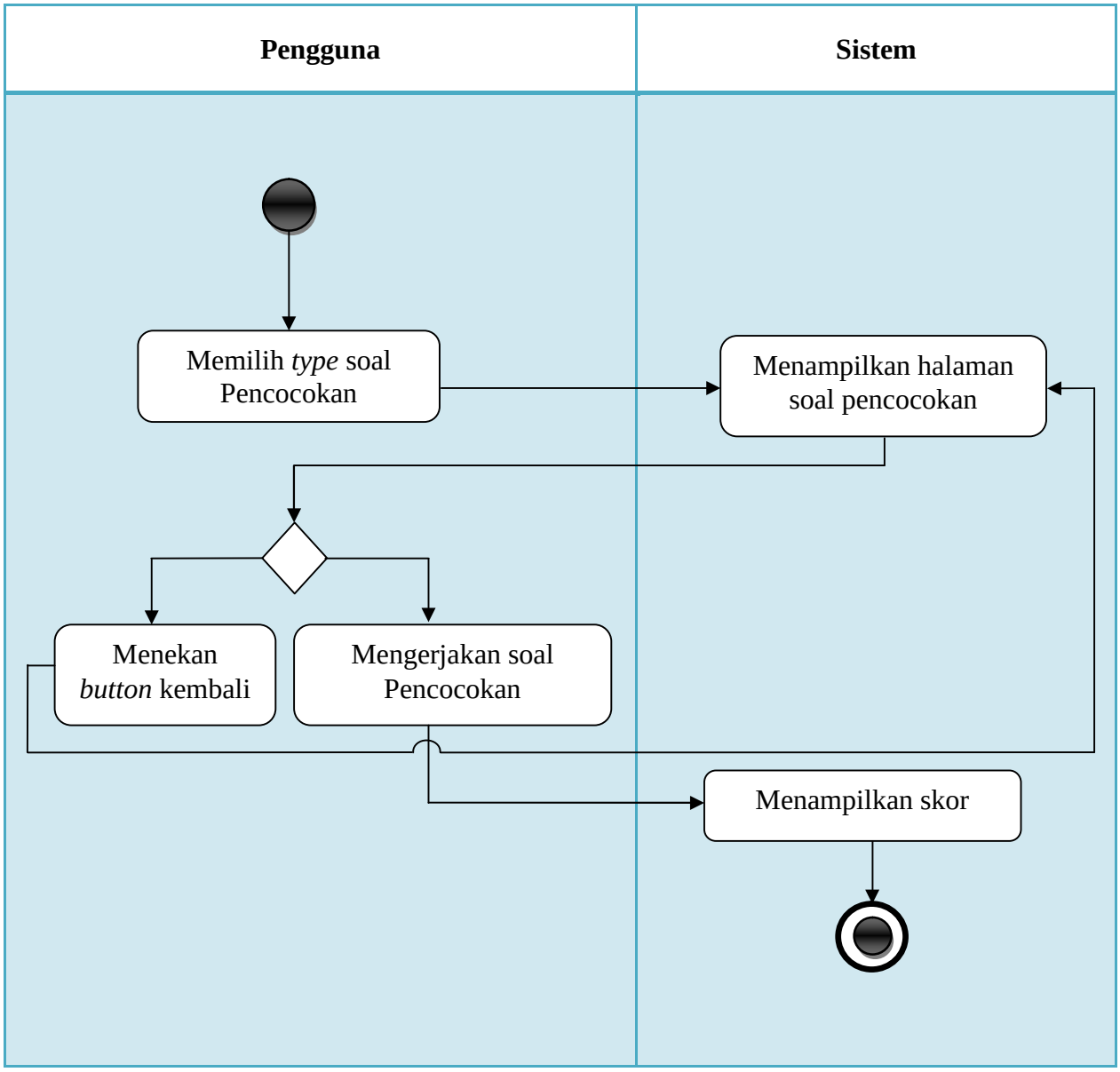
Gambar 3.6 *Activity Diagram* Mulai Jenis Soal



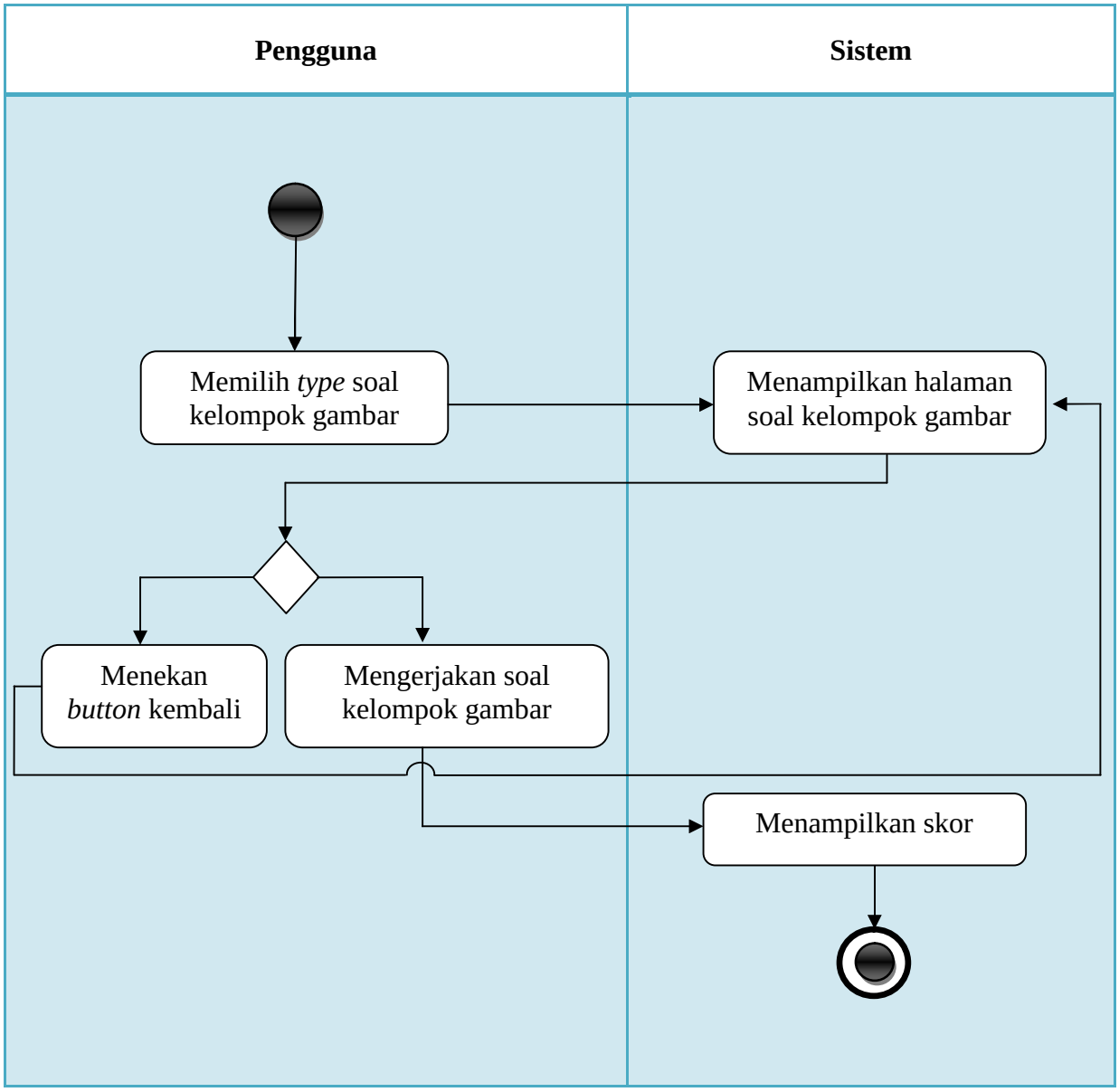
Gambar 3.7 *Activity Diagram* Mengerjakan Soal Pilihan ganda



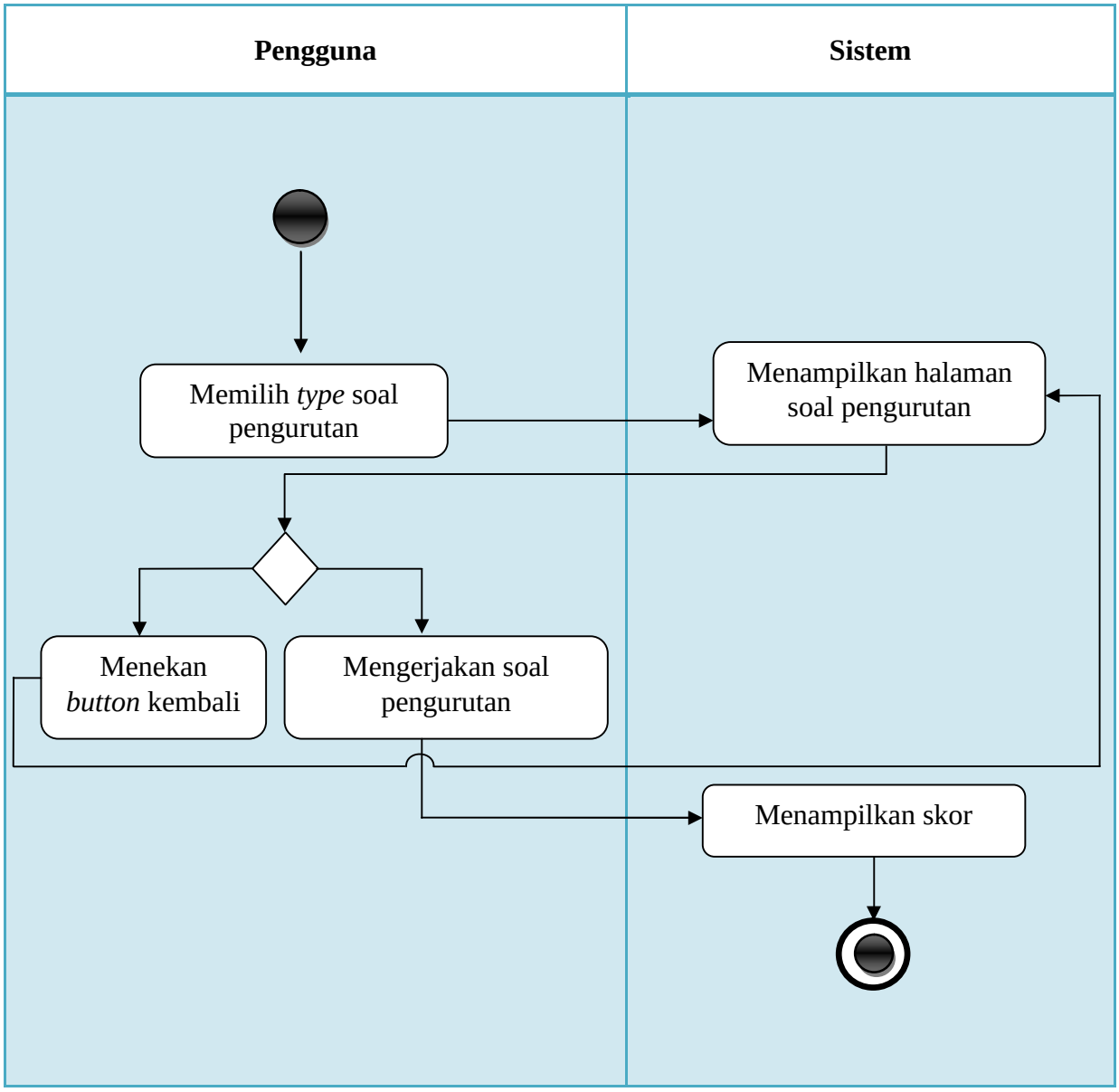
Gambar 3.8 *Activity Diagram* Mengerjakan Soal Isian



