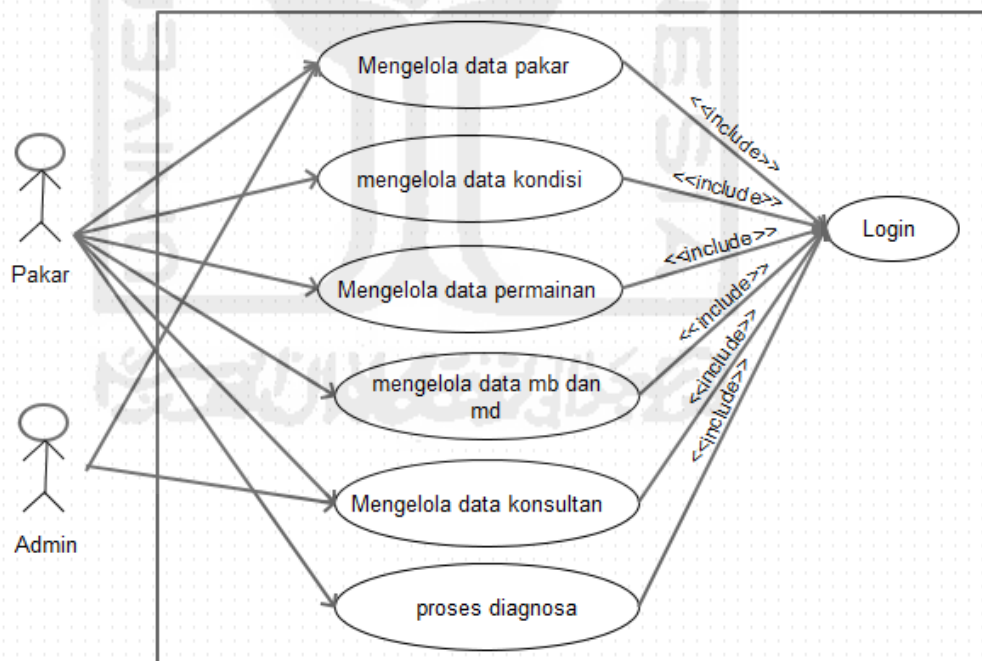


## BAB IV

### PERANCANGAN SISTEM

#### 4.1 Perancangan Use Case Diagram

*Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas sistem serta proses interaksi yang dilakukan antara aktor dengan sistem. Dalam perancangan sistem ini aktor yang dapat mengakses adalah admin dan pakar. Admin berperan sebagai user yang dapat mengelola user dan pakar yang telah terdaftar sebagai user dapat melakukan proses login. Selain itu juga pakar dapat mengelola proses-proses yang terdapat pada sistem. *Use Case Diagram* pada sistem pakar dalam menentukan jenis permainan untuk perkembangan motorik, bahasa, dan perilaku sosial anak ditunjukkan pada gambar 4.1



**Gambar 4.1** *Use Case Diagram*

Dalam sistem ini aktor tersebut menunjukkan pengguna atau sebagai user dan memiliki hak akses untuk mengelola beberapa proses dalam sistem. Pakar

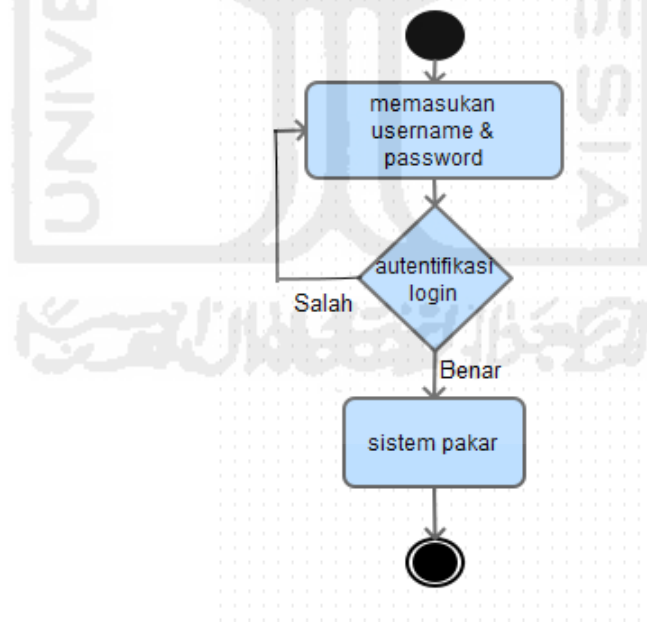
dapat mengakses sistem dengan melakukan login terlebih dahulu, selanjutnya pakar dapat mengelola mengelola kondisi perkembangan anak, mengelola jenis permainan, mengelola data pertanyaan, mengelola data pasien, dan melihat hasil sebagai output dari proses memilih permainan berdasarkan kondisi anak/pasien.

#### 4.2 Perancangan Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang menggambarkan aktivitas yang terjadi dalam sistem pakar. Aktivitas dalam sistem pakar ini menjelaskan aliran proses penentuan jenis permainan yang digunakan dalam sistem. Berikut beberapa *activity diagram* pada sistem pakar diantaranya:

