

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* Way Halim dengan Pelatih Tenis Meja pada club tersebut. Dalam suatu penelitian diperlukan data-data yang akan membantu untuk sampai pada suatu kesimpulan sekaligus data tersebut akan memperkuat kesimpulan yang dibuat. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif yang berupa data lapangan, baik itu observasi, wawancara maupun dokumentasi. Sumber datanya adalah sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer, yaitu data yang langsung diperoleh dari sumber pertama yang berasal dari individu atau perorangan. Dalam penelitian ini yang termasuk data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dengan pihak terkait. Data primer dalam peneliti ini diperoleh dari data-data yang didapat dari hasil wawancara dari Bapak Akh Dahlan Haruri yaitu pelatih di Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* Way Halim.

2. Data Sekunder

Data sekunder, yaitu data yang dikumpulkan dari teknik dokumentasi, data yang diperoleh secara tidak langsung dengan membaca buku-buku atau literatur-literatur yang berkaitan dengan masalah yang diteliti yang berkenaan dengan penelitian di Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* Way Halim.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini diperlukan beberapa metode dalam proses pengumpulan data. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, wawancara dan metode studi pustaka

a. Observasi

Metode observasi adalah kegiatan mengumpulkan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti. Dalam pengumpulan data observasi ini, peneliti mencatat apa yang di dengar dan apa yang dilihat sehingga peneliti dapat mengenal situasi dengan baik mengenai Manajemen Training pada Sarana Indotrans Makmur Table Tennis Club di Way Halim.

b. Wawancara

Wawancara (*interview*) adalah proses tanya jawab penelitian yang berlangsung secara lisan bertatap muka, mendengarkan secara langsung informasi atau keterangan-keterangan. Tujuan penelitian menggunakan metode wawancara adalah sebagai teknik penggalan data. Penelitian ini untuk mendapatkan data atau informasi yang benar-benar akurat. Wawancara dilakukan dengan pelatih pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* Way Halim untuk mendapatkan data dan informasi mengenai proses manajemen training yang dilakukan pada Sarana Inditrans Makmur *Table Tennis Club*. Manajemen training pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* yang berjalan selama ini yaitu berupa pendaftaran atlet baru yang dilakukan dengan mengisi biodata diri berbentuk kertas yang telah disediakan oleh pihak club setelah mendaftar atlet bisa langsung mengikuti latihan dan hasil latihan nya akan dinilai oleh pelatih.

c. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur yang bersumber dari jurnal, buku ataupun dari hasil penelitian orang lain yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

3.3 Identifikasi Sistem yang Berjalan

Beberapa kendala yang sering terjadi saat melakukan manajemen training pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* karena pada saat ini belum ada sistem yang mengelola data manajemen training pada club tenis meja tersebut. Manajemen training pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* yang sudah ada dilakukan melalui media tulis sehingga data-data tersebut rentan mengalami kehilangan dan proses evaluasi latihan atlet dilakukan dengan penyampaian secara lisan oleh pelatih sehingga para atlet sulit untuk melihat perkembangan dari latihan mereka apakah ada kemajuan atau tidak dan pembina club tersebut merasa kesulitan untuk melihat perkembangan latihan para atlet. Pendaftaran atlet baru yang dilakukan dengan mengisi biodata diri berbentuk kertas yang telah disediakan oleh pihak club setelah mendaftar atlet bisa langsung mengikuti latihan dan hasil latihannya akan dinilai oleh pelatih.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas maka dibuat sebuah Perangkat Lunak Manajemen Training pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club*. Perangkat Lunak ini dapat memberikan informasi mengenai pendaftaran atlet baru, menyimpan data-data atlet yang berlatih, memberikan informasi mengenai nilai hasil evaluasi latihan, jadwal latihan dan dapat melihat hasil perankingan keseluruhan atlet.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

3.4.1 Communication

Pada tahap ini komunikasi harus dilakukan dengan tepat. Komunikasi dilakukan dengan mewawancarai pelatih tenis meja pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club*, dari tahapan ini diperoleh data berupa proses manajemen training yang dilakukan pada Sarana Inditrans Makmur *Table Tennis Club*. Manajemen training pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* yang berjalan selama ini yaitu berupa pendaftaran atlet baru yang dilakukan dengan mengisi biodata diri berbentuk kertas yang telah disediakan oleh pihak club setelah mendaftar atlet bisa langsung mengikuti latihan di club tersebut, setelah atlet tersebut berlatih maka hasil latihannya akan dinilai oleh pelatih.

3.4.2 Quick Plan

Quick plan adalah tahapan dengan melakukan analisis dan perencanaan setelah mendapatkan data-data dari tahapan komunikasi. Analisis yang dilakukan yaitu :

3.4.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses serta informasi-informasi yang ada dan dihasilkan oleh Perangkat Lunak Manajemen Training Tenis Meja. Kebutuhan fungsional adalah acuan dalam membangun Manajemen Training pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* ini. Kebutuhan fungsional tersebut adalah :

1. Perangkat Lunak dapat mengelola data atlet.
2. Perangkat Lunak dapat mengelola data evaluasi atlet.
3. Perangkat Lunak dapat mengelola data jadwal pelatihan.
4. Perangkat Lunak dapat menampilkan ranking atlet.
5. Perangkat Lunak dapat menampilkan data pertandingan.
6. Perangkat Lunak dapat menampilkan grafik hasil evaluasi latihan.

3.4.2.2 Analisis Kebutuhan Non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah tipe kebutuhan yang berisi properti dan sumber daya manusia. Kebutuhan tersebut meliputi :

a. Perangkat Keras :

Perangkat keras (*hardware*) minimal yang dapat digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Acer Z476-31TB
2. Prosesor Intel Core i3
3. Memory (RAM) 4GB
4. 1 TB HDD

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) minimal yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem operasi Microsoft Windows 10
2. Google Chrome dan Mozilla Firefox

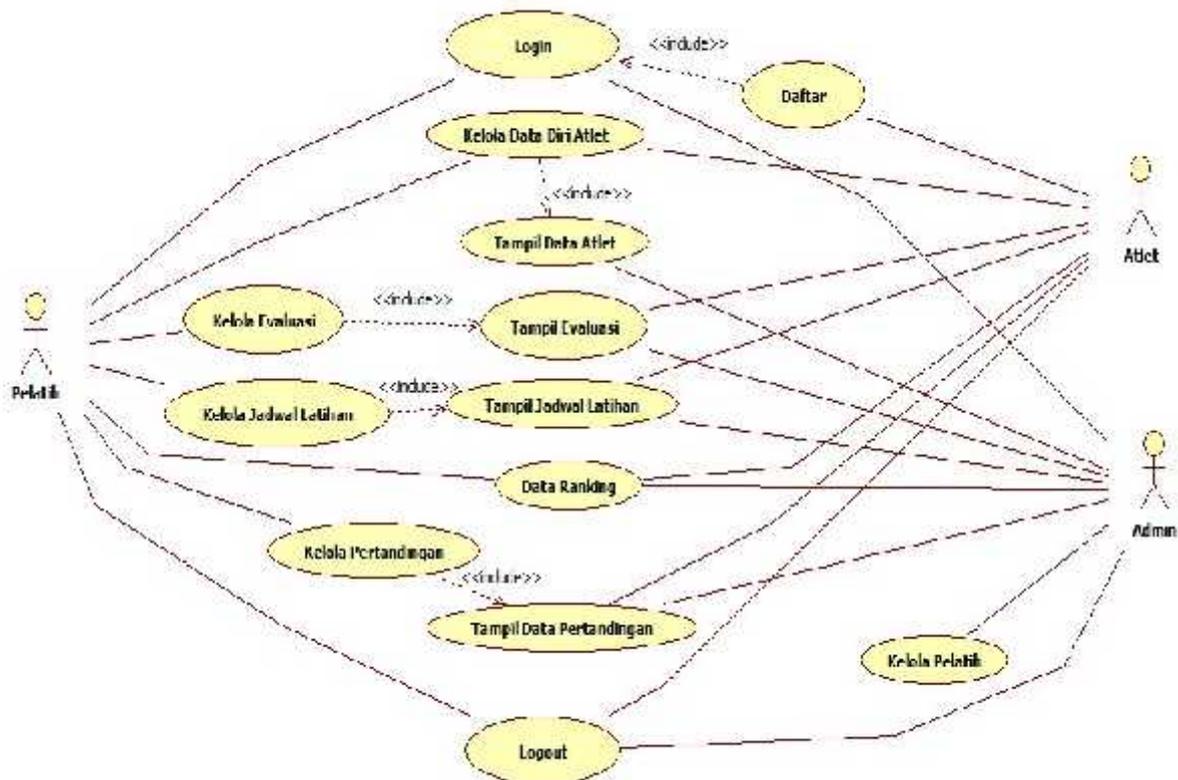
3. Visual Studio Code
4. Xampp

3.4.3 Modeling Quick Design

Tahapan perancangan dilakukan untuk menggambarkan proses kerja dari Perangkat Lunak Manajemen Training pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* Way Halim mulai dari input, proses, sampai menghasilkan output. Sistem dirancang dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

3.4.3.1 Usecase Diagram

Berikut adalah *usecase* Perangkat Lunak Manajemen Training pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* yang akan dibangun, dapat dilihat pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1 Use Case Diagram

Tabel 3.1 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Pelatih	Pelatih adalah orang yang dapat mengelola data atlet, mengelola data evaluasi dan mengelola jadwal latihan.
2	Atlet	Atlet adalah user yang mendaftarkan diri ke SIM TTC sebagai atlet. Setelah mendaftar dan login atlet dapat melihat hasil evaluasi, melihat jadwal latihan dan hasil ranking atlet serta dapat mengelola profil atlet.
3	Admin	Admin adalah orang yang dapat menambahkan pelatih baru.

Tabel 3.2 Definisi *Usecase*

No	Usecase	Deskripsi
1	Daftar	Proses pendaftaran atlet dengan mengisi data diri atlet dengan lengkap.
2	Login	Proses user masuk ke dalam sistem.
3	Kelola data atlet	Proses penginputan data diri yang dilakukan oleh atlet dan dapat diubah dan dapat dihapus oleh pelatih.
4	Tampil data atlet	Proses menampilkan seluruh inputan data atlet yang sudah dikelola oleh atlet.
5	Kelola evaluasi	Proses yang meliputi tambah, ubah dan hapus nilai evaluasi untuk atlet yang dilakukan oleh pelatih.
6	Tampil data evaluasi	Proses menampilkan seluruh data evaluasi yang sudah diinputkan oleh pelatih.