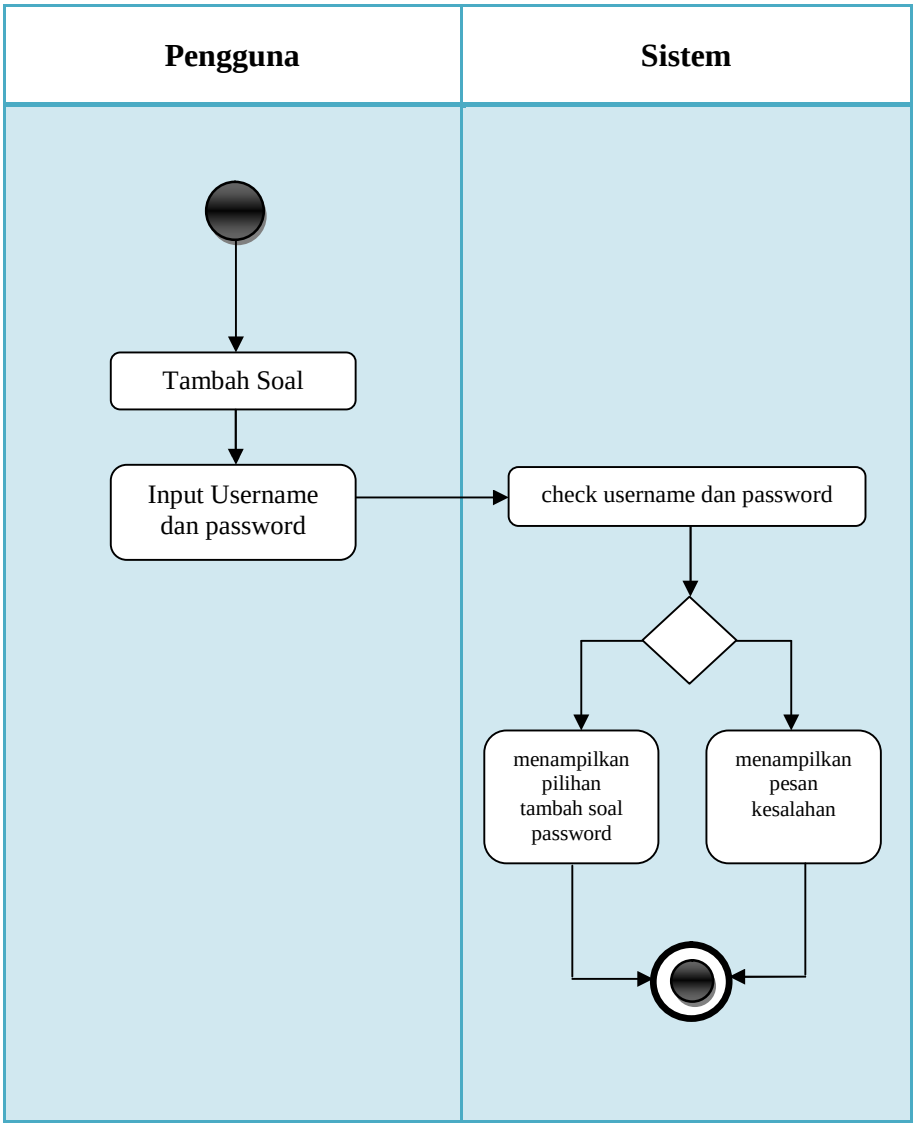
Gambar 3.9 *Activity Diagram* Mengerjakan Soal Pencocokan



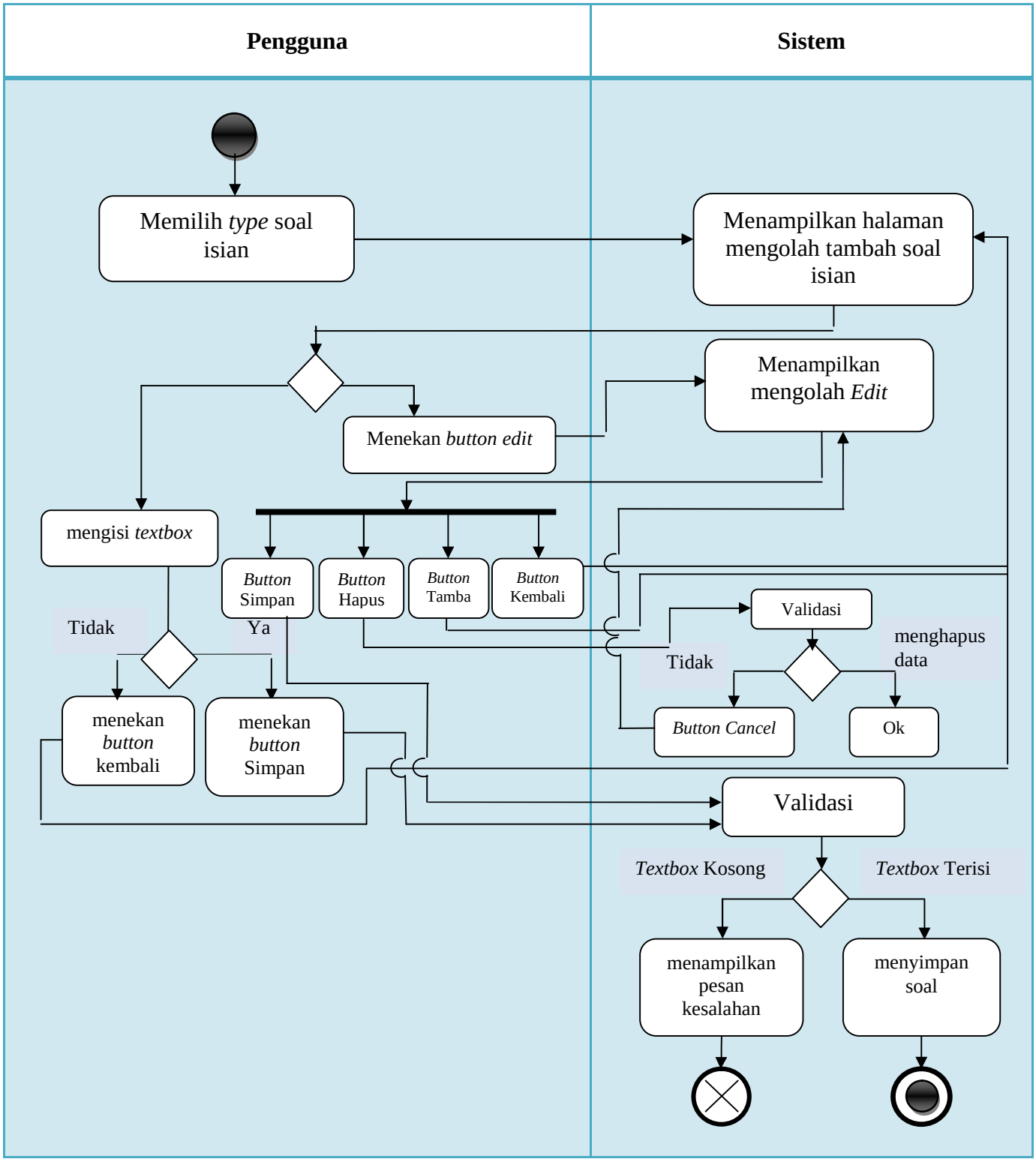
Gambar 3.10 *Activity Diagram* Mengerjakan Soal Kelompok Gambar



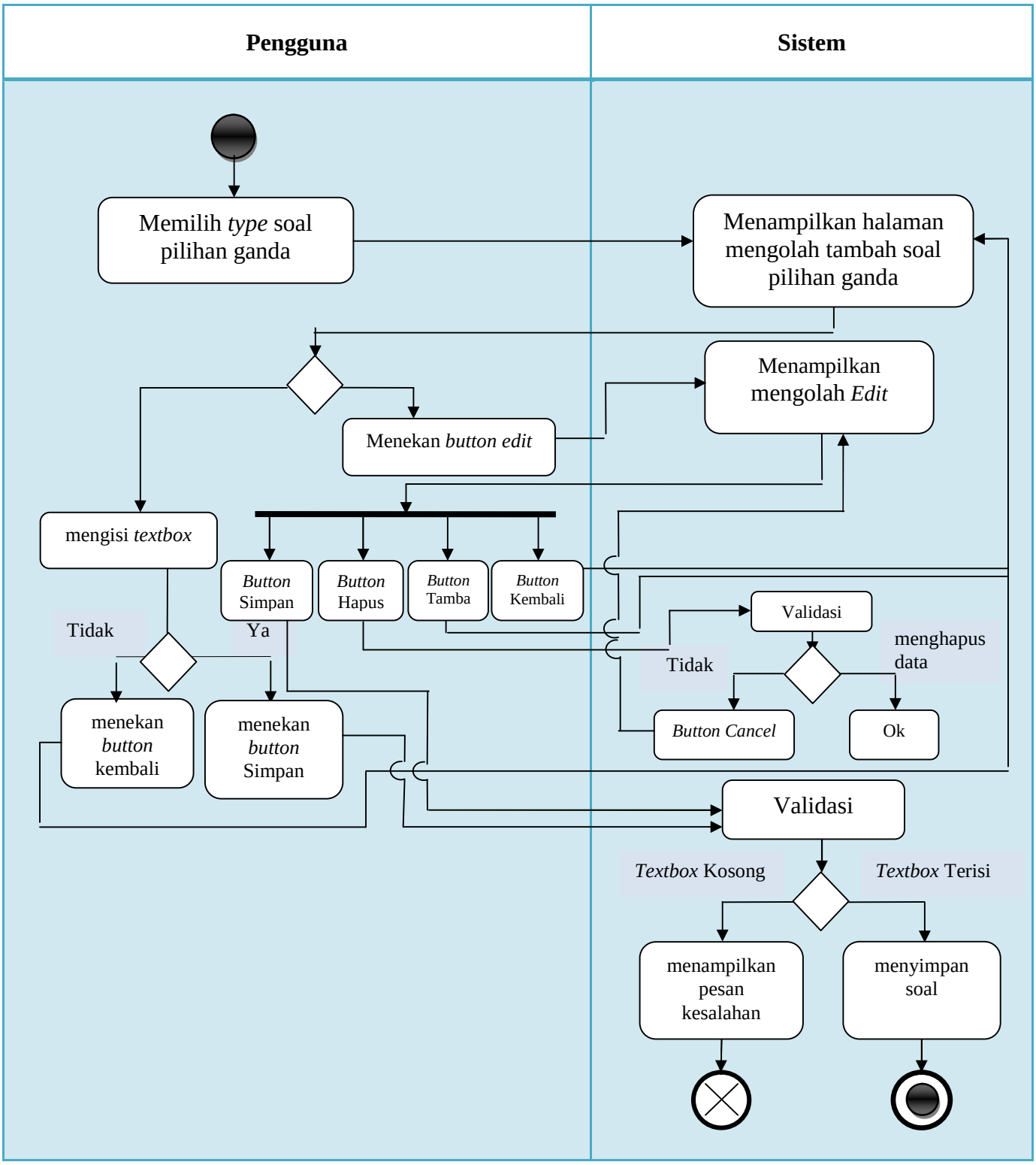
Gambar 3.11 *Activity Diagram* Mengerjakan Soal Pengurutan