##### 1. Activity Diagram login

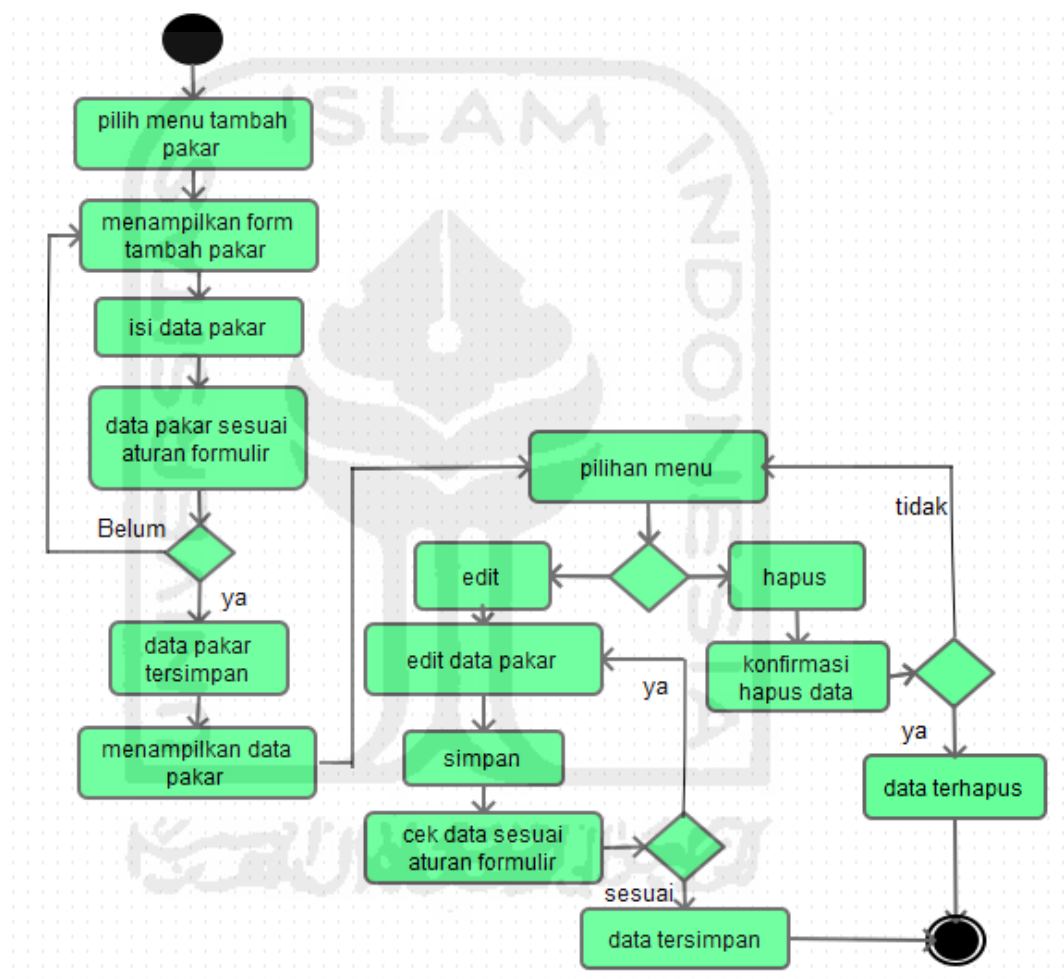
Activity diagram login menggambarkan proses aktivitas yang terjadi saat melakukan login dengan mengisi username dan password. Gambar activity diagram login dilakukan oleh admin dan pakar ditunjukkan pada gambar 4.2



**Gambar 4.2** Activity Diagram login

## 2. Activity Diagram mengelola data pakar

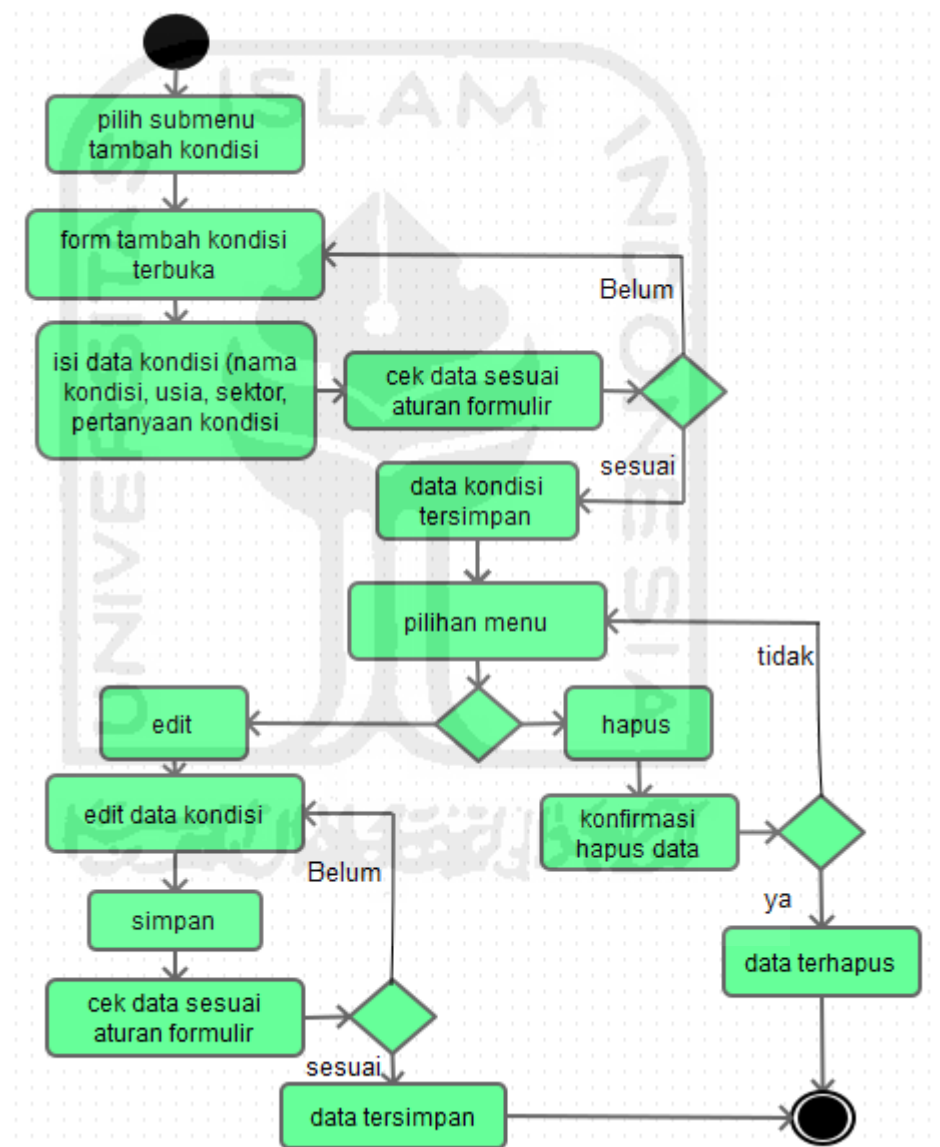
Activity diagram mengelola data pakar diantaranya dapat memperbaharui data (edit) dan menghapus data. Proses aktivitas dalam mengelola data kondisi, permainan, maupun pertanyaan melalui tahapan yang sama. Gambar activity diagram untuk mengelola data pakar ditunjukkan pada gambar 4.3