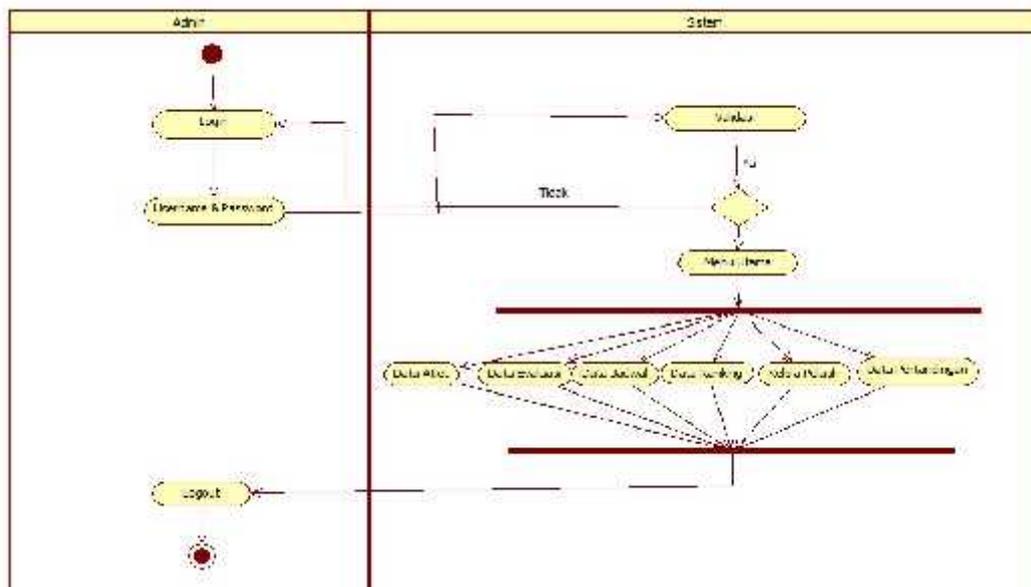
Lanjutan Tabel 3.2 Definisi *Usecase*

7	Kelola data jadwal pelatihan	Proses yang meliputi tambah, ubah, dan hapus data jadwal latihan.
8	Tampil data jadwal latihan	Proses menampilkan seluruh data jadwal latihan yang sudah diinputkan oleh pelatih.
9	Kelola data pertandingan	Proses penambahan daftar prestasi atlet yang dicapai pada setiap pertandingan.
10	Tampil data pertandingan	Menampilkan seluruh data pertandingan dan daftar prestasi atlet pada setiap pertandingan.
9	Kelola pelatih	Proses menambahkan pelatih baru yang dikelola oleh admin

3.4.3.2 Activity Diagram

Berikut adalah *Activity Diagram* Perangkat Lunak Manajemen Training pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* yang akan dibangun, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

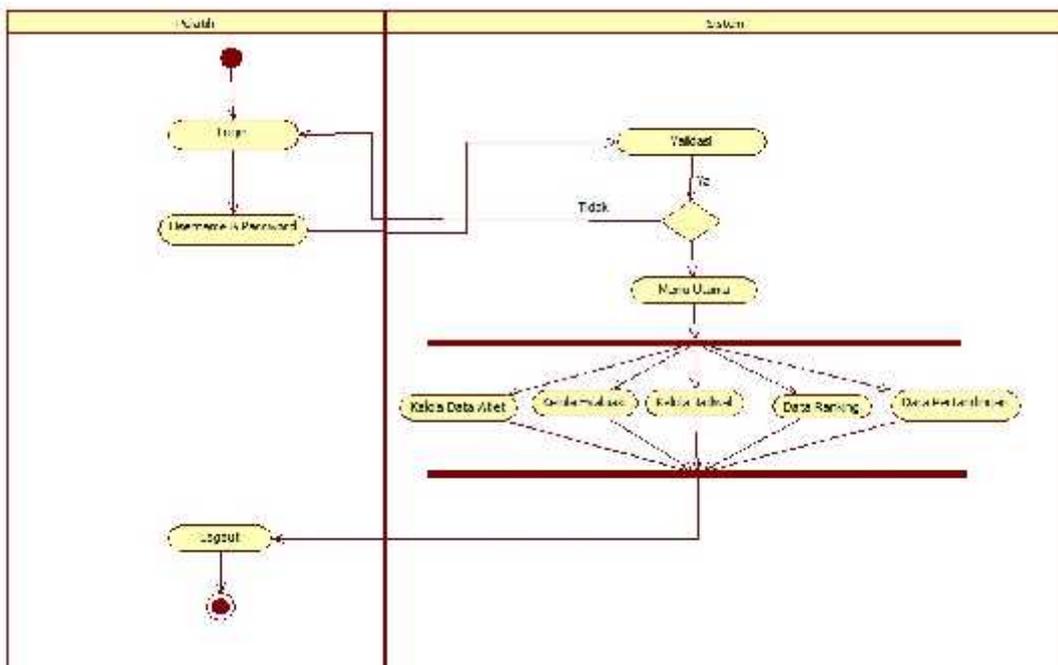
A. Activity Diagram Admin



Gambar 3.2 Activity Diagram Admin

Aktifitas yang tergambar melalui *Activity Diagram* admin yaitu admin melakukan login terlebih dahulu dengan mengisi username dan password. Sistem memvalidasi data username dan password, apabila benar maka sistem akan menampilkan halaman hak akses admin, apabila tidak maka akan kembali kondisi login kembali dan masukan username dan password. Setelah dapat login ke sistem maka admin dapat mengakses menu utama yang terdiri dari data atlet, data evaluasi, data jadwal latihan, data ranking, mengelola data pelatih, data pertandingan dan grafik. Kemudian setelah selesai admin dapat logut dari sistem.

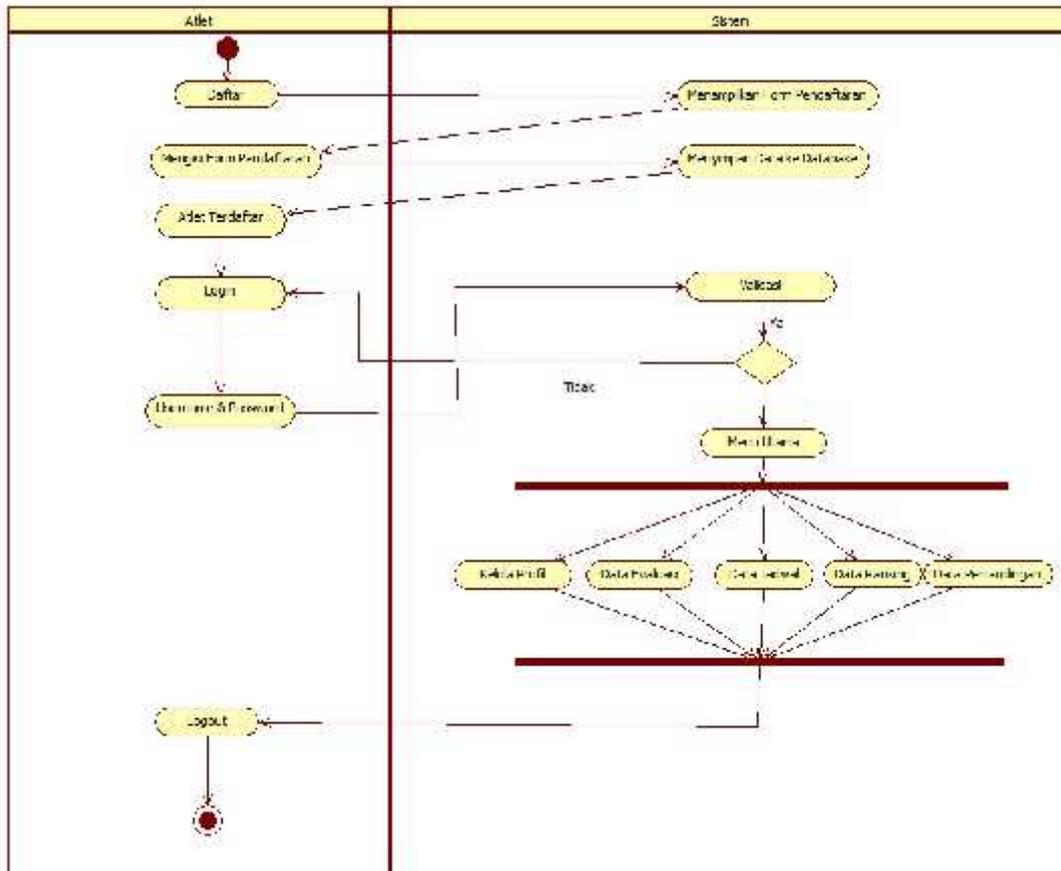
B. *Activity Diagram* Pelatih



Gambar 3.3 *Activity Diagram* Pelatih

Aktifitas yang tergambar melalui *Activity Diagram* pelatih yaitu pelatih melakukan login terlebih dahulu dengan mengisi username dan password. Sistem memvalidasi data username dan password, apabila benar maka sistem akan menampilkan halaman hak akses pelatih, apabila tidak maka akan kembali kondisi login kembali dan masukan username dan password. Setelah dapat login ke sistem maka pelatih dapat mengakses menu utama yang terdiri dari kelola data atlet, kelola data evaluasi, kelola data jadwal latihan dan data ranking. Kemudian setelah selesai pelatih dapat logut dari sistem.