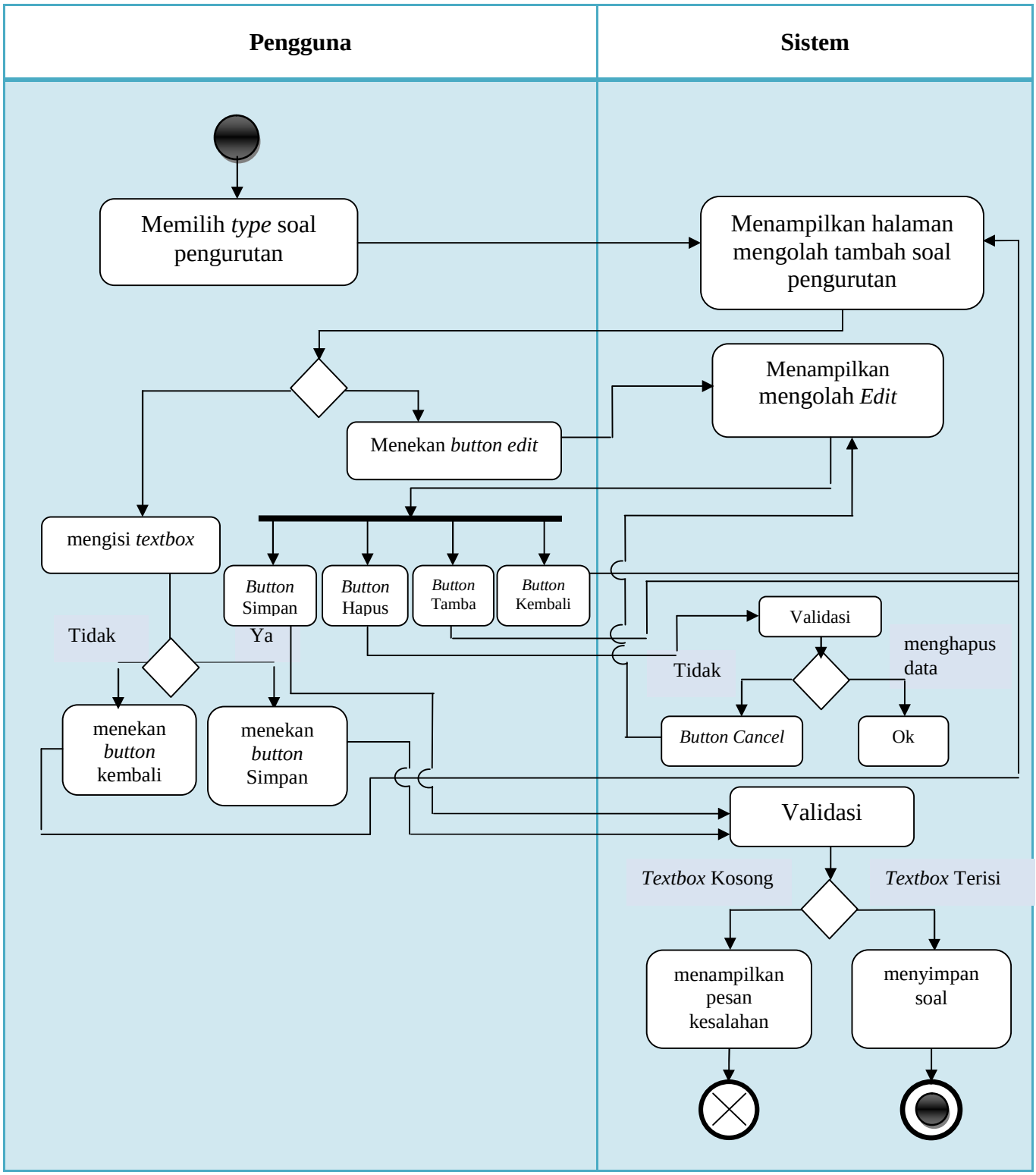
Gambar 3.12 *Activity Diagram* Tambah Soal



Gambar 3.13 *Activity Diagram* Mengolah Pilihan Ganda



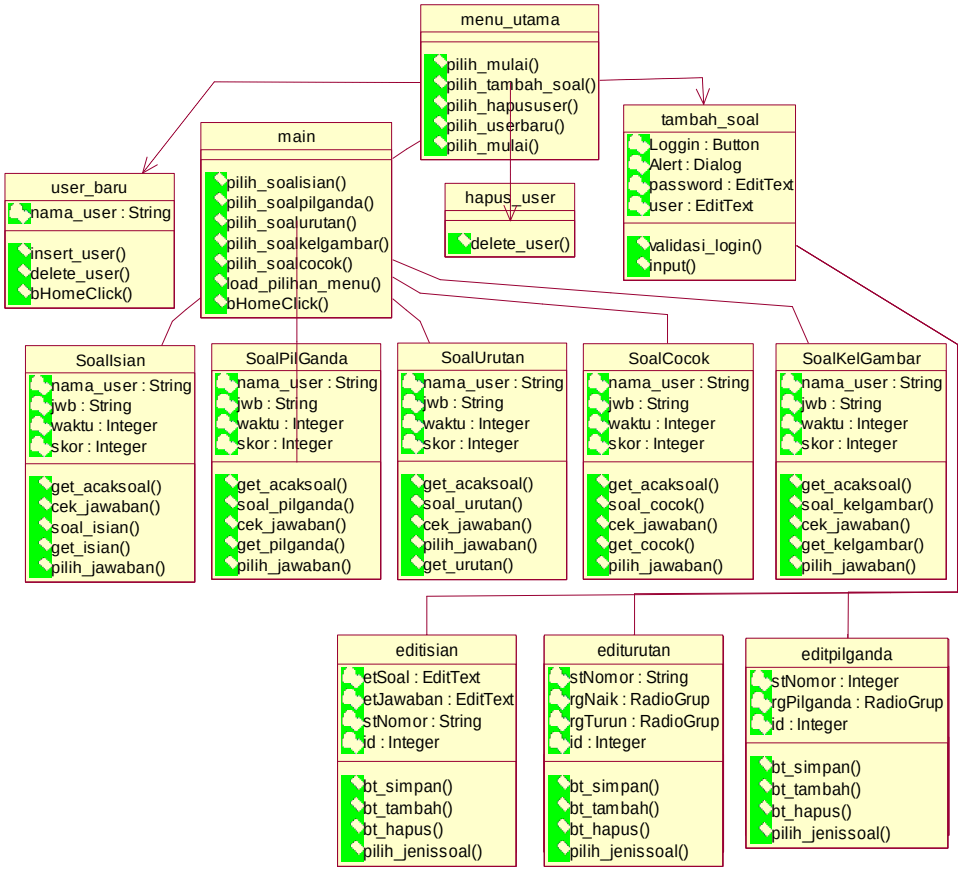
Gambar 3.14 *Activity Diagram* Mengolah Soal Isian



Gambar 3.15 *Activity Diagram* Mengolah Soal Pengurutan

3.1.10 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan suatu system (atribut), dan memberikan pelayanan untuk menyelesaikaan keaadan tersebut (metoda).

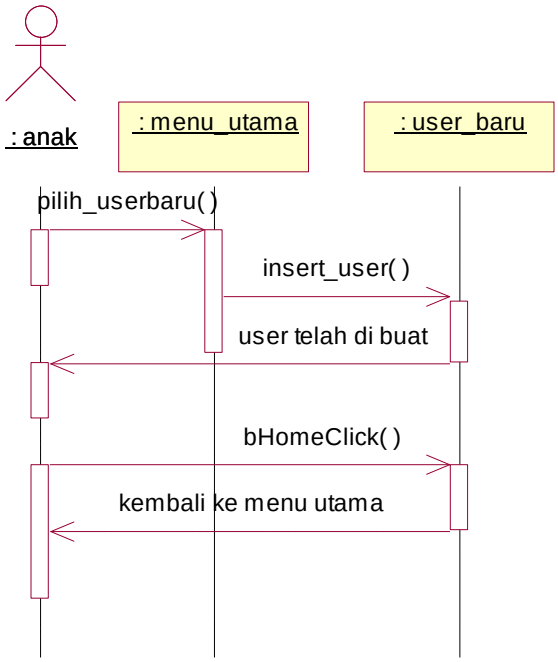


Gambar 3.16 *Class Diagram Game* Psikotes

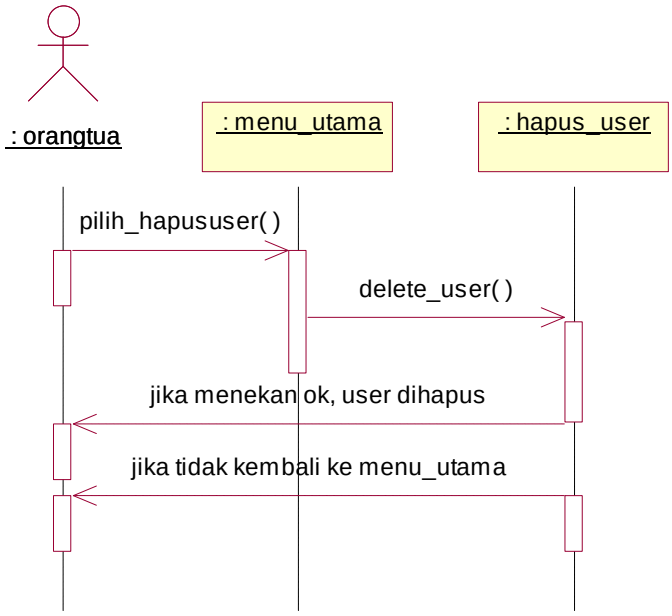
3.1.11 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya). *Sequence Diagram* terdiri atas dimensi *vertical* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait).

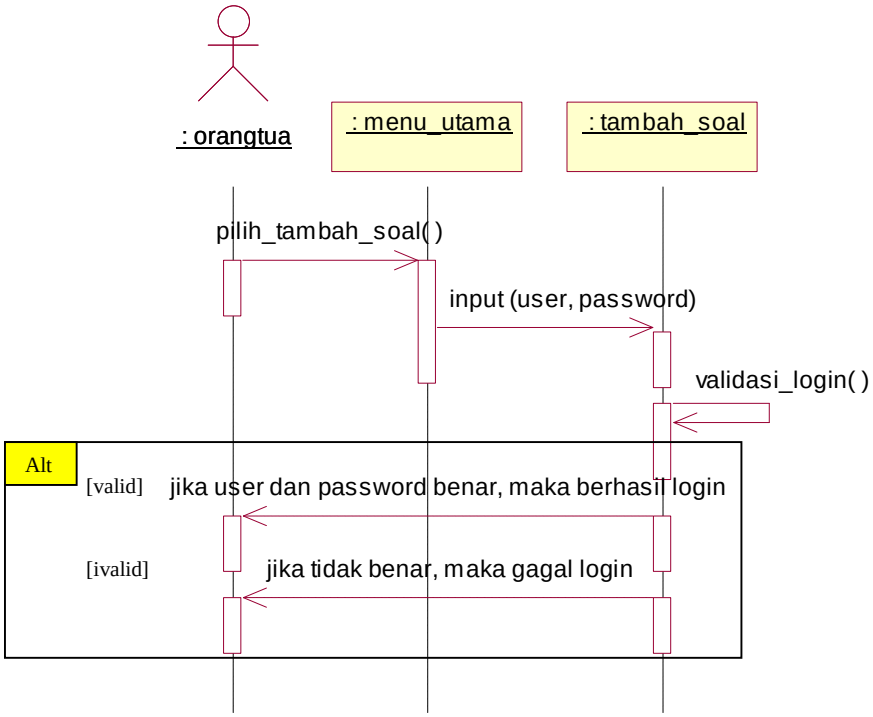
Pada *Sequence Diagram* ini menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan pada sistem sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu.