**Gambar 4.3** Activity Diagram mengelola data pakar

### 3. Activity Diagram mengelola data kondisi

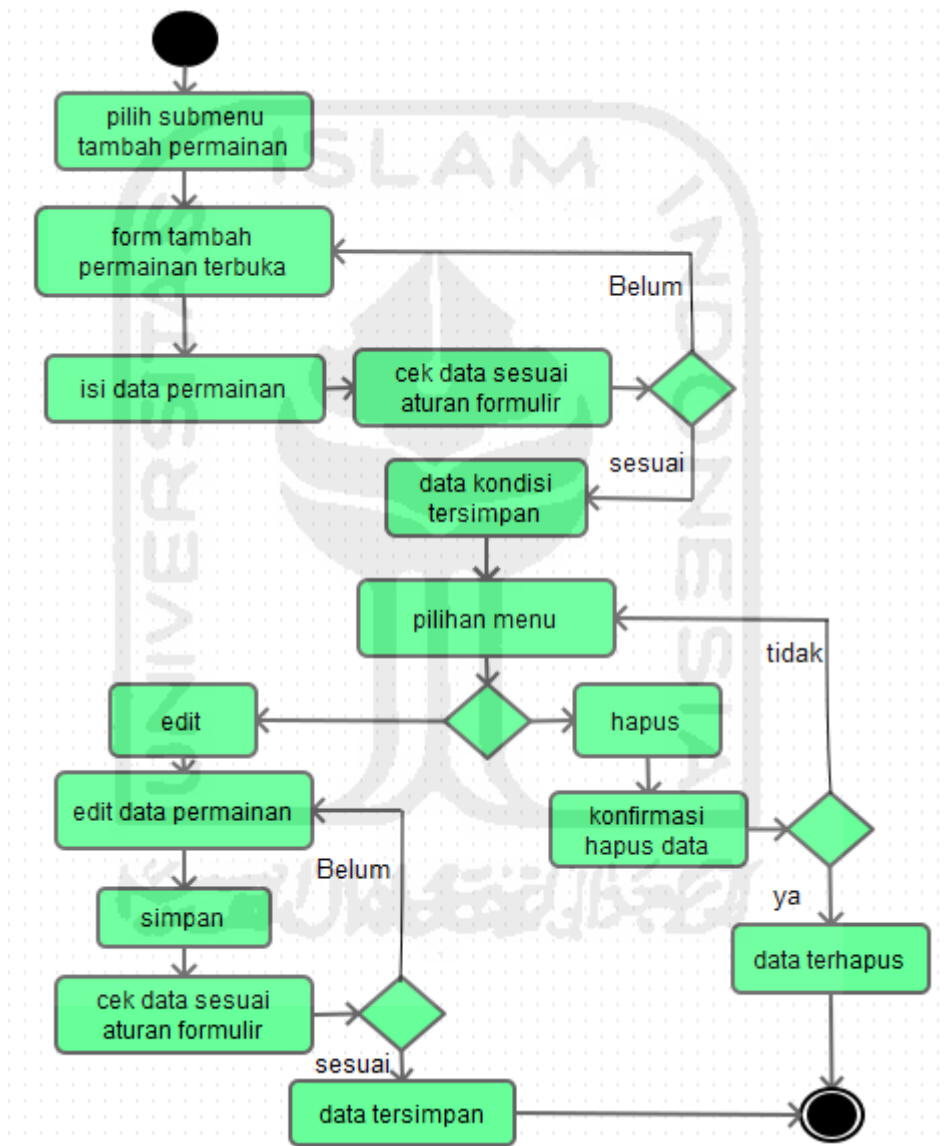
Activity diagram mengelola data kondisi meliputi menambahkan data kondisi, mengubah data kondisi dan menghapus. Data kondisi diantaranya yaitu nama kondisi, usia, sektor kondisi, dan pertanyaan. Proses aktivitas yang terjadi saat menambahkan data kondisi ditunjukkan pada gambar 4.4



**Gambar 4.4** Activity Diagram mengelola data Kondisi

#### 4. Activity Diagram mengelola data permainan

Activity diagram mengelola data permainan meliputi menambahkan data permainan, mengubah data permainan dan menghapus. Proses aktivitas yang terjadi saat menambahkan data permainan ditunjukkan pada gambar 4.5



**Gambar 4.5** Activity Diagram mengelola data Permainan

### 5. Activity Diagram mengelola data mb dan md

Activity diagram mengelola data mb dan md dilakukan berdasarkan data kondisi dan jenis permainan. Proses aktivitas yang terjadi saat menambahkan data mb dan md ditunjukkan pada gambar 4.6