C. Activity Diagram Atlet



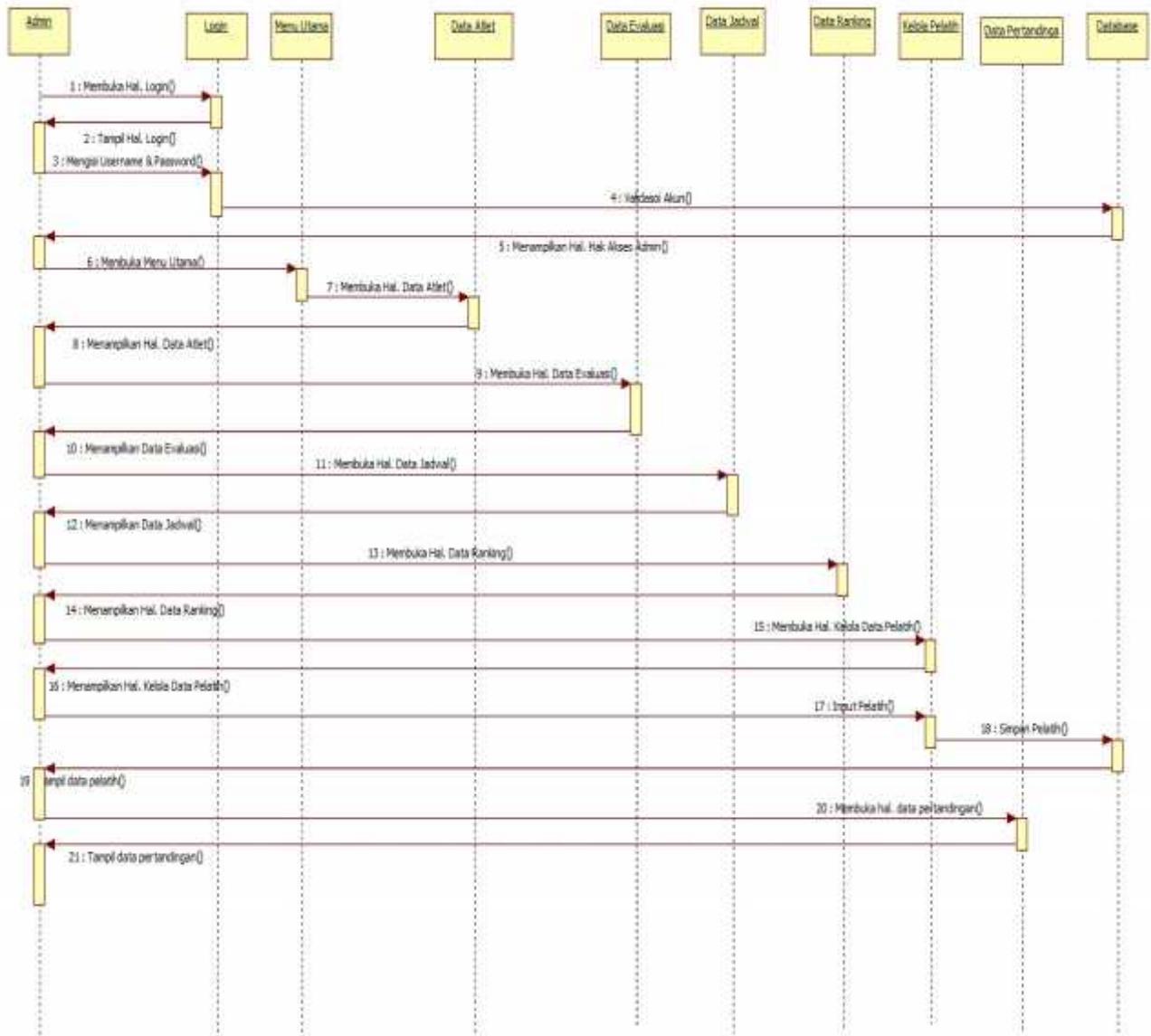
Gambar 3.4 Activity Diagram Atlet

Aktifitas yang tergambar melalui *Activity Diagram* atlet yaitu atlet memilih menu daftar, lalu sistem akan menampilkan form pendaftaran kemudiandi idi oleh atlet lalu sistem akan menyimpan data pendaftaran ke database setelah itu atlet dapat login dengan mengisi username dan password. Sistem memvalidasi data username dan password, apabila benar maka sistem akan menampilkan halaman hak akses atlet, apabila tidak maka akan kembali kondisi login kembali dan masukan username dan password. Setelah dapat login ke sistem maka atlet dapat mengakses menu utama yang terdiri dari kelola, data evaluasi, data jadwal latihan, data ranking, data pertandingan dan grafik. Kemudian setelah selesai atlet dapat logout dari sistem.

3.4.3.3 Squence Diagram

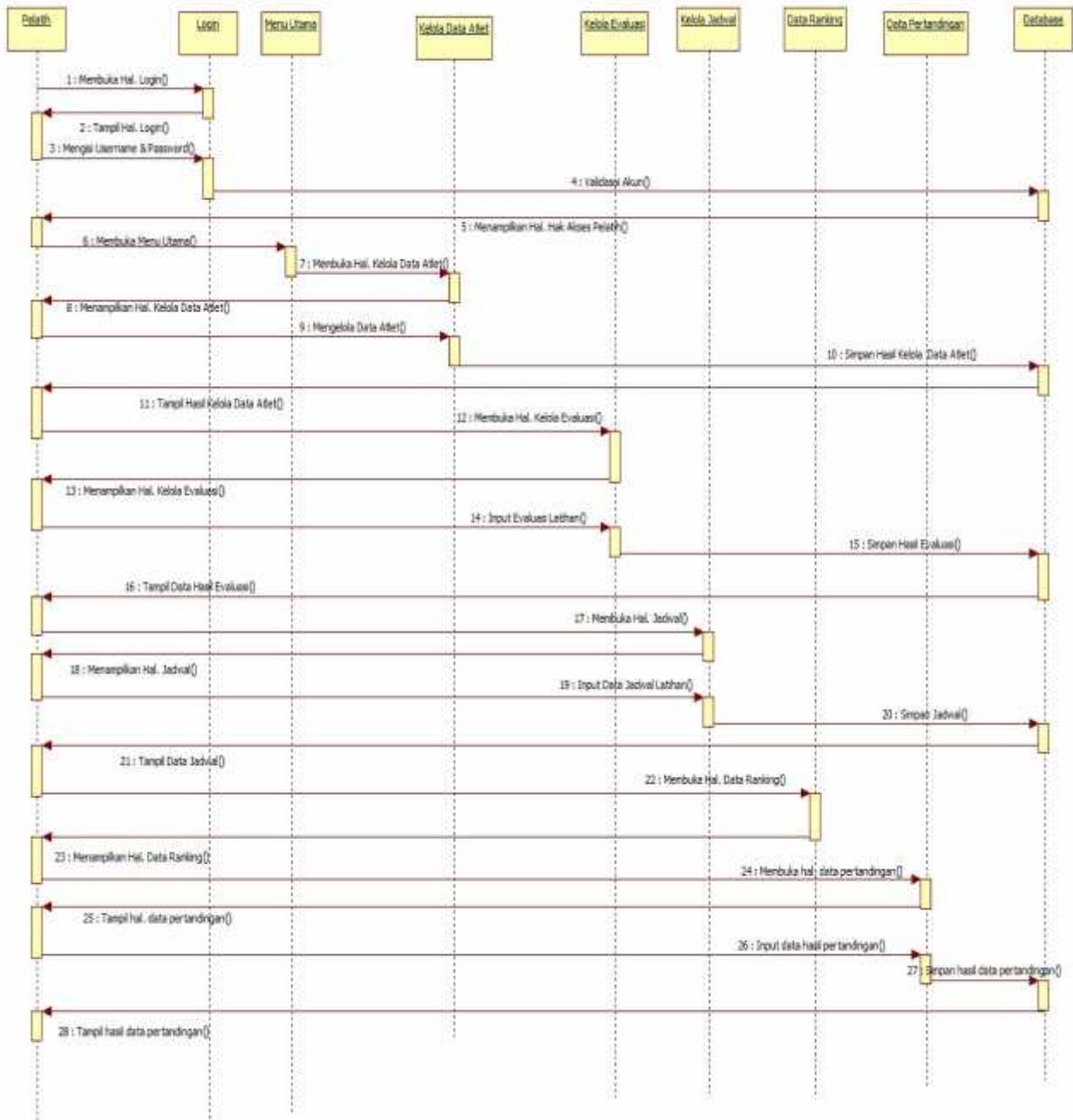
Berikut adalah *Squence Diagram* Perangkat Lunak Manajemen Training pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* yang akan dibangun, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