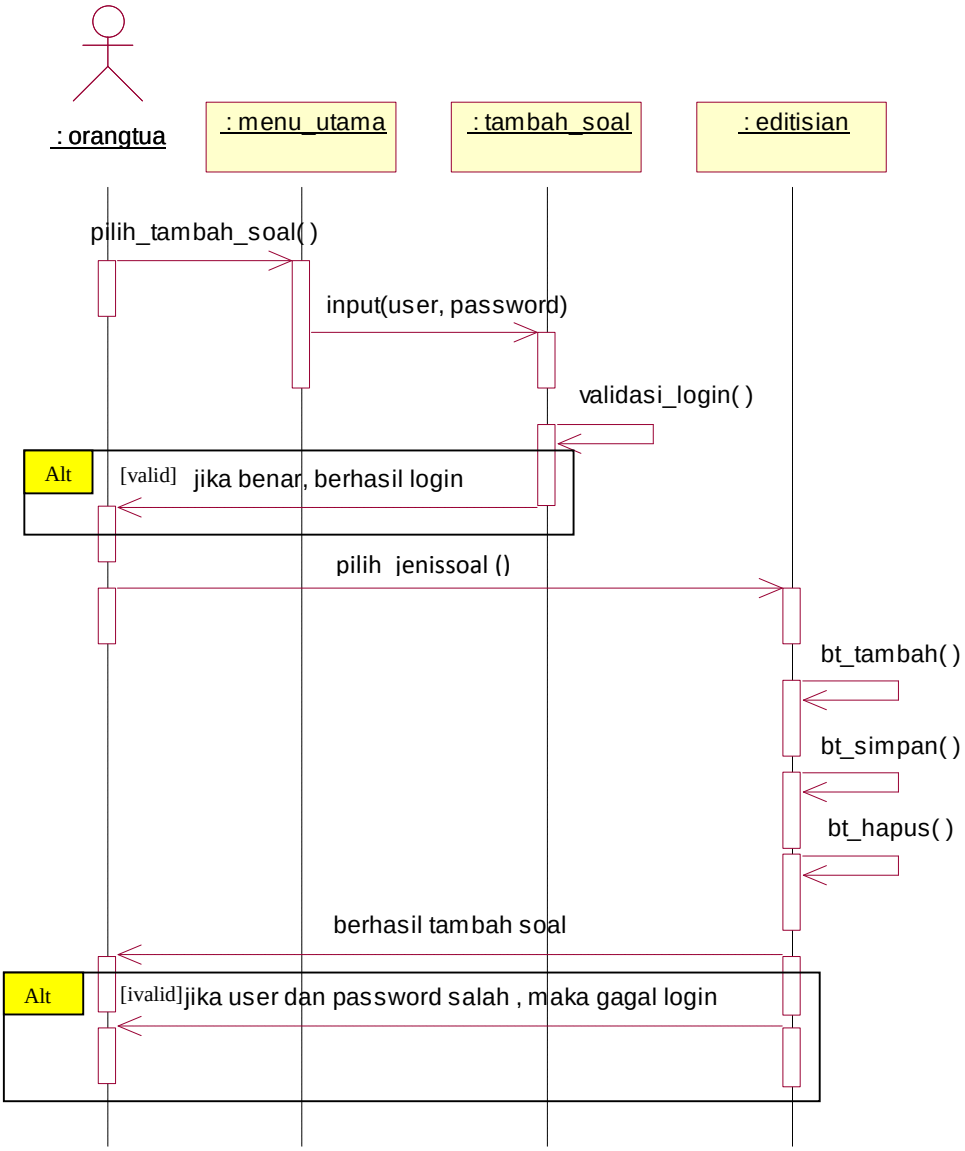
Gambar 3.17 *Sequence Diagram User* Baru



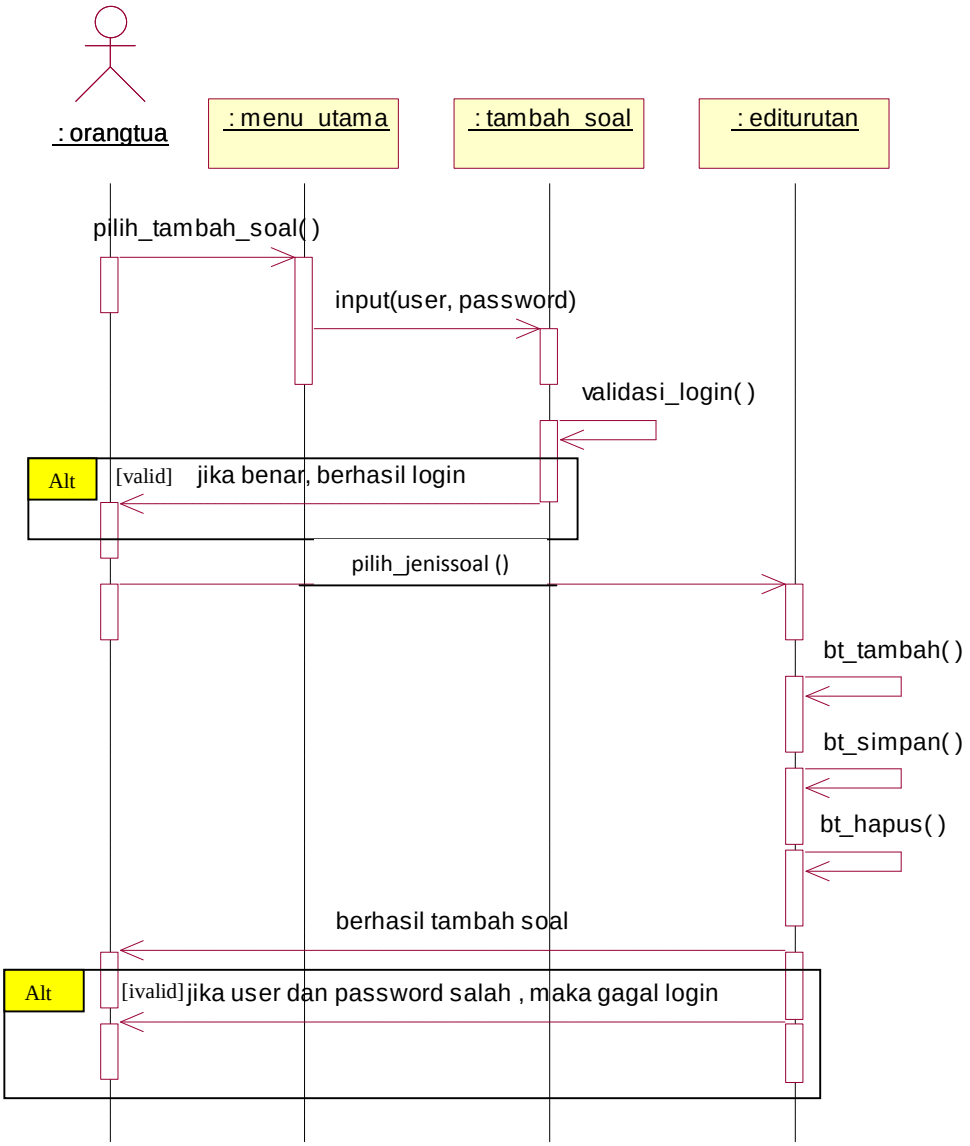
Gambar 3.18 *Sequence Diagram* Hapus *User*



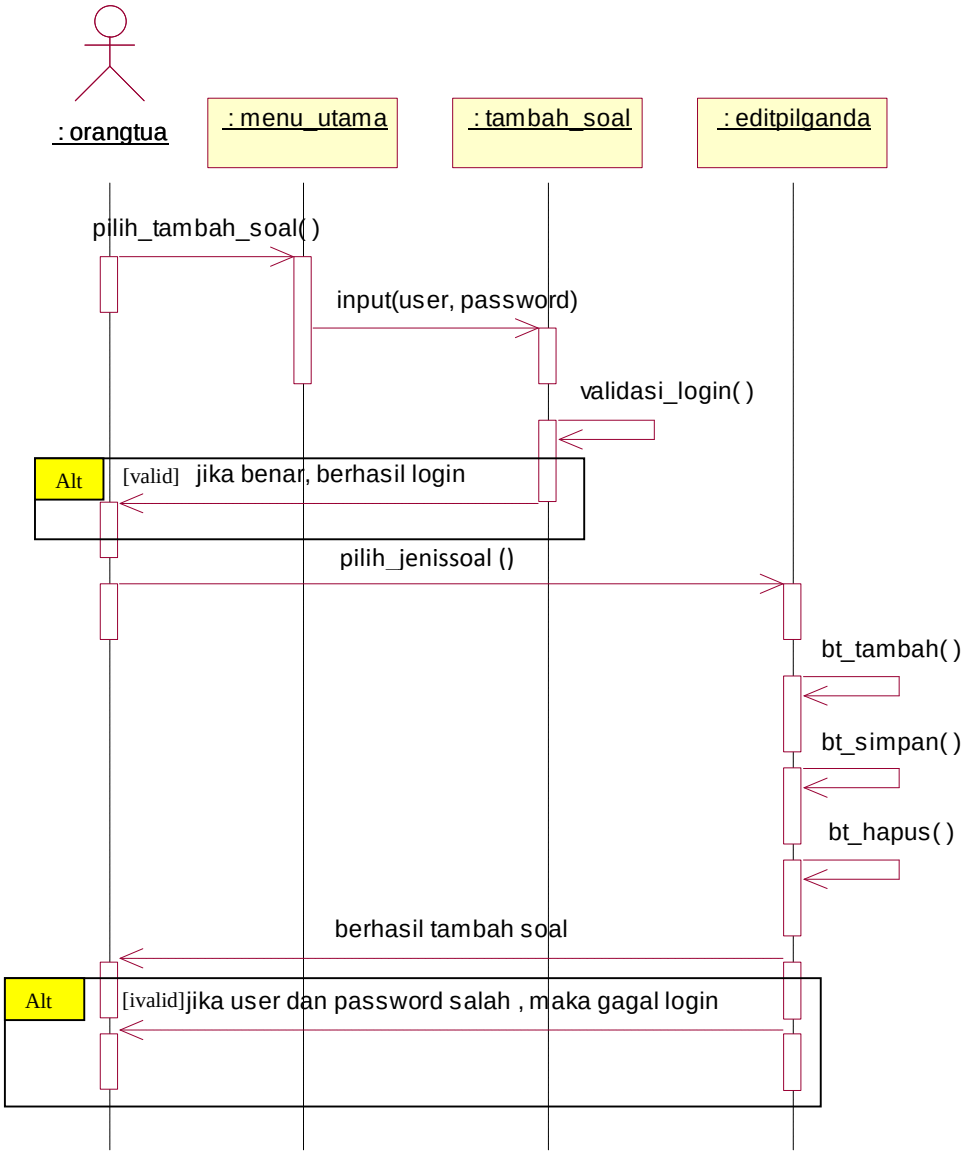
Gambar 3.19 *Sequence Diagram* Tambah Soal