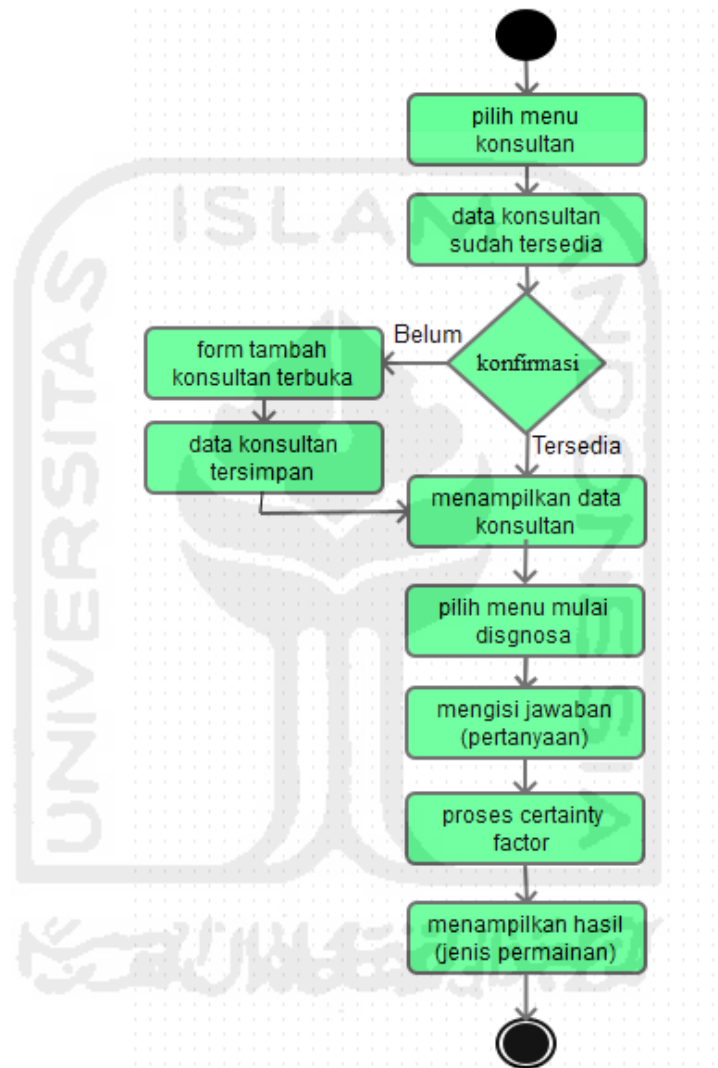


**Gambar 4.6** Activity Diagram mengelola data Permainan

### 6. Activity Diagram proses diagnosa

Activity diagram untuk melakukan proses diagnosa ditunjukkan pada gambar 4.7. Alur dalam diagram aktivitas ini dimulai proses pemilihan pasien apabila sudah tersedia pasien dalam sistem atau menambahkan pasien baru. Setelah data tersimpan dengan lengkap kemudian sistem memberikan pilihan menu untuk mulai melaksanakan proses diagnosa.

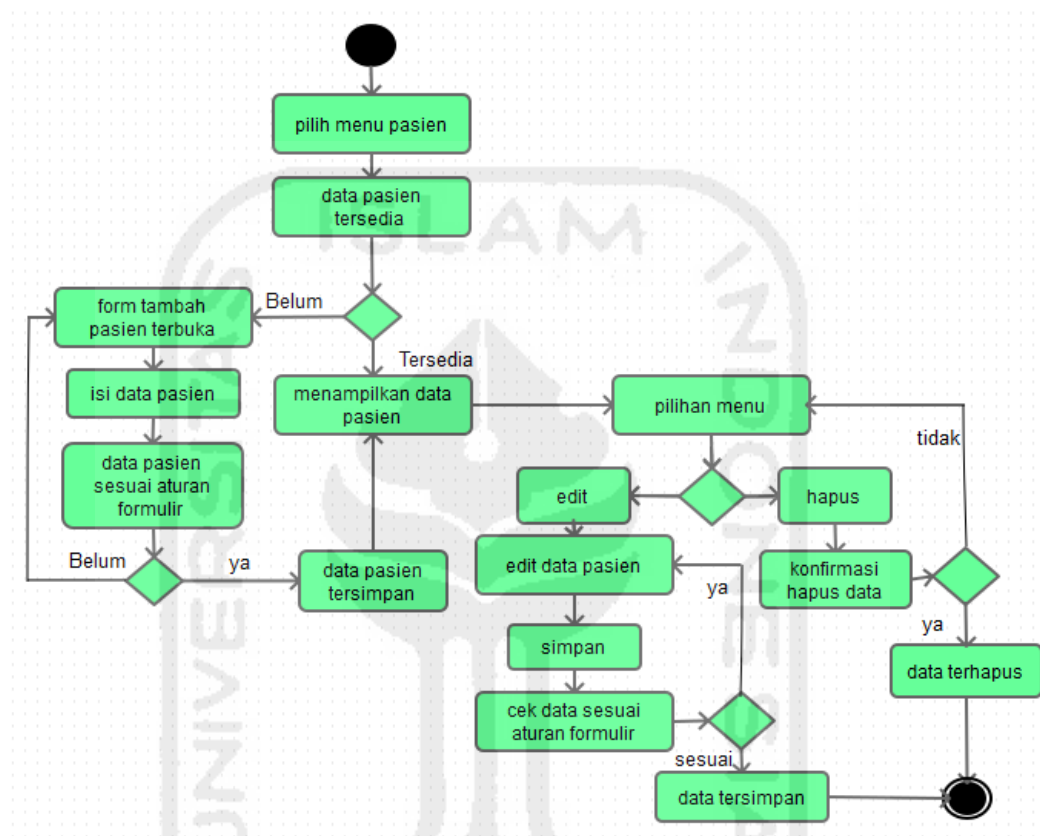
Dengan melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan selanjutnya proses diagnosa akan dieksekusi oleh sistem, hasil diagnosa akan langsung tampil status normal atau abnormal serta dengan jenis permainan yang dapat digunakan untuk melatih anak agar tumbuh kembang lebih optimal.