A. Squence Diagram Admin



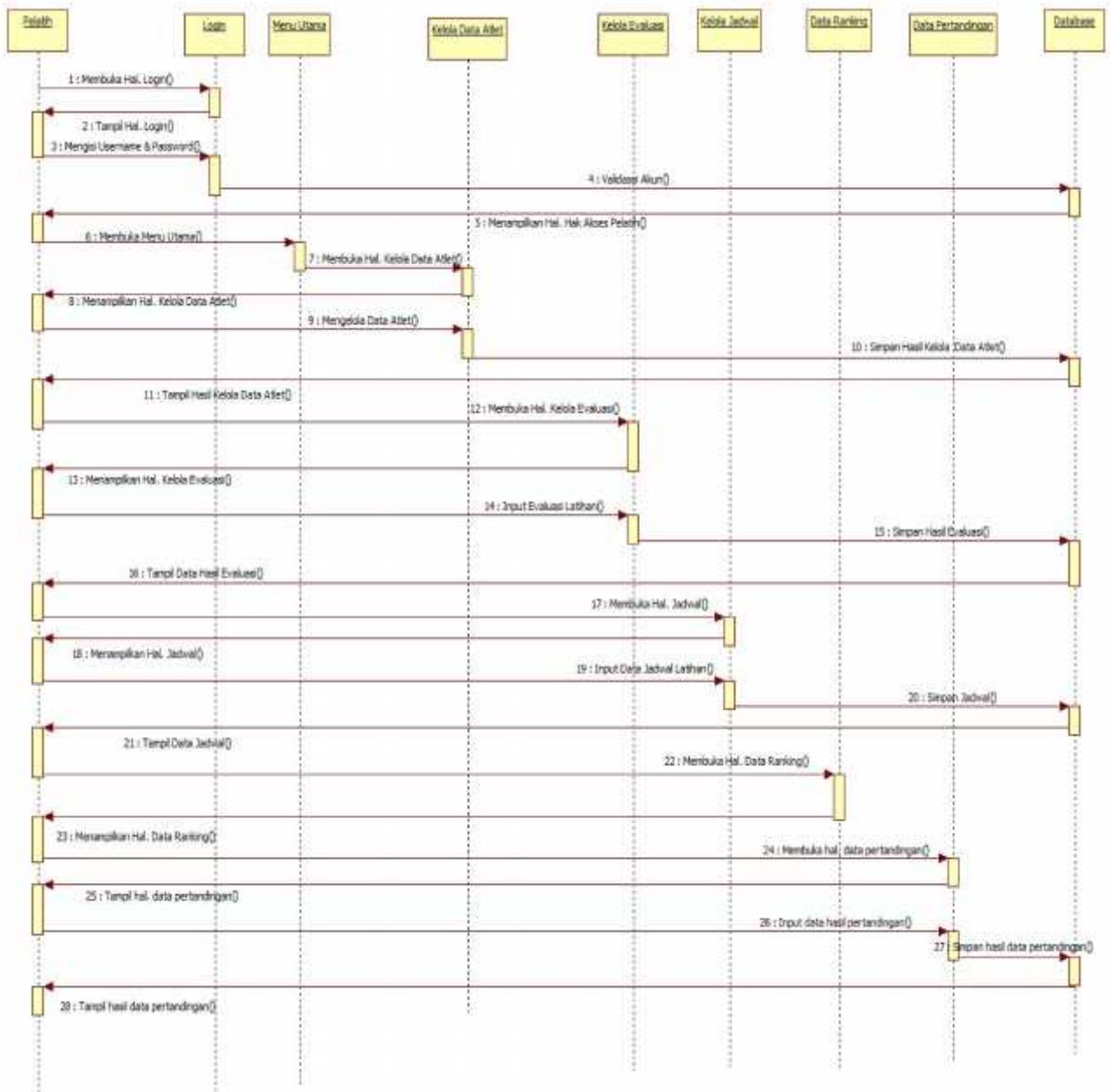
Gambar 3.5 *Squence Diagram* Admin

B. Squence Diagram Pelatih



Gambar 3.6 Squence Diagram Pelatih

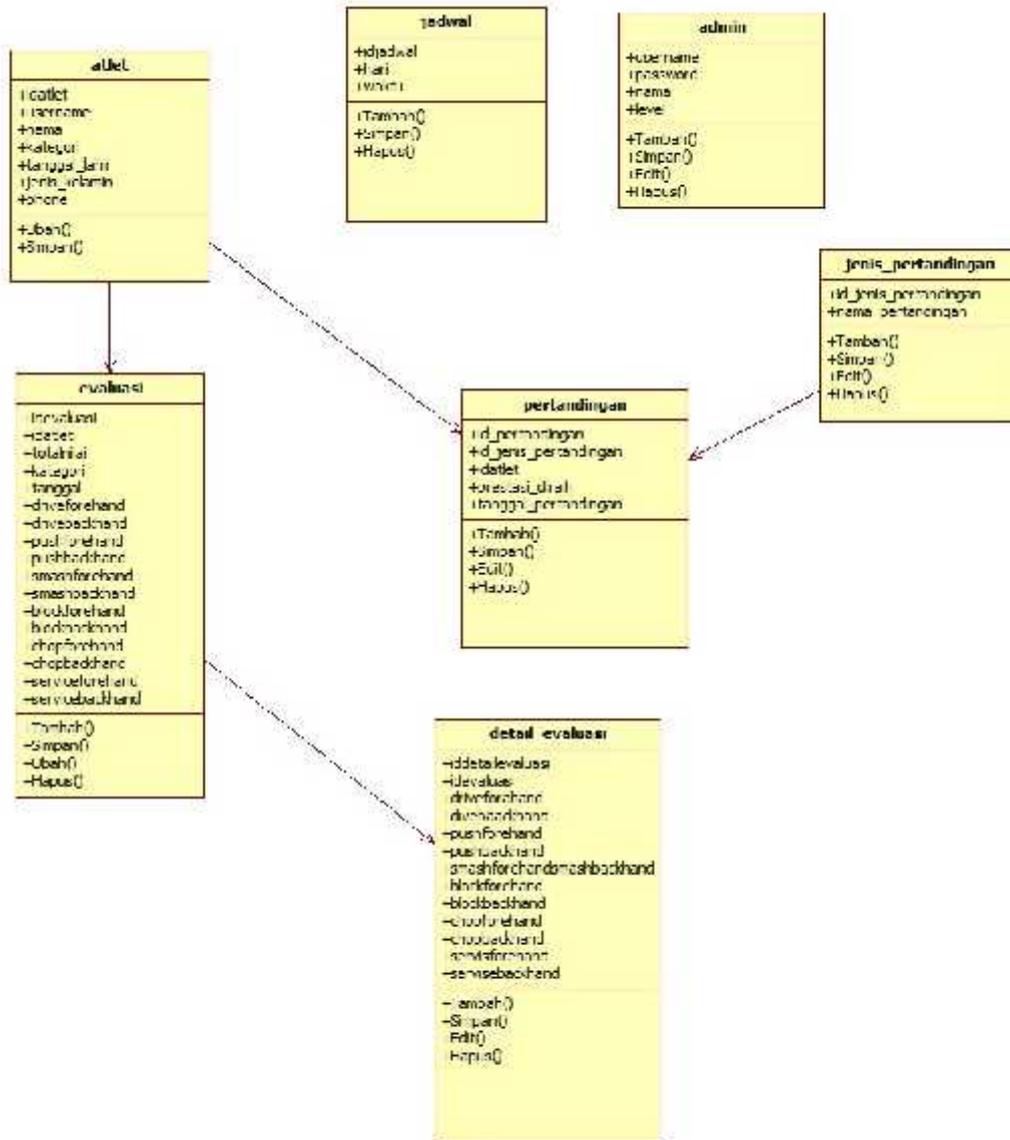
C. Squence Diagram Atlet



Gambar 3.7 Squence Diagram Atlet

3.4.3.4 Class Diagram

Berikut adalah *class diagram* sistem manajemen training pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* yang akan dibangun, dapat dilihat pada gambar 3.4 sebagai berikut:



Gambar 3.8 Class Diagram

3.4.3.5 Kamus Data

Kamus data merupakan penjabaran dari *class diagram*. Di dalam kamus data terdapat penjelasan dari nama-nama *field*, baik tentang *type field*, *size*, maupun keterangannya.

1. Kamus Data admin

Nama *Database* : tenismeja
Nama Tabel : admin
Primary Key : idadmin
Foreign Key : -

Tabel 3.3 Kamus Data Tabel admin

Field Nama	Type	Size	Description
idadmin	Int	11	Untuk mengurutkan
username	varchar	25	Username pengguna
password	varchar	40	Password pengguna
nama	Text	25	Nama pengguna
level	Enum	-	Level pengguna sebagai admin atau pelatih

2. Kamus Data detailevaluasi

Nama *Database* : tenismeja
Nama Tabel : detailevaluasi
Primary Key : iddetailevaluasi
Foreign Key : idevaluasi

Tabel 3.4 Kamus Data Tabel detailevaluasi

Field Nama	Type	Size	Description
iddetailevaluasi	Int	11	Untuk mengurutkan
idevaluasi	Int	11	Untuk mengurutkan
driveforehand	varchar	50	Detail nilai drive forehand
drivebackhand	varchar	50	Detail nilai drive backhand

Lanjutan Tabel 3.4 Kamus Data Tabel detailevaluasi

pushforehand	varchar	50	Detail nilai push forehand
pushbackhand	varchar	50	Detail nilai drive backhand
smashforehand	varchar	50	Detail nilai smash forehand
smashbackhand	varchar	50	Detail nilai smash backhand
blockforehand	varchar	50	Detail nilai block forehand
blockbackhand	varchar	50	Detail nilai block backhand
chopforehand	varchar	50	Detail nilai chop forehand
chopbackhand	varchar	50	Detail nilai chop backhand
serviceforehand	varchar	50	Detail nilai service forehand
servicebackhand	varchar	50	Detail nilai service backhand
pesan_evaluasi	text	-	Pesan Evaluasi Untuk Atlet

3. Kamus Data evaluasi

Nama *Database* : tenismeja

Nama Tabel : evaluasi

Primary Key : Idevaluasi

Foreign Key : idatlet

Tabel 3.5 Kamus Data Tabel evaluasi

Field Nama	Type	Size	Description
idevaluasi	Int	11	Untuk mengurutkan
Ideatlet	Int	11	Untuk mengurutkan
total_nilai	Int	11	Total Nilai Evaluasi
kategori_nilai	varchar	40	Kategori nilai
Tanggal	datetime		Tanggal pelatih mengevaluasi atlet
driveforehand	Int	11	Nilai drive forehand
drivebackhand	Int	11	Nilai drive backhand
pushforehand	Int	11	Nilai push forehand
Pushbackhand	Int	11	Nilai drive backhand

Lanjutan Tabel 3.5 Kamus Data Tabel evaluasi

smashforehand	Int	11	Nilai smash forehand
smashbackhand	Int	11	Nilai smash backhand
Blockforehand	Int	11	Nilai block forehand
blockbackhand	Int	11	Nilai block backhand
Chopforehand	Int	11	Nilai chop forehand
Chopbackhand	Int	11	Nilai chop backhand
serviceforehand	Int	11	Nilai service forehand
servicebackhand	Int	11	Nilai service backhand

4. Kamus Data jadwal

Nama *Database* : tenismeja
 Nama Tabel : jadwal
Primary Key : idjadwal
Foreign Key : -

Tabel 3.6 Kamus Data Tabel jadwal

Field Nama	Type	Size	Description
Idjadwal	Int	11	Untuk mengurutkan
Hari	varchar	20	Hari latihan
Waktu	varchar	20	Jam latihan

5. Kamus Data jenispertandingan

Nama *Database* : tenismeja
 Nama Tabel : jenispertandingan
Primary Key : id_jenis_pertandingan
Foreign Key : -

Tabel 3.7 Kamus Data Tabel jadwal

Field Nama	Type	Size	Description
id_jenis_pertandingan	Int	11	Untuk mengurutkan
nama_pertandingan	varchar	30	Nama pertandingan

6. Kamus Data pertandingan

Nama *Database* : tenismeja
Nama Tabel : pertandingan
Primary Key : id_pertandingan
Foreign Key : id_jenis_pertandingan

Tabel 3.8 Kamus Data Tabel jadwal

Field Nama	Type	Size	Description
id_pertandingan	Int	11	Untuk mengurutkan
id_jenis_pertandingan	Int	11	Untuk mengurutkan
id_atlet	Int	11	Untuk mengurutkan
prestasi_diraih	Text	-	Prestasi atlet
tanggal_pertandingan	Date	-	Tanggal pertandingan