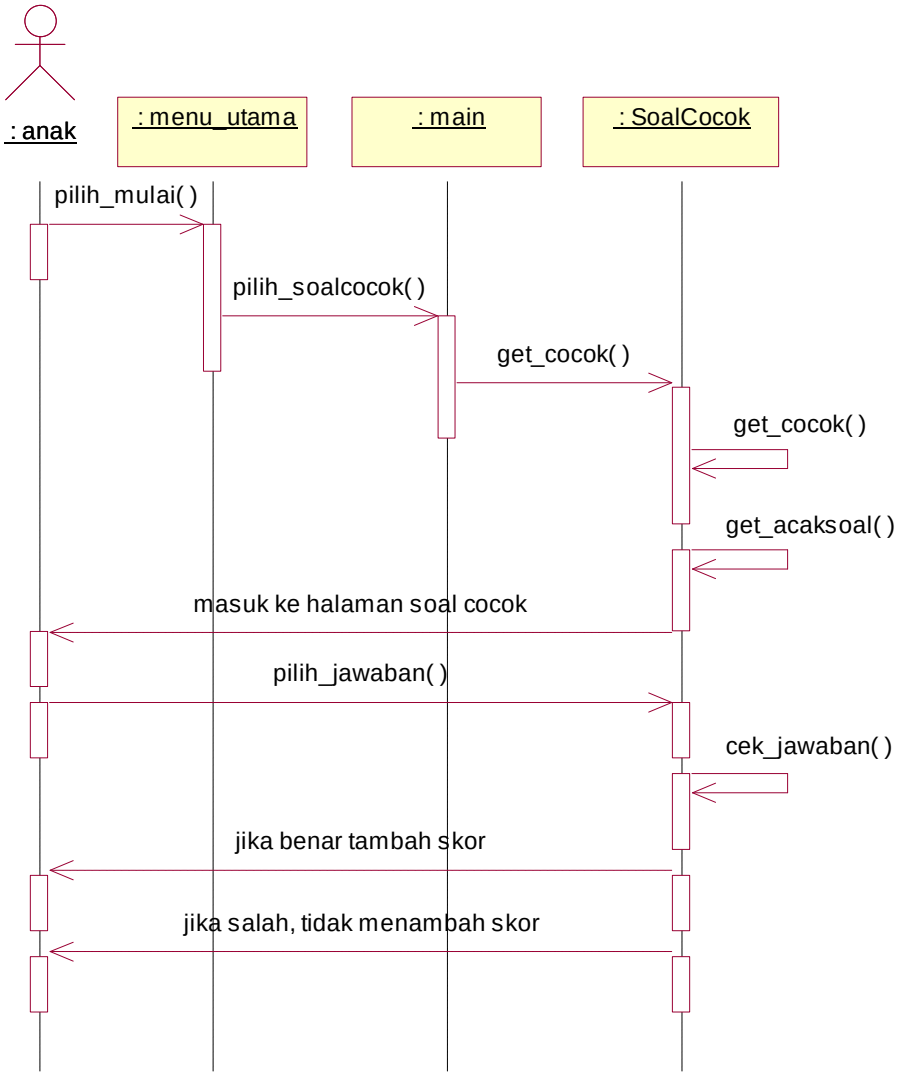
Gambar 3.20 *Sequence Diagram* EditIsian



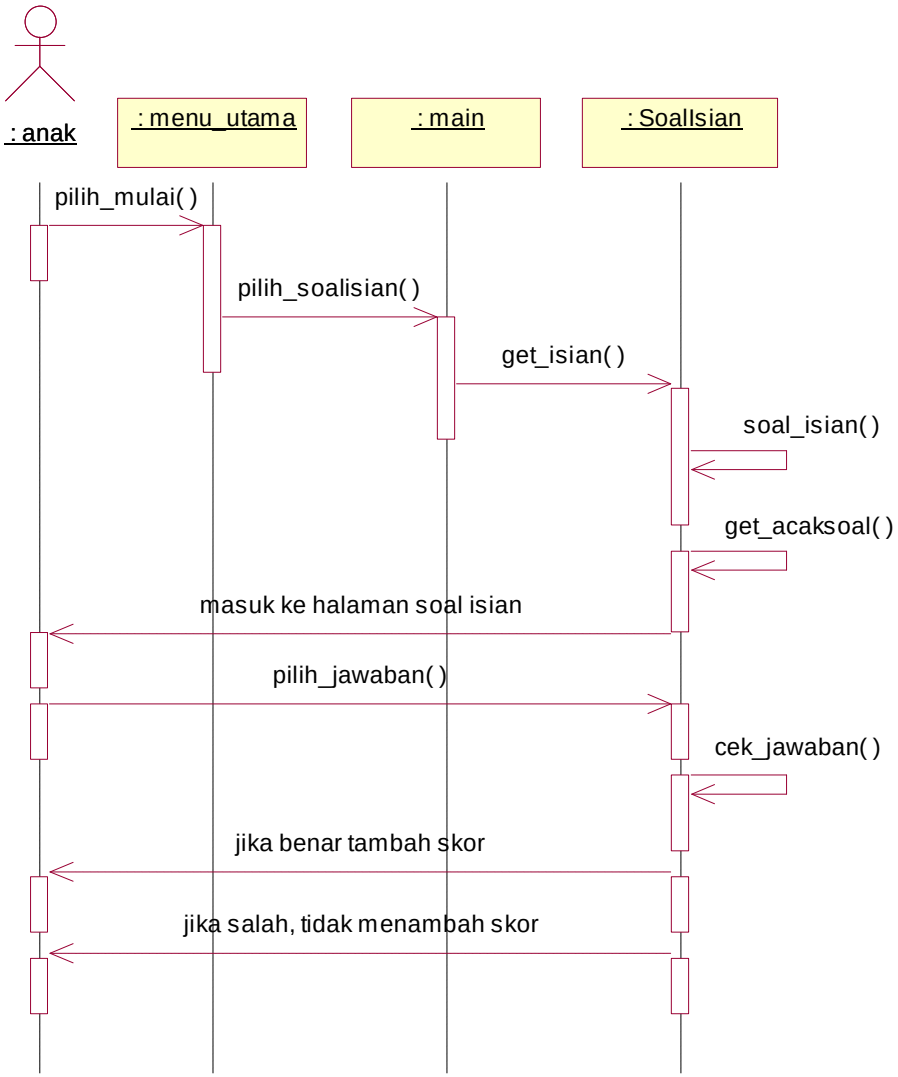
Gambar 3.21 *Sequence Diagram Edit*Urutan



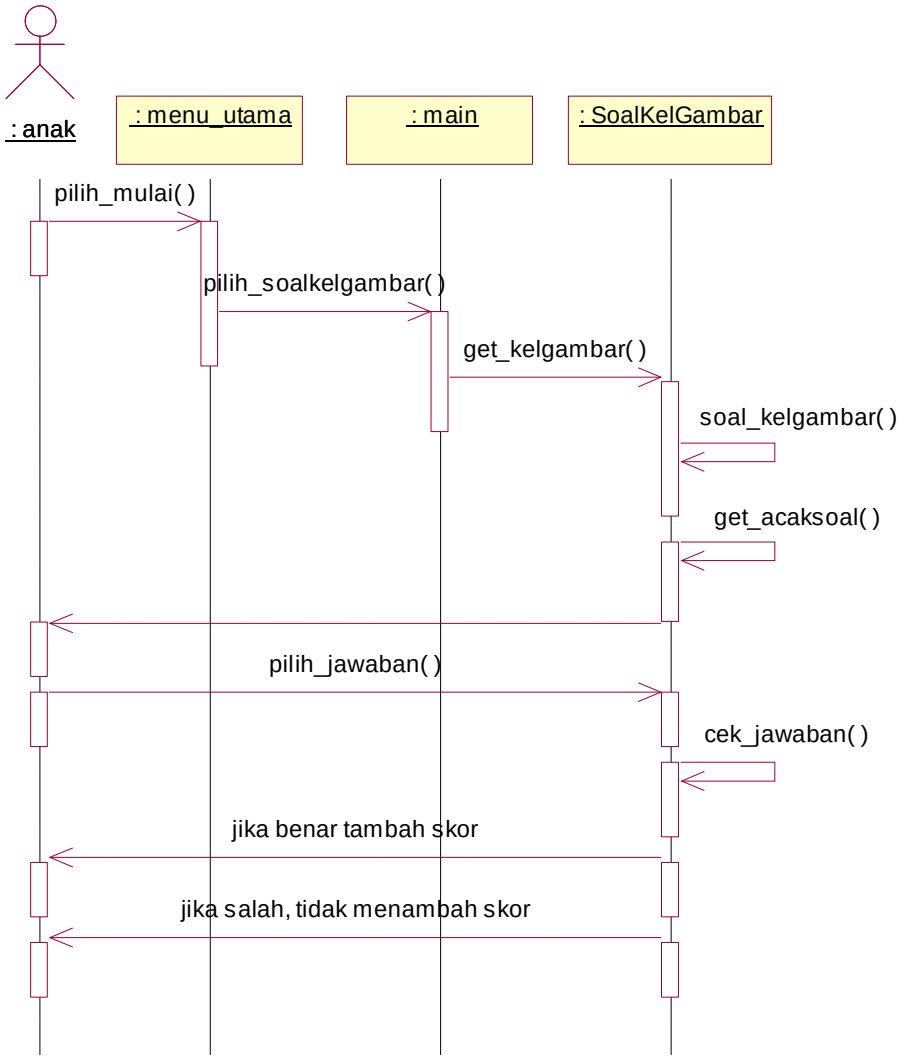
Gambar 3.22 *Sequence Diagram Edit*PilGanda



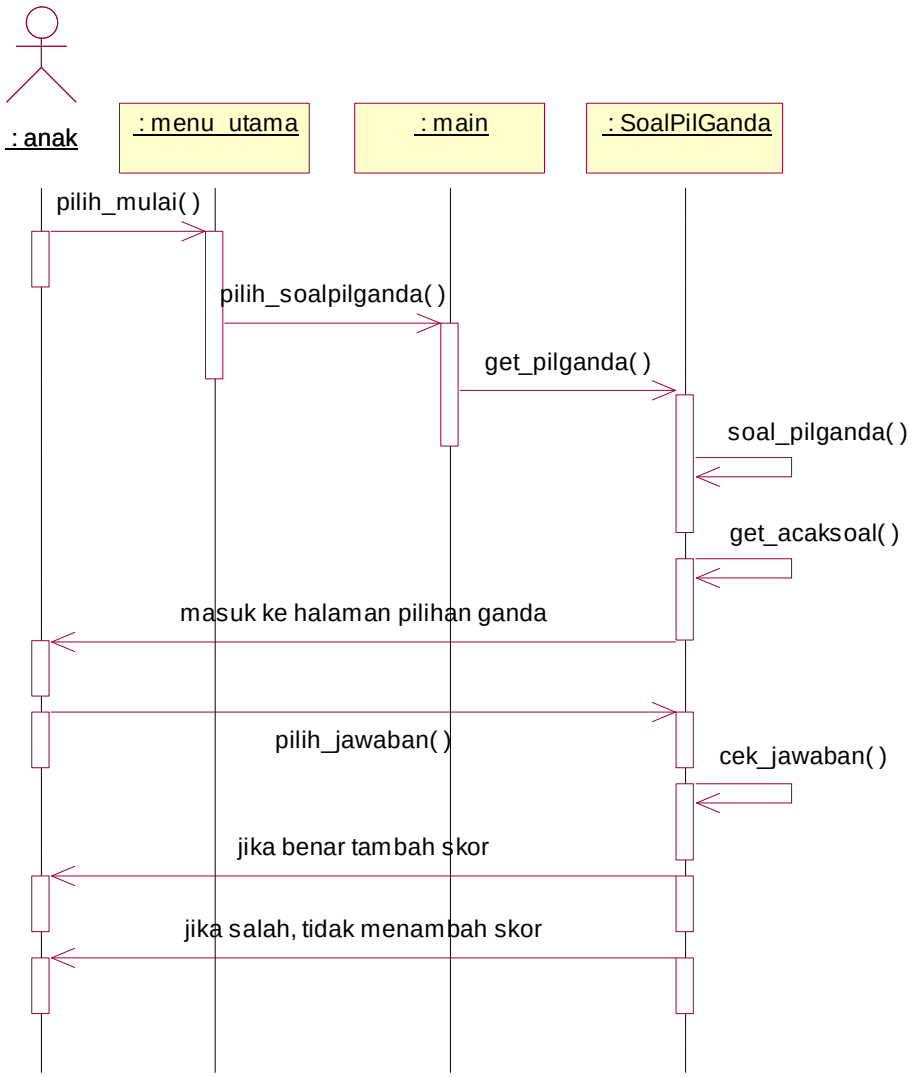
Gambar 3.23 *Sequence Diagram* SoalCocok