**Gambar 4.7** Activity Diagram proses diagnosa

## 7. Activity Diagram data pasien

Diagram data pasien yang ditunjukkan pada gambar 4.8 menggambarkan proses pengolahan data pasien dari mulai menambahkan data pasien baru, dapat memperbaharui data dengan yang baru dan juga menghapus data.



**Gambar 4.8** Activity Diagram data pasien

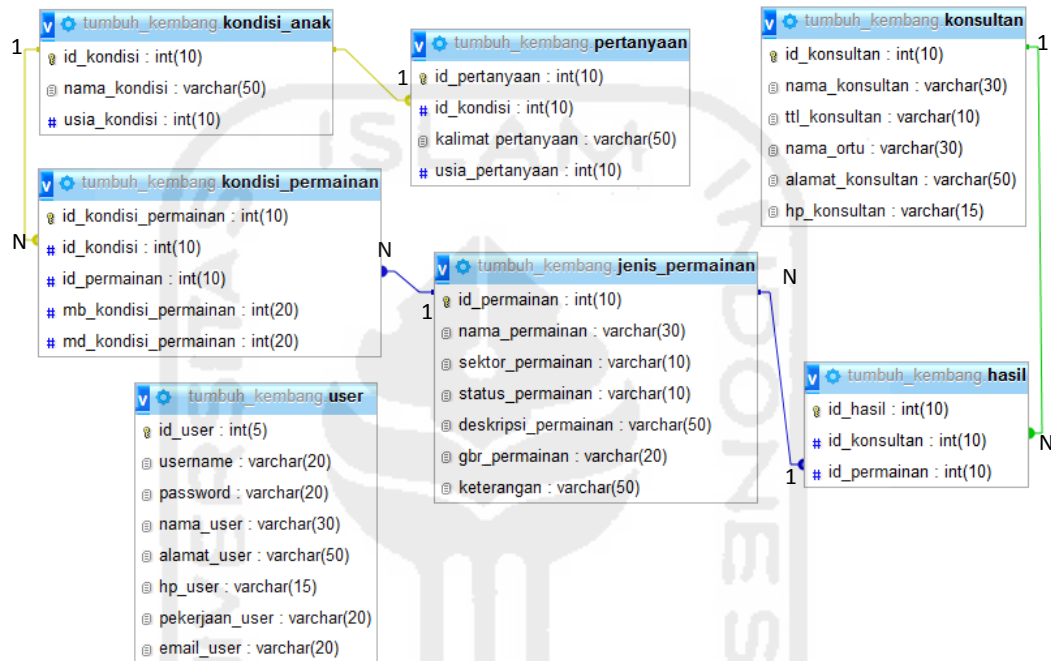
## 4.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan salah satu hal penting dalam pembuatan sistem ini, khususnya dalam penyimpanan data-data yang dibutuhkan seperti kemampuan anak dan jenis permainan. data yang masuk ke database nantinya dapat digunakan untuk proses pengambilan keputusan dalam menentukan jenis permainan yang tepat untuk anak.



### 4.3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD untuk database sistem pakar menentukan jenis permainan untuk perkembangan motorik, bahasa dan perilaku sosial anak usia hingga 6 tahun ditunjukkan pada gambar 4.8 Dibawah ini.



**Gambar 4.9** Entity Relationship Diagram Sistem Pakar

Sistem pakar untuk menentukan jenis permainan untuk perkembangan motorik kasar, motorik halus, bahasa dan perilaku sosial pada anak usia hingga 6 tahun membutuhkan 7 tabel diantaranya adalah tabel user, tabel pasien, tabel kondisi\_anak, tabel jenis\_permainan, tabel kondisi\_permainan, tabel diagnosa dan tabel hasil.

### 4.3.2 Struktur Tabel

ERD yang sebelumnya telah dibuat selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk struktur tabel. Kolom tabel akan ditetapkan jenis tipe dan panjang data. Berikut ini struktur tabel yang telah dibuat:

### 1. Tabel user

Tabel user yang ditunjukkan pada tabel 4.1 berfungsi menyimpan informasi user yang dapat mengakses sistem. User dalam sistem ini merupakan pakar itu sendiri, sehingga hanya pakar yang dapat mengakses atau melakukan login dalam sistem ini.

Tabel 4.1 Struktur tabel user

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<b>Keterangan</b>
id_user	int	5	Primery key
Username	varchar	20	Not null
Password	varchar	20	Not null
nama_user	varchar	30	Not null
alamat_user	varchar	50	Not null
hp_user	varchar	15	Not null
email_user	varchar	20	Not null
Pekerjaan_user	varchar	20	Not null

### 2. Tabel kondisi anak

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data kondisi anak. Data ini untuk memenuhi kebutuhan sistem dalam menentukan jenis permainan berdasarkan kemampuan perkembangan anak yang telah dikuasai.