7. Kamus Data user

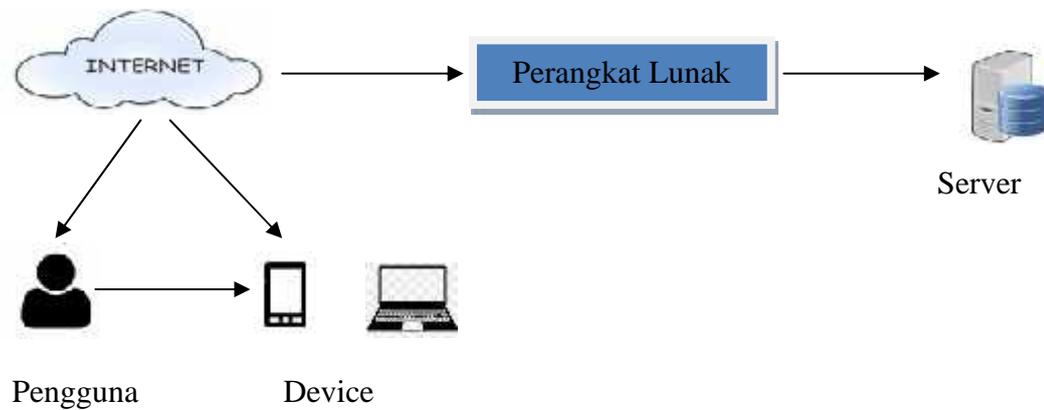
Nama *Database* : tenismeja
Nama Tabel : user
Primary Key : iduser
Foreign Key : -

Tabel 3.9 Kamus Data Tabel user

Field Nama	Type	Size	Description
Idatlet	Int	11	Untuk mengurutkan
Username	varchar	25	Username atlet
Nama	varchar	25	Nama atlet
Password	varchar	40	Password atlet
Kategori	enum	-	Kategori atlet
tanggal_lahir	date	-	Tanggal lahir atlet
jenis_kelamin	enum	-	Jenis kelamin atlet
Phone	varchar	12	Nomor handphone atlet

3.4.3.6 Rancangan Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem yang direncanakan untuk perangkat lunak ini adalah:



Gambar 3.9 Arsitektur perangkat lunak.

1. Pengguna (Admin, pelatih dan atlet) menggunakan *device* yang terhubung dengan internet.
2. Device yang digunakan berupa handphone dan computer.
3. Internet digunakan untuk mengakses perangkat lunak manajemen training terhubung dengan server perangkat lunak yang menyimpan data dan informasi.
4. Pengguna (Admin, pelatih dan atlet) dapat mengetahui informasi mengenai manajemen training tenis meja yang ada pada perangkat lunak yang terhubung dengan server dari perangkat lunak manajemen training tenis meja.

3.4.3.7 Rancangan *Interface*

Dalam proses perancangan ini pengembang dapat membagi kebutuhan-kebutuhan menjadi perangkat lunak. Proses ini dapat menghasilkan sebuah arsitektur perangkat lunak sehingga dapat diterjemahkan kedalam kode-kode program. Perancangan antar muka dari Perangkat Lunak Manajemen Training Pada Sarana Indotrans Makmur *Table Tennis Club* Way Halim sebagai berikut :

3.4.3.7.1 Rancangan *Interface* Form Admin

a. Login Admin



A Web Page
http://

SIMTTC
Silakan Login Untuk Melanjutkan

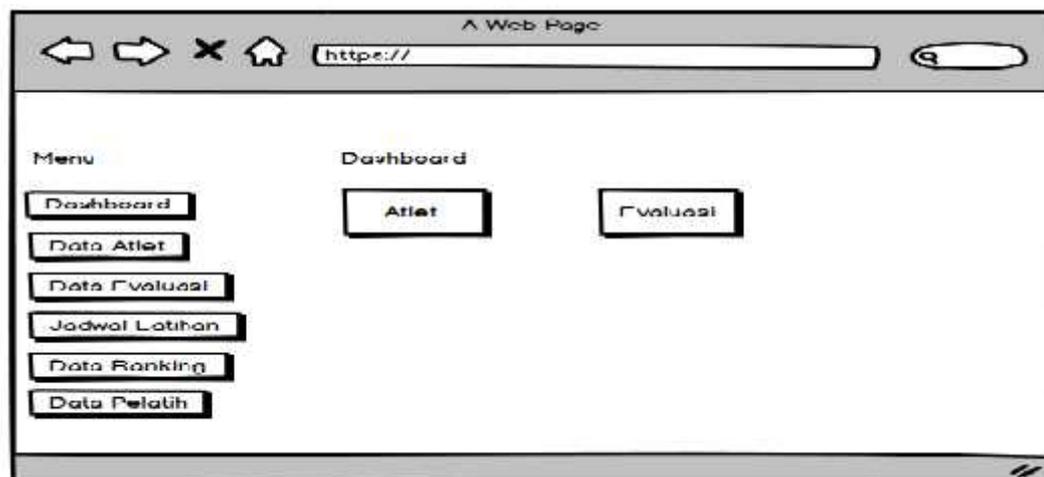
Username

Password

Login

Gambar 3.10 Rancangan *Interface* Login Admin

b. Dashboard Admin



A Web Page
http://

Menu

Dashboard

Atlet

Evaluasi

Dashboard

Data Atlet

Data Evaluasi

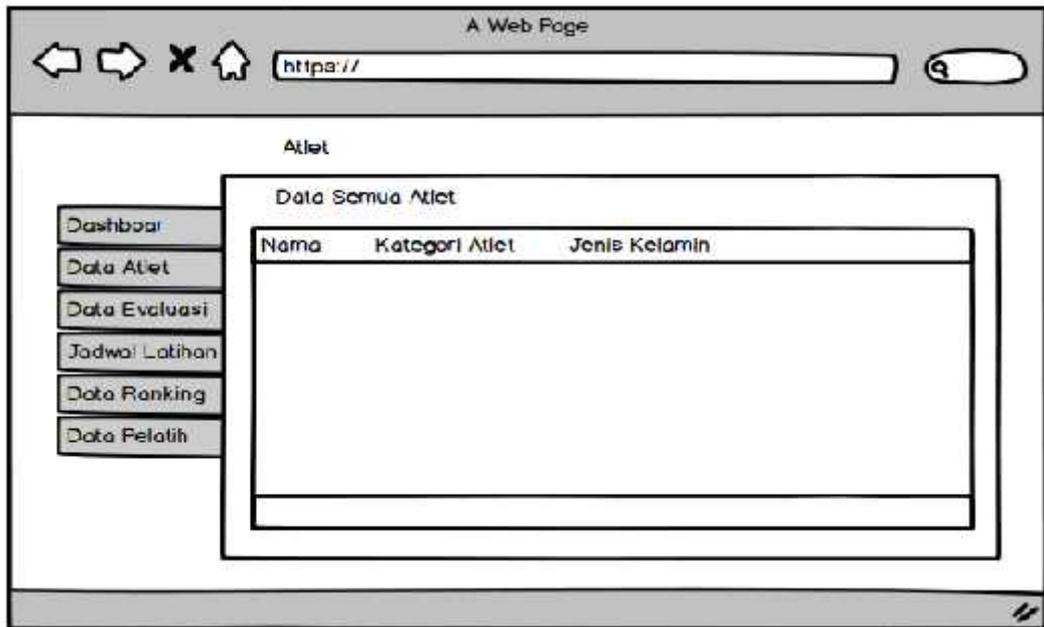
Jadwal Latihan

Data Ranking

Data Pelatih

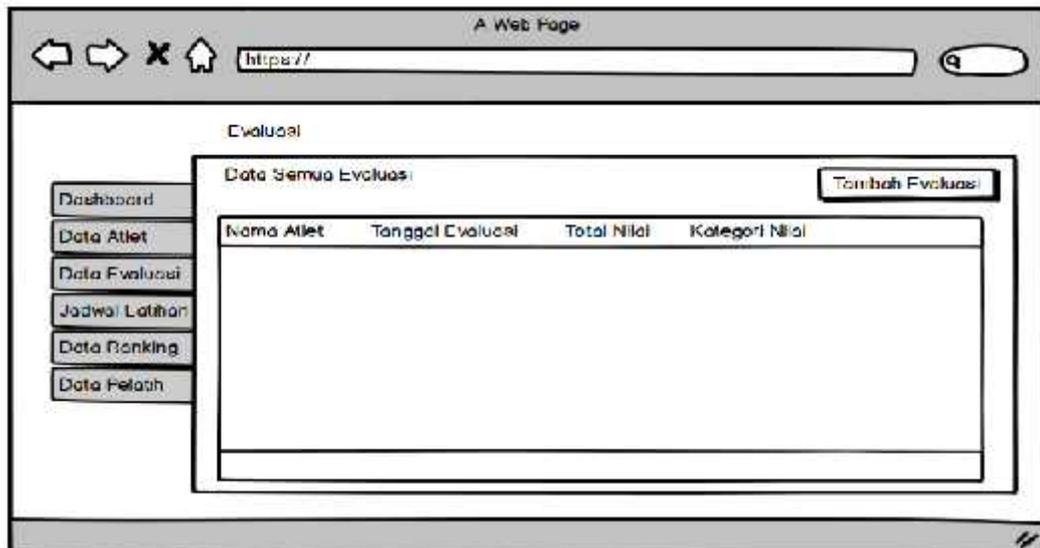
Gambar 3.11 Rancangan *Interface* Dashboard Admin