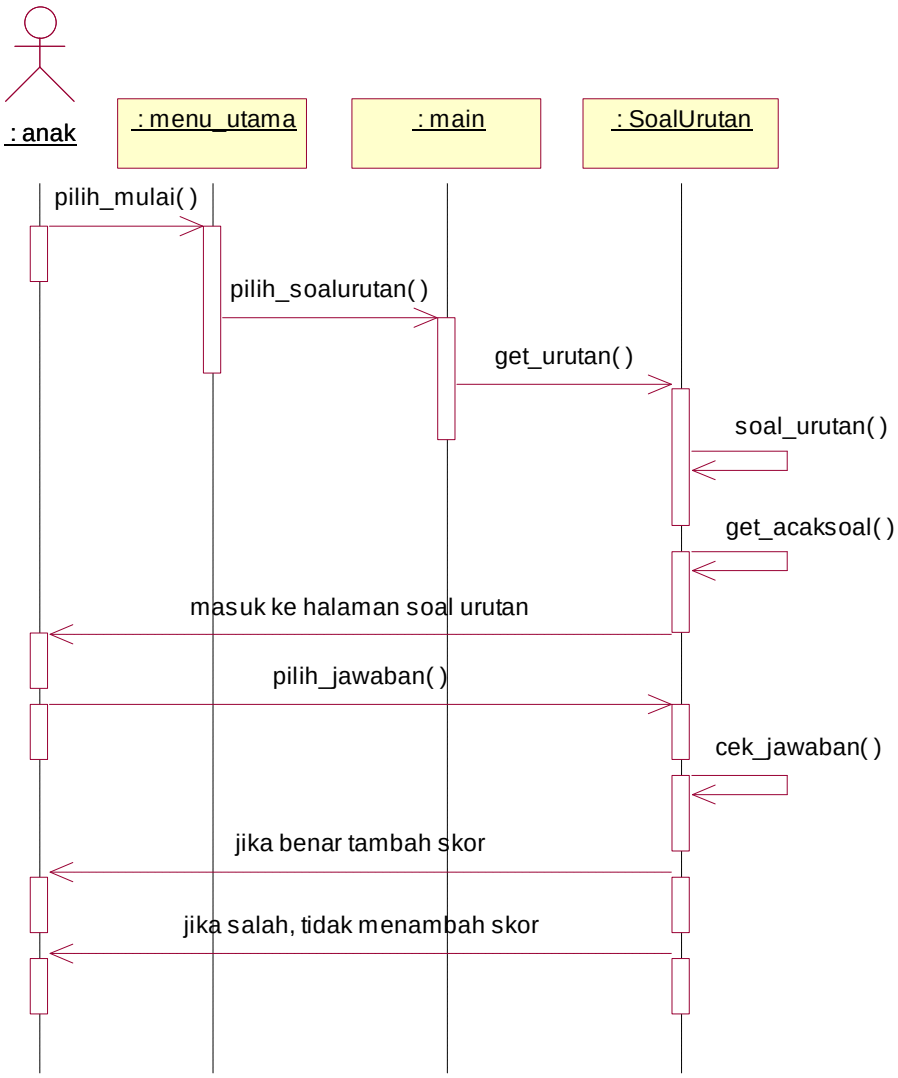
Gambar 3.24 *Sequence Diagram* SoalIsian



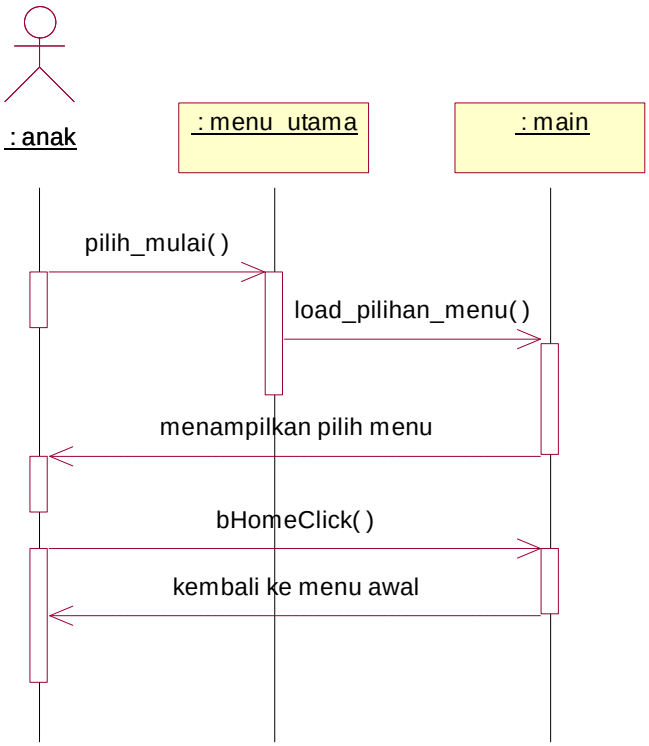
Gambar 3.25 *Sequence Diagram* SoalKelGambar



Gambar 3.26 *Sequence Diagram* SoalPilGanda



Gambar 3.27 *Sequence Diagram* SoalUrutan



Gambar 3.28 *Sequence Diagram* Main

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu proses yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibangun untuk memenuhi kebutuhan pada fase analisis. Adapun tahapan yang dilakukan dalam perancangan sistem ini membahas mengenai tujuan perancangan sistem, dan perancangan antar muka.

3.3.1 Tujuan Perancangan Sistem

Adapun tujuan perancangan *game*psikotes anak-anak, ini adalah untuk menghasilkan perangkat lunak yang mampu :

1. Membantu mengenalkan anak dasar-dasar psikotes.
2. Membantu dan melatih psikomotorik, interaksi, dan menambah wawasan anak-anak.
3. Meningkatkan kemampuan membaca anak.
4. Melahirkan suasana yang menyenangkan dalam peroses pembelajaran anak yang dikombinasikan *game*.

3.3.2 Gambaran Umum Sistem

Pembuatan *game*psikotes ini akan dibuat mampu menampilkan carapengurutan angka, mengenal dan mencocokan bentuk, serta mengenal dasar-dasar psikotes

3.3.3 Perancangan Program

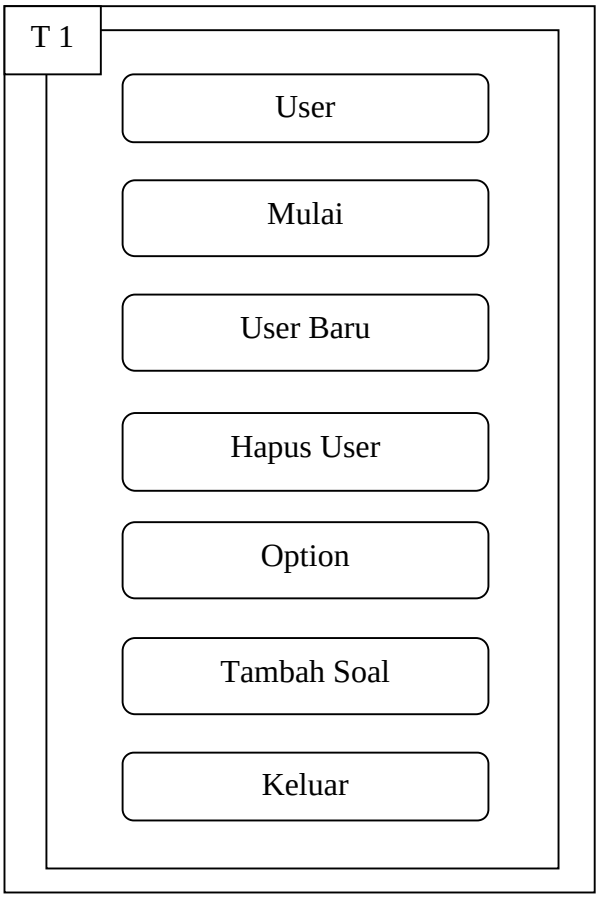
Program dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari intruksi-intruksi atau perintah-perintah terperinci yang sudah disiapkan oleh komputer sehingga dapat melakukan fungsi sesuai dengan yang telah ditentukan. Tujuan dari perancangan *game* psikotes ini adalah untuk membantu kemampuan anak dalam mengenali, mengetahui dasar psikotes yang diselingi pengetahuan dan permainan.

3.3.4 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka dibutuhkan untuk mewakili keadaan sebenarnya dari aplikasi yang akan dibangun, berikut akan disajikan perancangan antarmuka dari aplikasi yang akan dibangun:

3.3.4.1 Antar Muka Menu Utama

Antar Muka Menu utama dari aplikasi *Game* Psikotes. Gambar 3.29 menampilkan rancangan menu utama *Game* Psikotes.



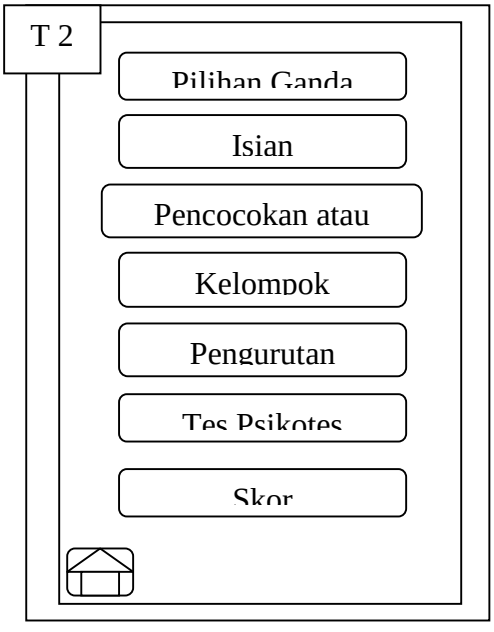
Gambar 3.29 Perancangan Menu Utama

Tabel 3.16 Penggunaan Tombol Menu Utama

No	Jenis Object	Nama Object	Keterangan
1	*Button*	*User*	Untuk melihat list *user*
2		Mulai	Untuk masuk pembelajaran psikotes
3		*User* Baru	Membuat *user* baru
4		Hapus *User*	Menghapus *user*
5		*Option*	Menyetting, melihat *Help* dan *About*
6		Keluar	Keluar dari *game* psikotes

3.3.4.2 Antar Muka Menu Mulai

Antar Muka Menu Mulaidari aplikasi *game*psikotes. Gambar 3.30 menampilkan rancangan menu mulai*game* psikotes.