Tabel 4.2 Struktur Tabel Kondisi Anak

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<b>Keterangan</b>
id_kondisi	int	10	Primery key
nama_kondisi	varchar	50	Not null
usia_kondisi	int	10	Not null
Sektor kondisi	varchar	30	Not null
Kalimat pertanyaan	varchar	100	Not null

### 3. Tabel jenis Permainan

Tabel ini berisikan jenis permainan yang menyesuaikan usia berdasarkan kemampuan anak dan juga berdasarkan perkembangan motorik kasar, motorik

halus, bahasa dan perilaku sosial. Tabel jenis\_permainan ditunjukkan pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Struktur Tabel Jenis Permainan

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<b>Keterangan</b>
id_permainan	Int	10	Primery key
nama_permainan	Varchar	30	Not null
sektor_permainan	Varchar	10	Not null
status_permainan	Varchar	10	Not null
deskripsi_permainan	Varchar	50	Not null
gbr_permainan	Varchar	20	Not null
Keterangan	Varchar	50	Not null

#### 4. Tabel kondisipermainan

Tabel ini berisikan tentang kondisi anak dan jenis permainan dan berfungsi sebagai penghubung antara tabel kondisi dan tabeljenis permainan. Tabel kondisi\_permainan ditunjukkan pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Struktur Tabel Kondisi Permainan

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<b>Keterangan</b>
id_kondisi_permainan	Int	10	Primery key
id_kondisi	Int	10	Not null
id_permainan	Int	10	Not null
mb_kondisi_permainan	Int	20	Not null
md_kondisi_permainan	Int	20	Not null

#### 5. Tabel Diagnosa

Tabel diagnosa ini berfungsi sebagai penyimpanan data yang dihasilkan dari jawaban disetiap pertanyaan yang diberikan kepada pasien. Selanjutnya jawaban tersebut disimpan dalam kolom hasil. tabeldiagnosa ditunjukkan pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Struktur tabel diagnosa

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<b>Keterangan</b>
id_diagnosa	Int	10	Primery key
id_konsultan	Int	10	Not null
id_kondisi	Int	10	Not null
Hasil	varchar	10	Not null

#### 6. Tabel konsultan

Tabel hasil berfungsi sebagai penyimpanan data-data pasien, diantaranya nama konsutan, ttl\_konsultan, nama\_ortu, alamat dan hp\_konsultan. Tabel konsultan memiliki kolom tanggal lahir yang digunakan sebagai penyortiran kondisi anak berdasarkan usia anak. Tabel konsultan ditunjukkan pada tabel 4.6 sebagai berikut

Tabel 4.6 Struktur Tabel Konsultan

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<b>Keterangan</b>
id_konsultan	Int	10	Primery key
nama_konsultan	Int	30	Not null
ttl_konsultan	Int	10	Not null
nama_orangtua	Varchar	30	Not null
alamat_konsultan	Varchar	50	Not null
hp_konsultan	int	15	Not null

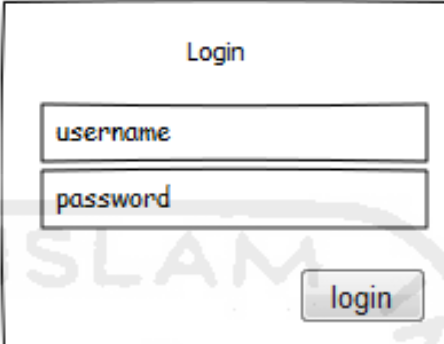
## 4.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk sarana pengguna agar dapat berkomunikasi dengan pakar. Antarmuka itu sendiri berisikan tampilan halaman-halaman yang ada pada sistem pakar, dengan tampilan ini dapat memudahkan bagi pengguna (pakar) untuk mengoperasikan sistem.

### 4.4.1 Perancangan Halaman Login

Halaman login digunakan sebagai pembatas antara pengguna yang memiliki hak akses lebih dengan sistem agar dapat melakukan operasi-operasi

seperti menambahkan jenis permainan, menambahkan pertanyaan, dll. Pakar yang melakukan login harus memiliki username dan password yang telah terdaftar. Gambar perancangan halaman login ditunjukkan dalam gambar 410

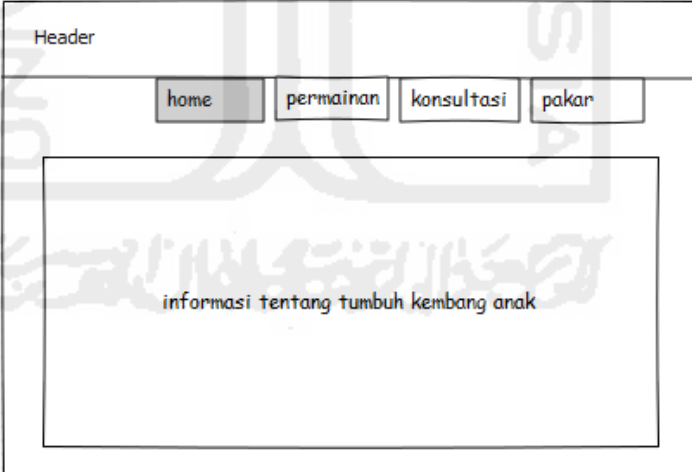


The image shows a wireframe for a login page. At the top center, the word "Login" is displayed. Below it are two rectangular input fields. The first field is labeled "username" and the second is labeled "password". To the right of these fields is a button labeled "login". The entire form is enclosed in a dashed border.