b. Data Atlet



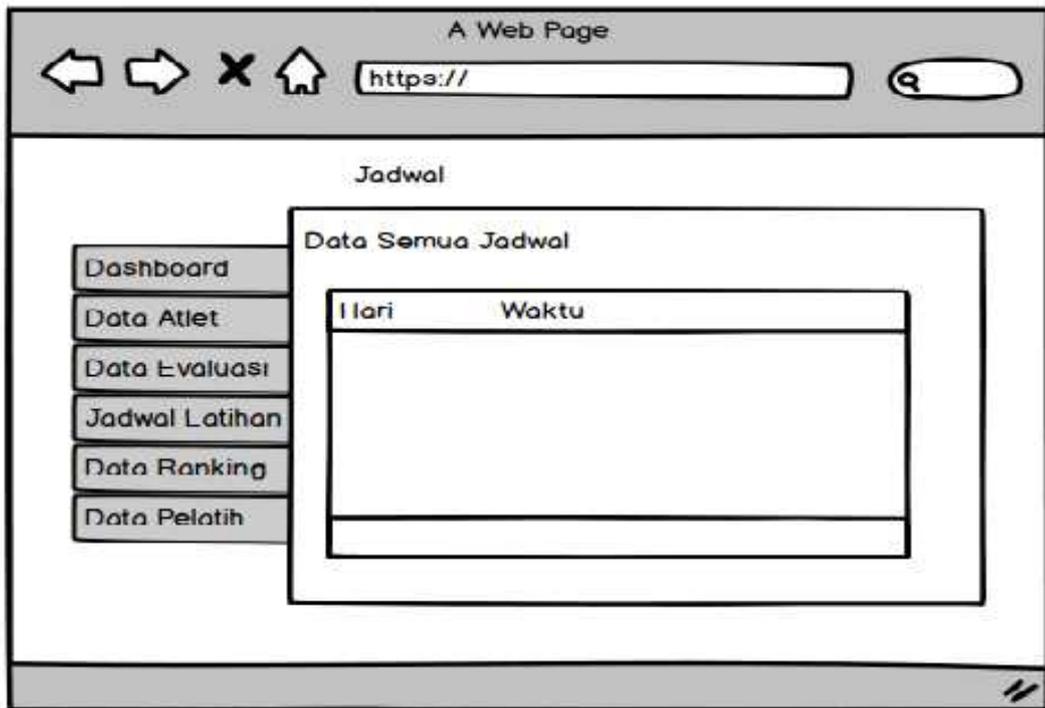
Gambar 3.12 Rancangan *Interface* Data Atlet

c. Data Evaluasi



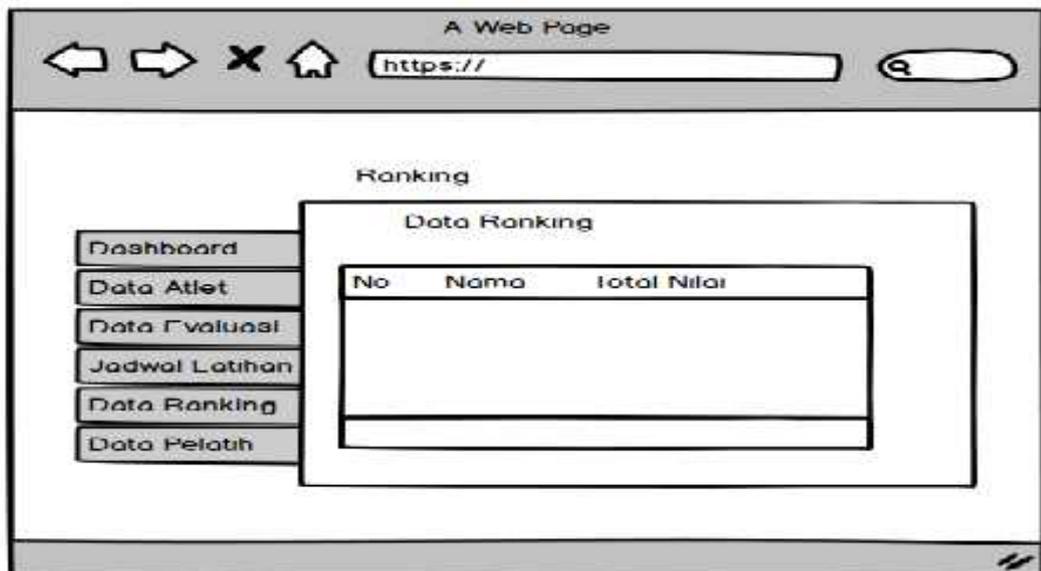
Gambar 3.13 Rancangan *Interface* Data Evaluasi

d. Jadwal Latihan



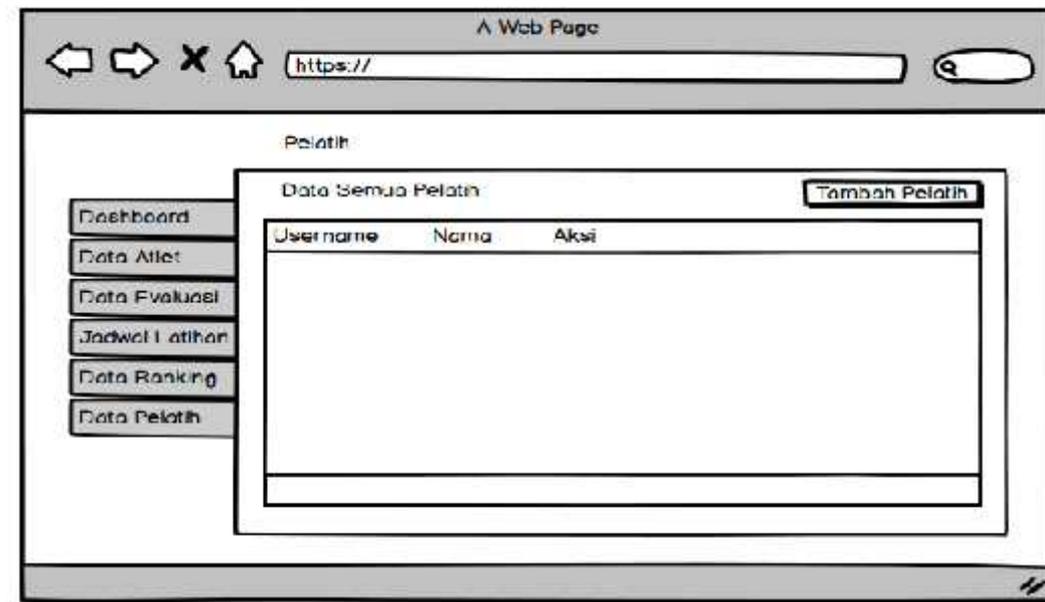
Gambar 3.14 Rancangan *Interface* Jadwal Latihan

e. Data Ranking



Gambar 3.15 Rancangan *Interface* Data Ranking

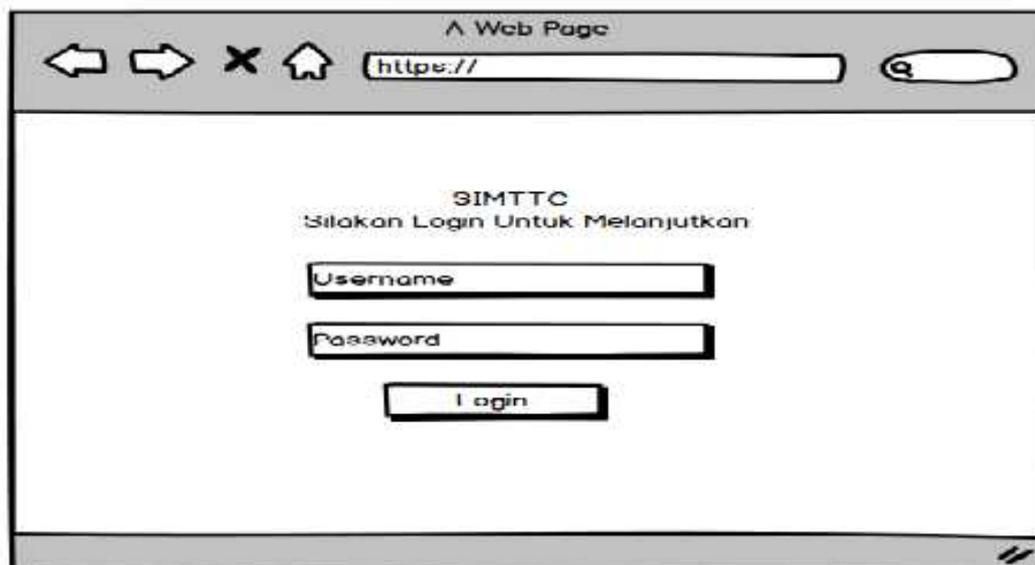
f. Data Pelatih



Gambar 3.16 Rancangan *Interface* Data Pelatih

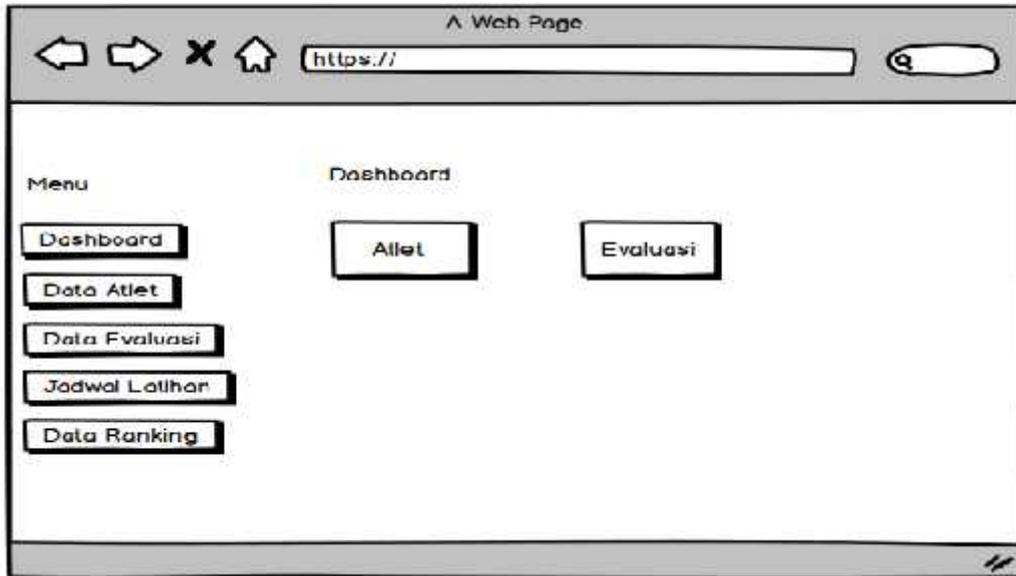
3.4.3.5.2 Rancangan *Interface* Tampilan Form Pelatih