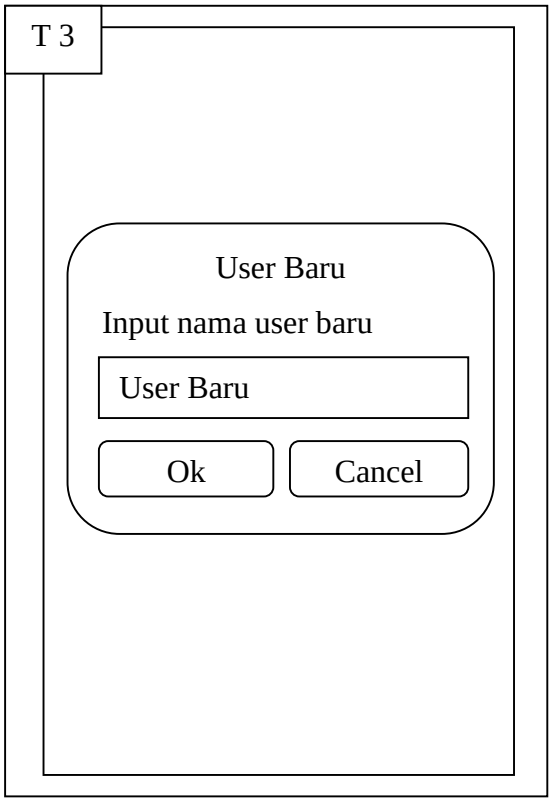
Gambar 3.30 Perancangan Menu Mulai

Tabel 3.17 Penggunaan Tombol Menu Mulai

No	Jenis Object	Nama Object	Keterangan
1	*Button*	Pilihan Ganda	Untuk pembelajaran psikotes pilihan ganda
2		Isian	Untuk pembelajaran psikotes Isian
3		Pencocokan atau Hapalan	Untuk pembelajaran psikotes Pencocokan
4		Kelompok Gambar	Untuk pembelajaran psikotes kelompok gambar
5		Pengurutan	Untuk pembelajaran psikotes pengurutan
6		Tes Psikotes	Untuk uji Tes psikotes
7		Skor	Untuk melihat skor yang telah anda pelajari

3.3.4.3 Antar Muka Membuat *User* Baru

Antar Muka membuat *user* baru dari aplikasi *game*psikotes. Gambar 3.31 menampilkan rancangan menu*user* baru*game*psikotes.



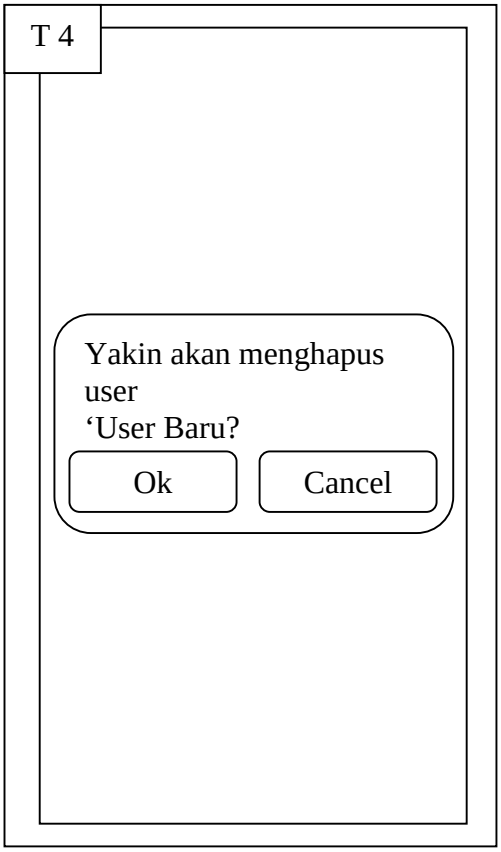
Gambar 3.31 Perancangan Membuat *User* Baru

Tabel 3.18 Penggunaan Tombol Menu User Baru

No	Jenis Object	Nama Object	Keterangan
1	*Button*	Ok	Untuk menyimpan *user* baru
2		*Cancel*	Membatalkan pembuatan *user* baru
3	*TextBox*	*User* Baru	Nama *user*

3.3.4.4 Antar Muka Menghapus *User*

Antar Muka menghapus *user* dari aplikasi *game*psikotes. Gambar 3.32 menampilkan rancangan menu hapus user*game*psikotes.



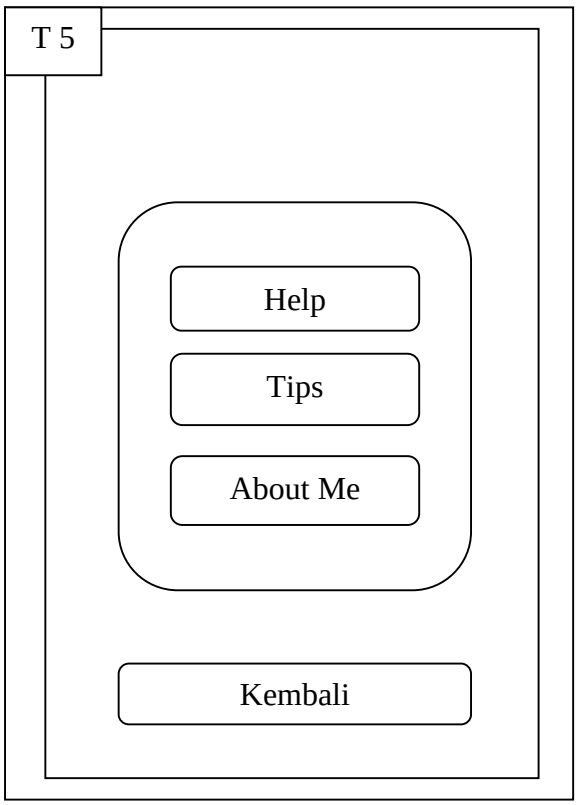
Gambar 3.32 Perancangan Hapus *User*

Tabel 3.19 Penggunaan Tombol Menu Hapus user

No	Jenis Object	Nama Object	Keterangan
1	*Button*	Ok	Menghapus *user* yang sudah ada
2		*Cancel*	Membatalkan penghapusan *user*

3.3.4.5 Antar Muka Menu Option

Antar Muka option dari aplikasi *game*psikotes. Gambar 3.33 menampilkan rancangan menu option*game*psikotes.



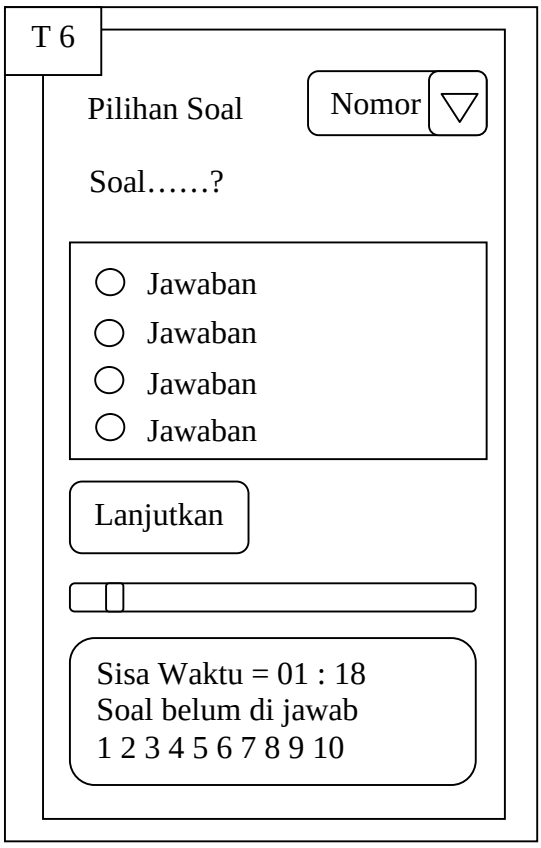
Gambar 3.33 Perancangan *Option*

Tabel 3.20 Penggunaan Tombol Menu *Option*

No	Jenis Object	Nama Object	Keterangan
1	*Button*	*Help*	Informasi
2		Tips	Cara menghadapi psikotes
3		*About Me*	Tentang pembuat
4		Kembali	Kembali kemenu sebelumnya

3.3.4.6 Antar Muka Soal Pilihan Ganda

Antar Muka pilihan ganda dari aplikasi *game* psikotes. Gambar 3.34 menampilkan rancangan soal pilihan ganda*game*psikotes.



Gambar 3.34 Perancangan Soal Pilihan Ganda

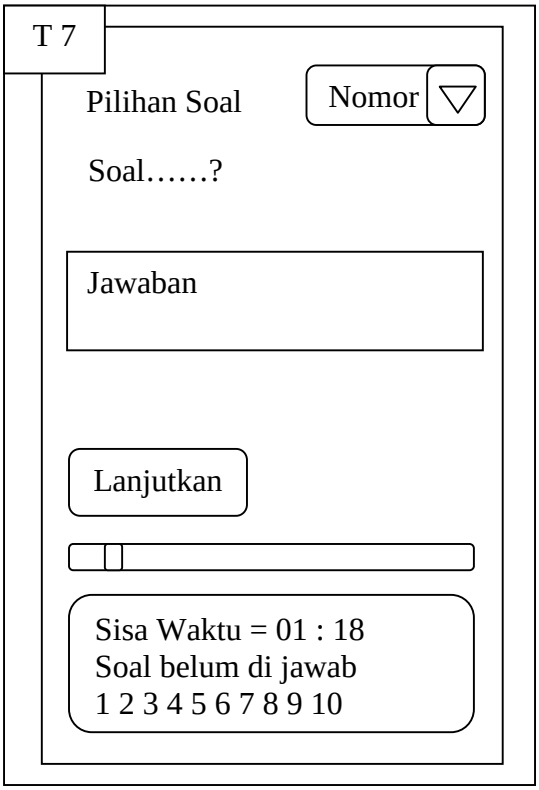
Tabel 3.21 Penggunaan Tombol Menu Pilihan Ganda

No	Jenis Object	Nama Object	Keterangan
1	*Label*	Soal	Pertanyan
2	*Button*	Lanjutkan	Untuk melanjutkan pertanyaan berikutnya secara urut
3	*ComboBox*	Nomor	Untuk pindah soal

4	*RadioButton* A	Jawaban	Untuk memilih jawaban
5	*RadioButton* B	Jawaban	Untuk memilih jawaban
6	*RadioButton* C	Jawaban	Untuk memilih jawaban
7	*RadioButton* D	Jawaban	Untuk memilih jawaban
8	*Label*	Waktu	Waktu dalam mengerjakan soal

3.3.4.7 Antar Muka Soal Isian

Antar Muka isian dari aplikasi *game* psikotes. Gambar 3.35 menampilkan rancangan soal isian *game* psikotes.