**Gambar 4.10** Perancangan halaman Login

#### 4.4.2 Perancangan Halaman Home

Halaman home merupakan halaman utama setelah pakar melakukan login. Dalam halaman ini berisikan informasi mengenai tumbuh kembang anak. Gambar perancangan halaman home ditunjukkan pada gambar 4.11

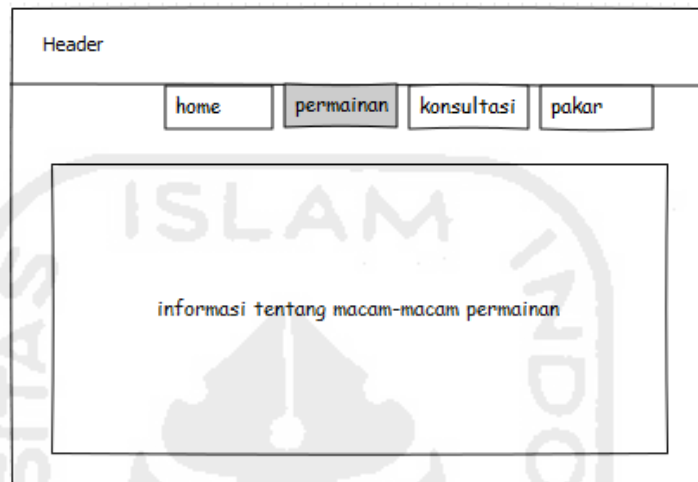


The image shows a wireframe for a home page. At the top, there is a header section labeled "Header". Below the header are four navigation buttons: "home", "permainan", "konsultasi", and "pakar". Below these buttons is a large rectangular area containing the text "informasi tentang tumbuh kembang anak". The entire page layout is enclosed in a dashed border.

**Gambar 4.11** Perancangan halaman Home

#### 4.4.3 Perancangan Halaman Permainan

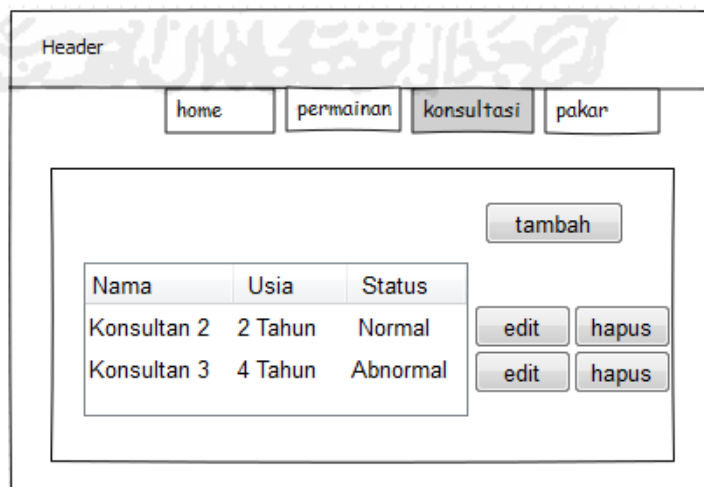
Halaman permainan merupakan halaman yang menampilkan informasi-informasi jenis permainan yang berpengaruh penting untuk melatih perkembangan anak. Gambar perancangan halaman permainan ditunjukkan dalam gambar 4.12



**Gambar 4.12** Perancangan halaman Permainan

#### 4.4.4 Perancangan Halaman Konsultasi

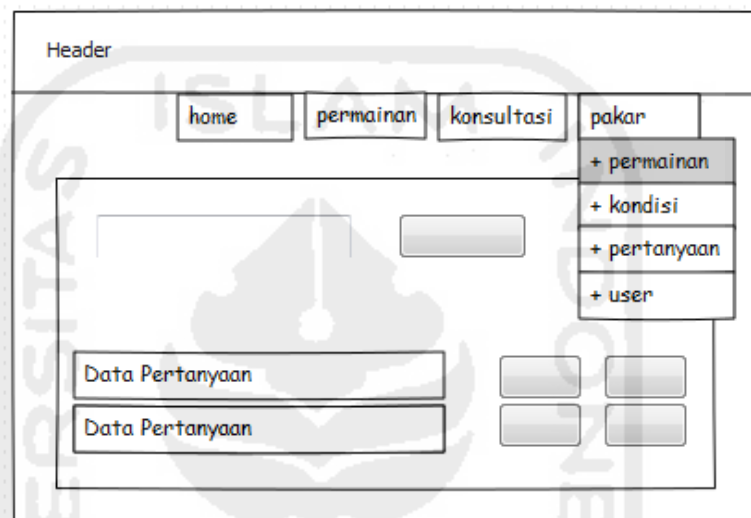
Halaman konsultasi berisikan data-data singkat pasien yang telah terdaftar dan data-data tersebut dapat di perbaharui ataupun dihapus. Selain itu juga terdapat tombol tambah untuk menambahkan pasien yang belum terdaftar. Gambar perancangan halaman konsultasi ditunjukkan pada gambar 4.13



**Gambar 4.13** Perancangan halaman Konsultasi

#### 4.4.5 Perancangan Halaman Pakar ( Tambah Data Permainan)

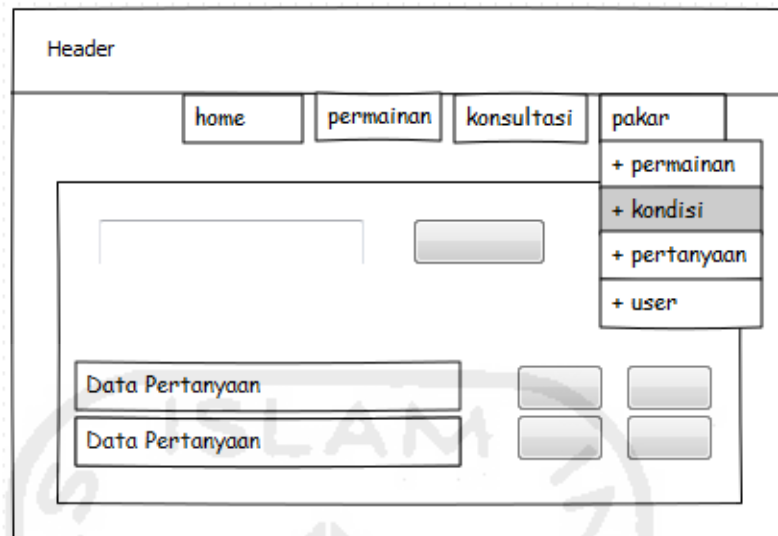
Halaman tambah data permainan merupakan submenu dari menu utama yaitu pakar. Halaman ini berfungsi untuk menambahkan jenis permainan yang dapat digunakan sebagai latihan untuk meningkatkan tumbuh kembang anak. Gambar perancangan halaman pakar (Tambah data Permainan) ditunjukkan pada gambar 4.14