a. Login Pelatih



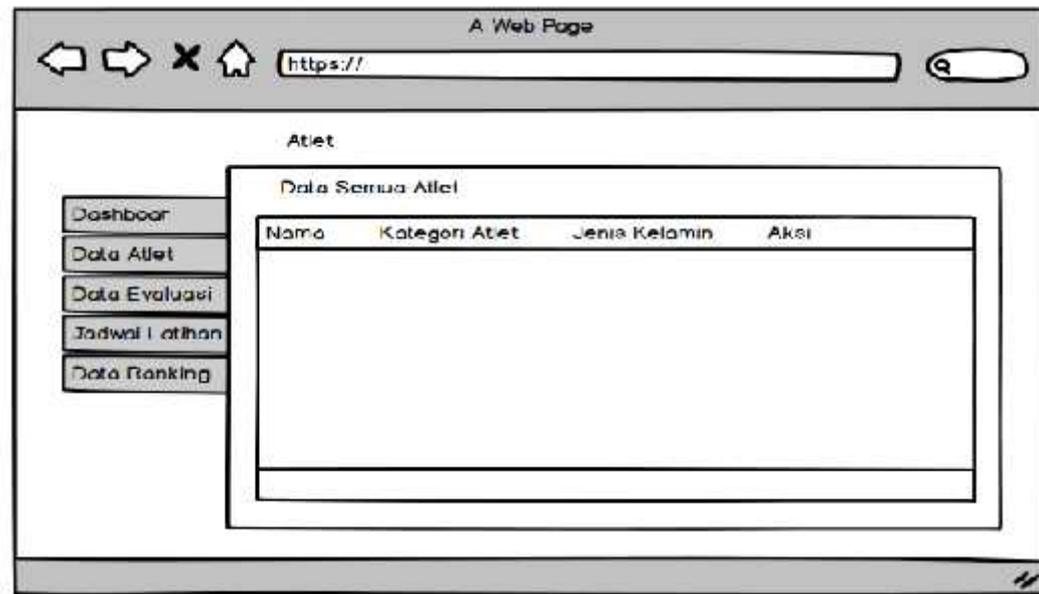
Gambar 3.17 Rancangan *Interface* Login Pelatih

b. Dashboard Pelatih



Gambar 3.18 Rancangan *Interface* Dashboard Pelatih

c. Data Atlet



Gambar 3.19 Rancangan *Interface* Data Atlet pada Form Pelatih

d. Tambah Evaluasi

Tambah Evaluasi

Evaluasi Atlet

Kategori Atlet

Nama Atlet

Teknik Permainan Tenis Meja

Kriteria Penilaian Kriteria Penilaian Kriteria Penilaian Kriteria Penilaian Kriteria Penilaian

Simpan Evaluasi

Gambar 3.20 Rancangan *Interface* Tambah Evaluasi

e. Data Evaluasi

Data Evaluasi

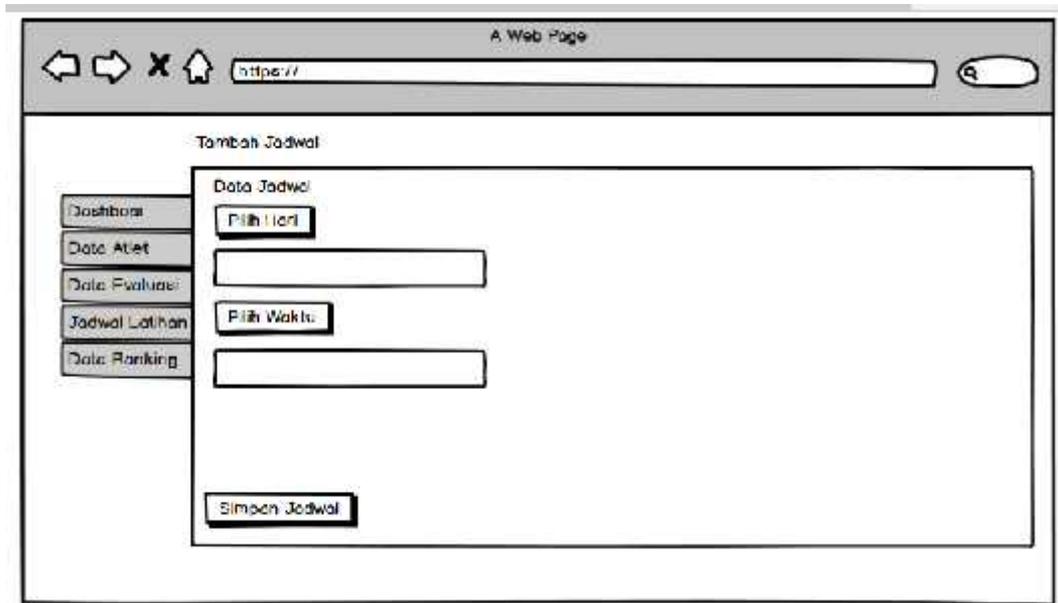
Data Semua Evaluasi

Tambah Evaluasi

Nama Atlet	Tanggal Evaluasi	Total Nilai	Kategori Nilai	Aksi
------------	------------------	-------------	----------------	------

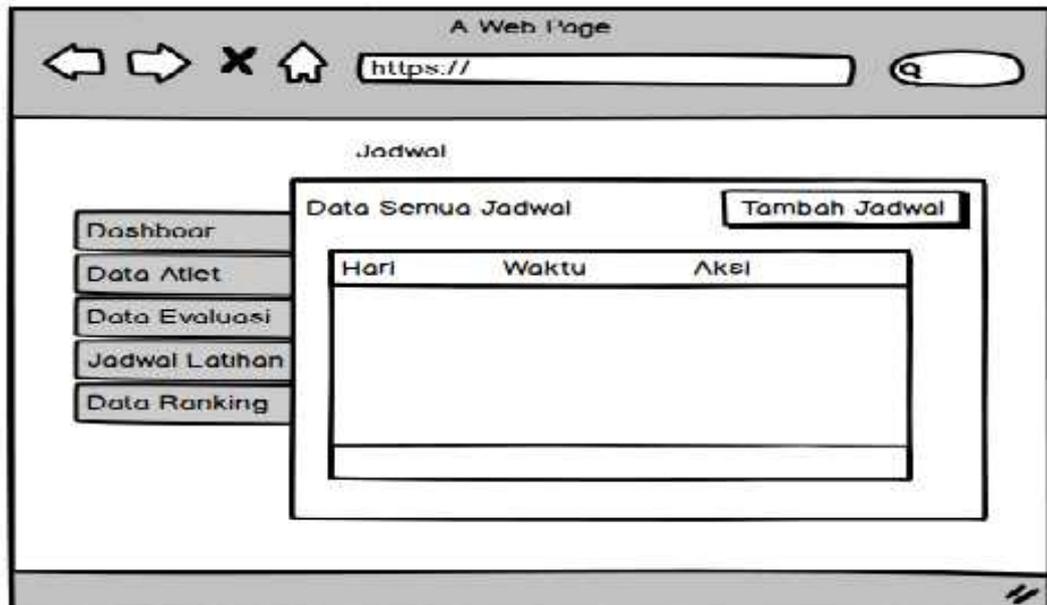
Gambar 3.21 Rancangan *Interface* Data Evaluasi

d. Tambah Jadwal Latihan



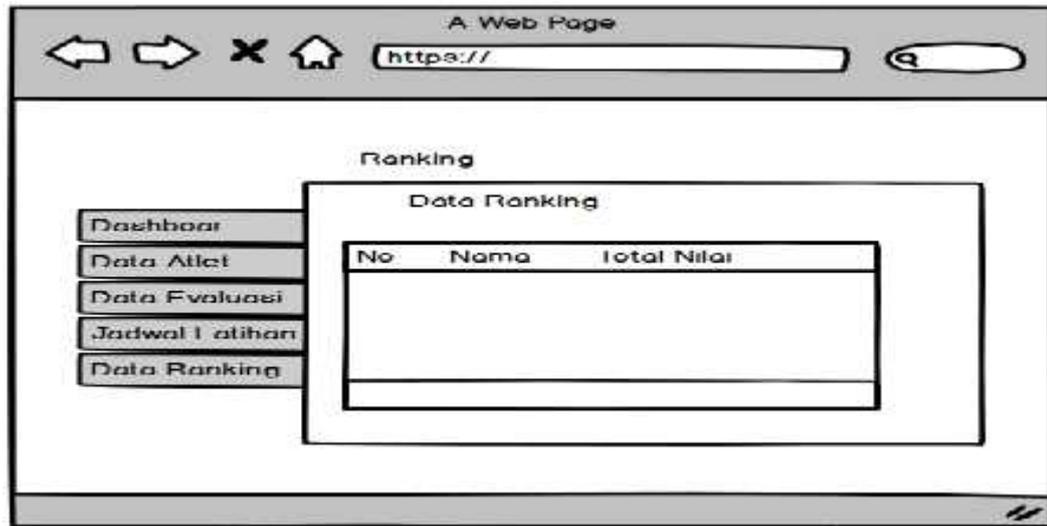
Gambar 3.22 Rancangan *Interface* Tambah Jadwal Latihan

e. Jadwal Latihan



Gambar 3.23 Rancangan *Interface* Jadwal Latihan

f. Perancangan Data Ranking



Gambar 3.24 Rancangan *Interface* Data Ranking

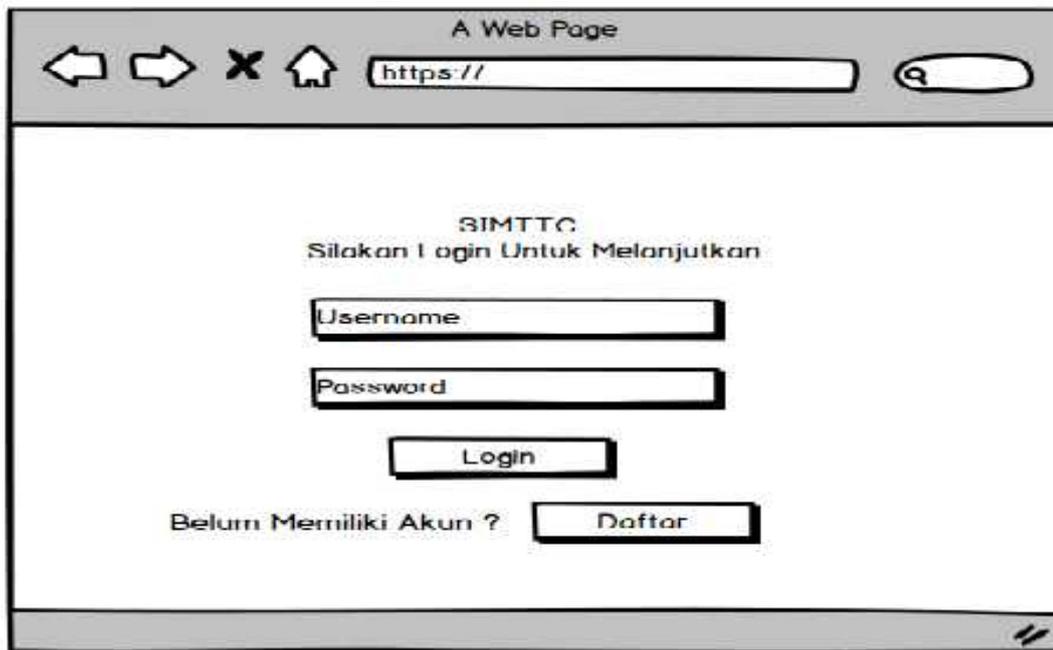
3.4.3.5.3 Rancangan *Interface* Form Atlet

a. Tampilan Register

The image shows a web browser window titled "A Web Page" with a search bar containing "https://". The main content area contains a registration form with the following fields: "Nama", "Tempat Tanggal Lahir", "Jenis Kelamin", "Kategori Atlet", "Phone", "User name", and "Password". A "Daftar" button is located at the bottom right of the form.