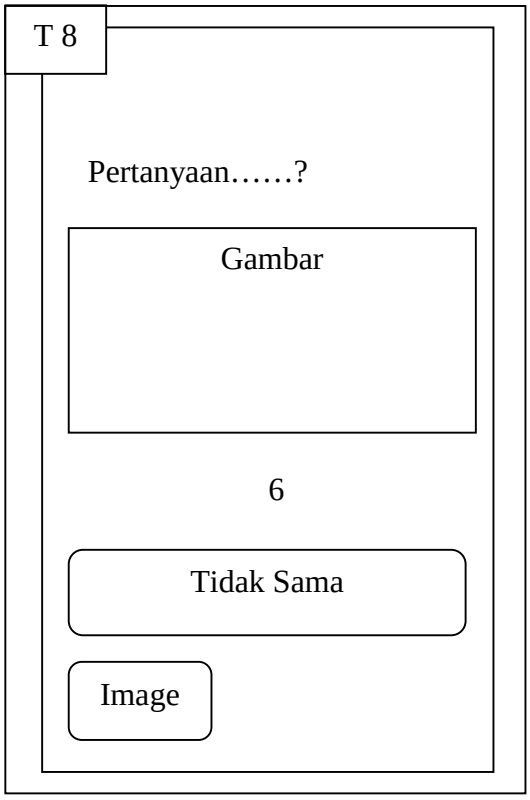
Gambar 3.35 Perancangan Soal Isian

Tabel 3.22 Penggunaan Tombol Menu Soal Isian

No	Jenis Object	Nama Object	Keterangan
1	*Label*	Soal	Pertanyaan
2	*Button*	Lanjutkan	Untuk melanjutkan pertanyaan berikutnya secara urut
3	*RadioButton*	Jawaban	Untuk memilih jawaban
4	*Combo Box*	Nomor	Untuk pindah soal
5	*Label*	Waktu	Waktu dalam mengerjakan soal

3.3.4.8 Antar Muka Soal Pencocokan atau hapalan gambar

Antar Muka pencocokan dari aplikasi *game* psikotes. Gambar 3.36 menampilkan rancangan soal pencocokan *game* psikotes.



Gambar 3.36 Perancangan Soal Pencocokan

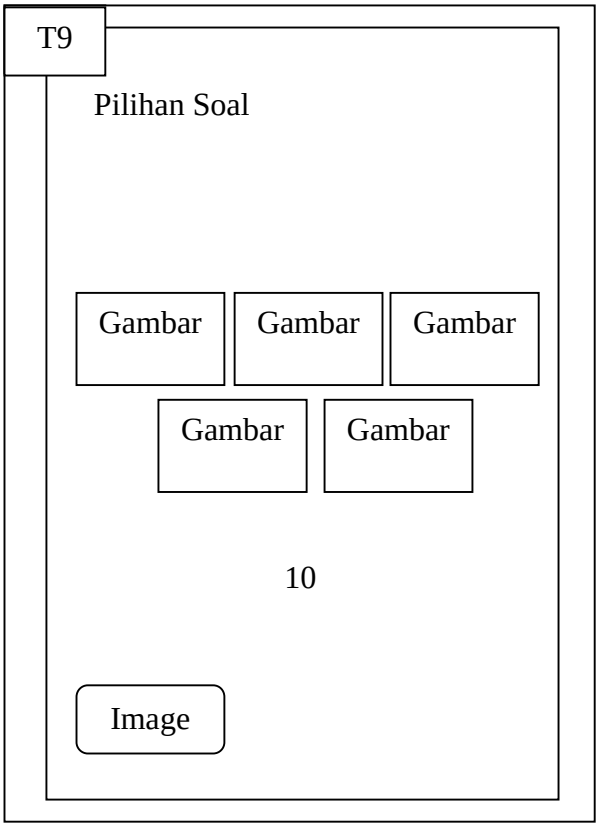
Tabel 3.23 Penggunaan Tombol Menu Saol Pencocokan

No	Jenis Object	Nama Object	Keterangan
1	*Label*	Soal	Pertanyaan
2	*Button*	Lanjutkan	Untuk melanjutkan pertanyaan berikutnya
3		Tidak Sama	Untuk memilih jawaban yang berbeda

4	*Image*	Image 1	Menampilkan gambar pencocokan
5	*Image*	Image 2	Kembali ke menu sebelumnya

3.3.4.9 Antar Muka Soal Kelompok Gambar

Antar Muka kelompok gambar dari aplikasi *game* psikotes. Gambar 3.37 menampilkan rancangan soal kelompok gambar *game* psikotes.



Gambar 3.37 Perancangan Soal Kelompok

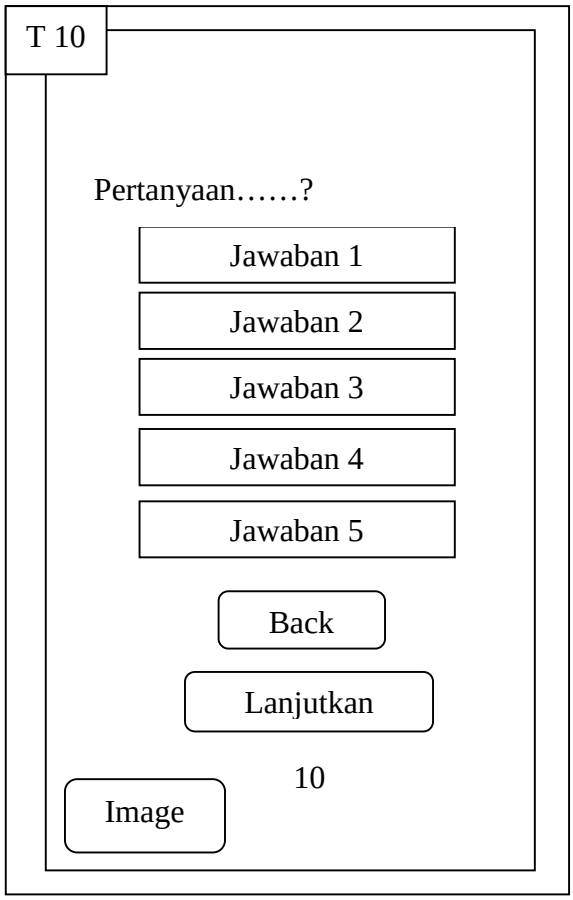
Tabel 3.24 Penggunaan Tombol Menu Soal kelompok

No	Jenis Object	Nama Object	Keterangan
1	*Label*	Soal	Pertanyaan

3	*Image*	Gambar 1	Pilihan jawaban
4	*Image*	Gambar 2	Pilihan jawaban
5	*Image*	Gambar 3	Pilihan jawaban
6	*Image*	Gambar 4	Pilihan jawaban
7	*Image*	Gambar 5	Pilihan jawaban
4	*Image*	Gambar	Untuk kembali ke menu sebelumnya

3.3.4.10 Antar Muka Soal Pengurutan

Antar Muka pengurutan dari aplikasi *game* psikotes. Gambar 3.38 menampilkan rancangan soal pengurutan *game* psikotes.



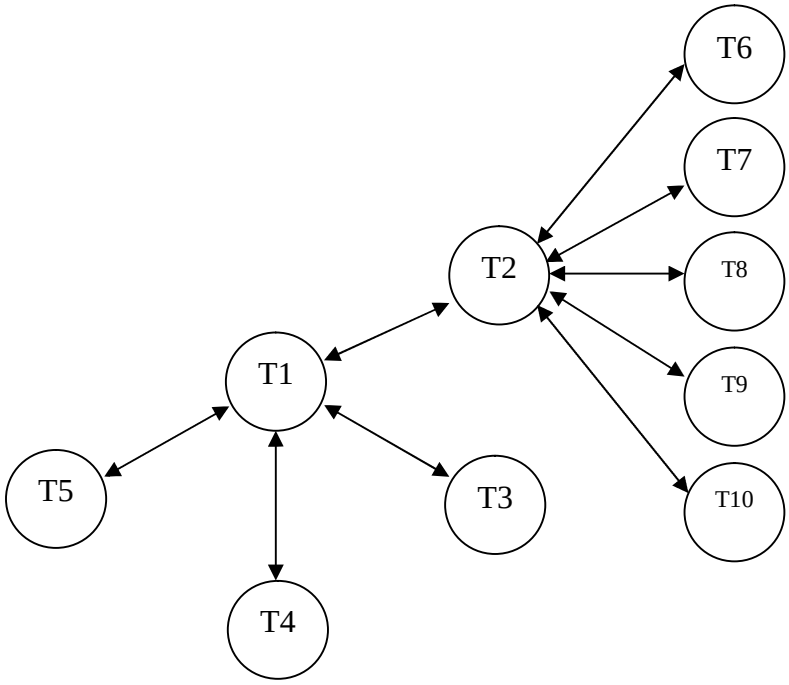
Gambar 3.38 Perancangan Soal Pengurutan

Tabel 3.25 Penggunaan Tombol Menu Soal Pengurutan

No	Jenis Object	Nama Object	Keterangan
1	*Button*	Lanjutkan	Untuk melanjutkan pertanyaan berikutnya
2	*Label*	Soal	Pertanyaan
3	*Button*	Jawaban 1	Menjawab dengan menyusun urutan
4	*Button*	Jawaban 2	Menjawab dengan menyusun urutan
5	*Button*	Jawaban 3	Menjawab dengan menyusun urutan
6	*Button*	Jawaban 4	Menjawab dengan menyusun urutan
7	*Button*	Jawaban 5	Menjawab dengan menyusun urutan
8	*Button*	Back	Untuk menghapus jawaban yang tidak urut
9	*Image*	Image	Kembali ke menu sebelumnya

3. 3.6 Jaringan Semantik

Jaringan Semantik merupakan gambaran pengetahuan grafis yangmenunjukkan hubungan antar objek (lingkaran) dan garis yang menggambarkanformasi antarobjek tersebut. Adapun jaringan semantik untuk aplikasi *game* psikotes dapat dilihat pada Gambar 3.45



Gambar 3.39 Jaringan Semantik

3.3.7 Struktur Menu Utama

Desain menu utama merupakan awal dimulainya proses *game* tersebut, desain ini dirancang untuk memenuhi pemakai agar proses dalam *game* tersebut dapat berjalan dengan sebagaimana mestinya.

Didalam menu utama ini terdapat beberapa menu yang berguna bagi *user* untuk menggunakan *game* Psikotes tersebut.

3.3.8 Perancangan Program

Proses perancangan ini merupakan tahap awal dari perancangan *game*Psikotes, yang dilakukan sebagai pemecahan masalah yang ada pada proses *game* ketika dimainkan dan yang dimaksud dengan analisis adalah proses mendekomposisi atau menginvestigasi domain *problem* atau *requirements* menjadi bagian-bagian yang kita mengerti. Proses analisis lebih menekankan kepada pertanyaan seperti apakah sistem yang akan kita kerjakan, bagaimana sistem tersebut digunakan sehari-hari oleh *user*.

Sedangkan perancangan adalah melakukan sintesa model *software* dari *problem* yang kita analisis, menterjemahkan domain model kepada *software* model sehingga bisa dimengerti dan dikomunikasikan kepada anggota tim lain dan juga para profesional *software* lainnya.

3.3.9 Aspek Pembelajaran

Aspek Pembelajaran ini meliputi yang terdapat dalam *game* Psiotesmeliputi, antara lain :

1. Tingkat interaktivitas yang terjadi antara *user* dengan *game* (Saling memberikan manfaat (antara *game* dan pemain).
2. Tingkat pemberi pengetahuan belajar bagi *user* (memberikan wawasan pada anak).
3. Tingkat kesesuaian pada *game* usia anak sekolah dasar