**Gambar 4.14** Perancangan halaman Pakar (Tambah data Permainan)

#### 4.4.6 Perancangan Halaman Pakar (Tambah Data Kondisi)

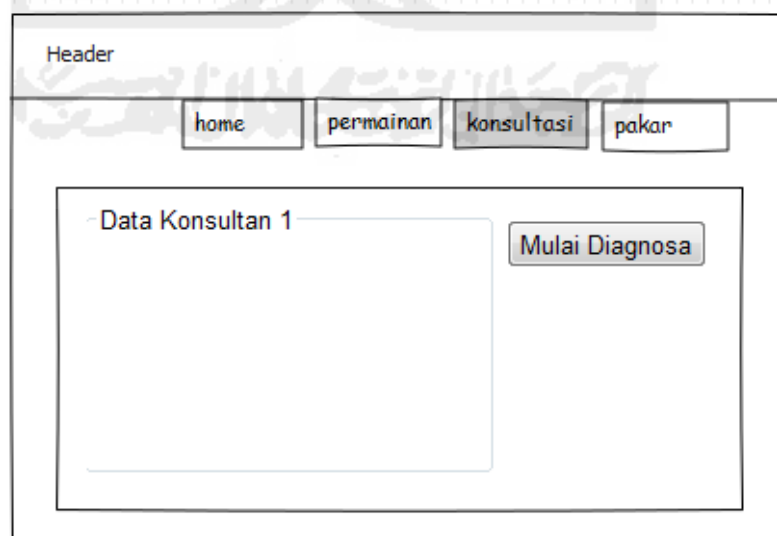
Halaman tambah data kondisi merupakan submenu kedua dari menu utama yaitu pakar. Halaman ini berfungsi untuk menambahkan kondisi tumbuh kembang anak berdasarkan usianya. Gambar perancangan halaman pakar (Tambah data Kondisi) ditunjukkan pada gambar 4.15



**Gambar 4.15** Perancangan halaman Pakar (Tambah Data Kondisi)

#### 4.4.7 Perancangan Halaman Pasien

Halaman pasien merupakan halaman untuk memulai proses diagnosa, dimana data-data pasien harus terisi. Halaman ini akan menampilkan data-data pasien dan juga dapat menambahkan pasien baru dan kemudian dapat memulai untuk proses diagnosa. Gambar perancangan halaman pasien ditunjukkan pada gambar 4.16

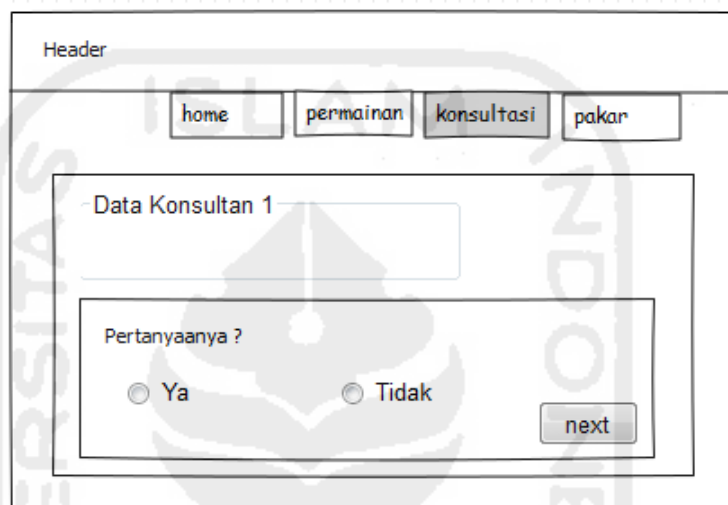


**Gambar 4.16** Perancangan halaman pasien



#### 4.4.8 Perancangan Halaman Proses Diagnosa

Halaman proses diagnosa ini merupakan tes yang akan dilakukan oleh pakar dengan beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh pasien. Seluruh pertanyaan dijawab dan kemudian hasil dapat dilihat dengan keluaran output jenis permainan untuk melatih anak serta keluaran berupa status normal/abnormal. Gambar perancangan halaman proses diagnosa ditunjukkan pada gambar 4.17



The image shows a wireframe of a diagnostic process page. At the top is a 'Header' section containing four navigation buttons: 'home', 'permainan', 'konsultasi', and 'pakar'. Below the header is a main content area. The first part of this area is a box labeled 'Data Konsultan 1' which contains a single-line text input field. Below this is another box labeled 'Pertanyaanya ?' which contains two radio button options: 'Ya' and 'Tidak'. To the right of these radio buttons is a 'next' button.

**Gambar 4.17** Perancangan halaman Proses Diagnosa

#### 4.4.9 Perancangan Halaman Hasil Diagnosa

Halaman hasil diagnosa ini merupakan hasil dari tes yang akan dilakukan oleh pakar dengan beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh pasien. Informasi yang ditampilkan yaitu hasil diagnosa berupa normal atau abnormal, serta jenis permainan yang tepat. Gambar perancangan halaman proses diagnosa ditunjukkan pada gambar 4.18



**Gambar 4.18** Perancangan halaman Hasil Diagnosa