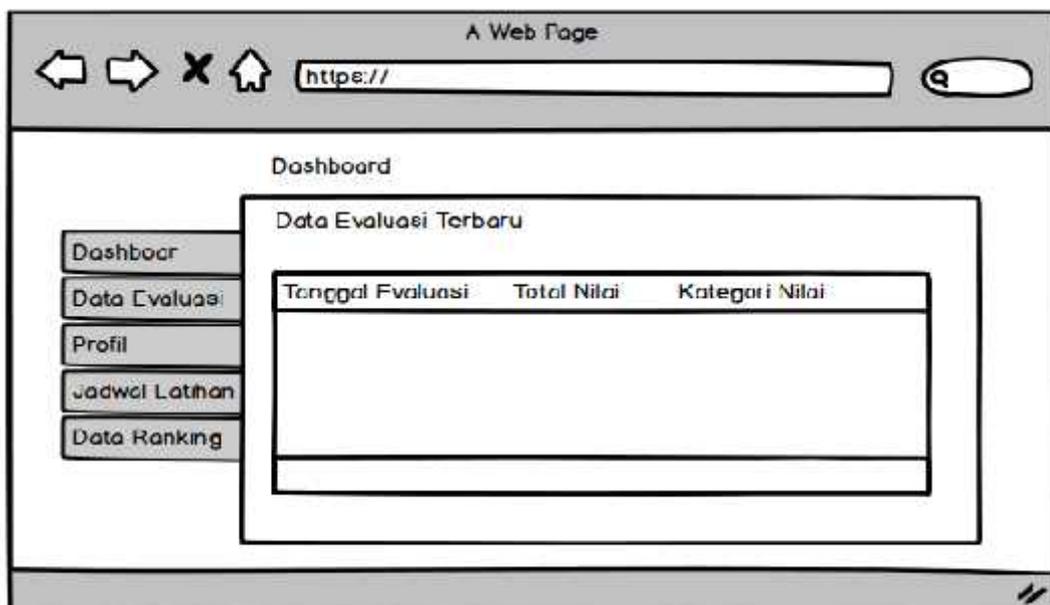
Gambar 3.25 Rancangan *Interface* Register

b. Tampilan Login



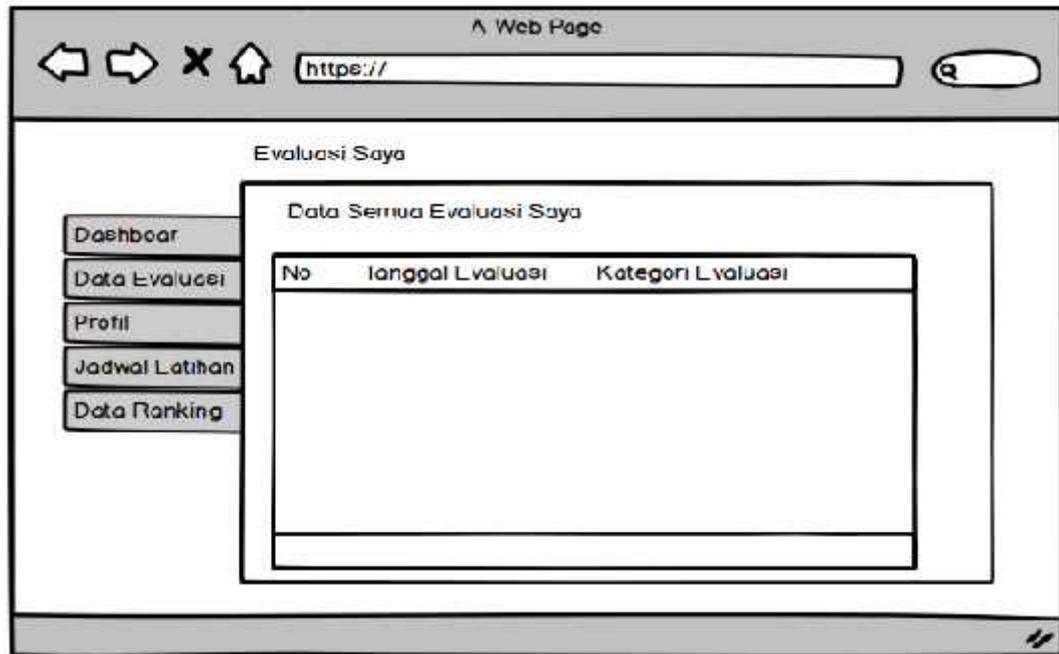
Gambar 3.26 Rancangan *Interface* Login Atlet

c. Dashboard Atlet



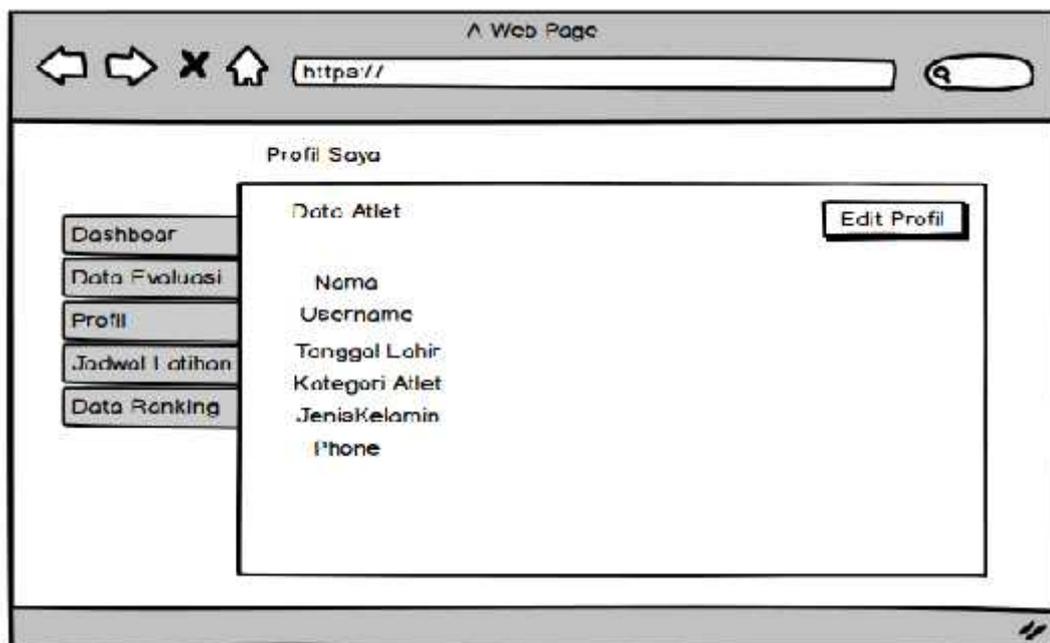
Gambar 3.27 Rancangan *Interface* Dashboard Atlet

d. Data Evaluasi



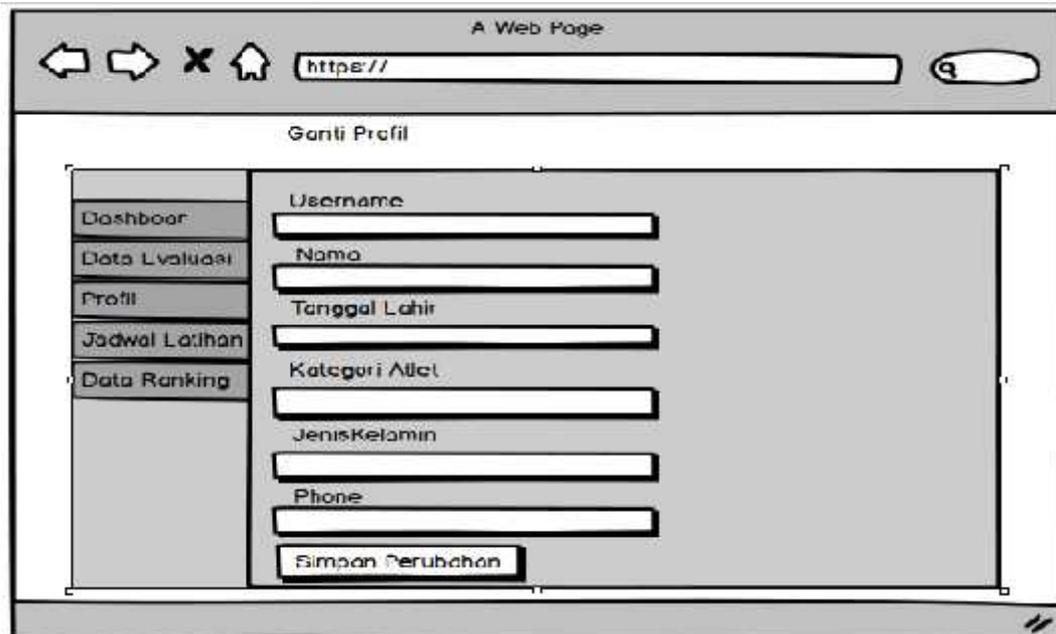
Gambar 3.28 Rancangan *Interface* Data Evaluasi

f. Profil Atlet



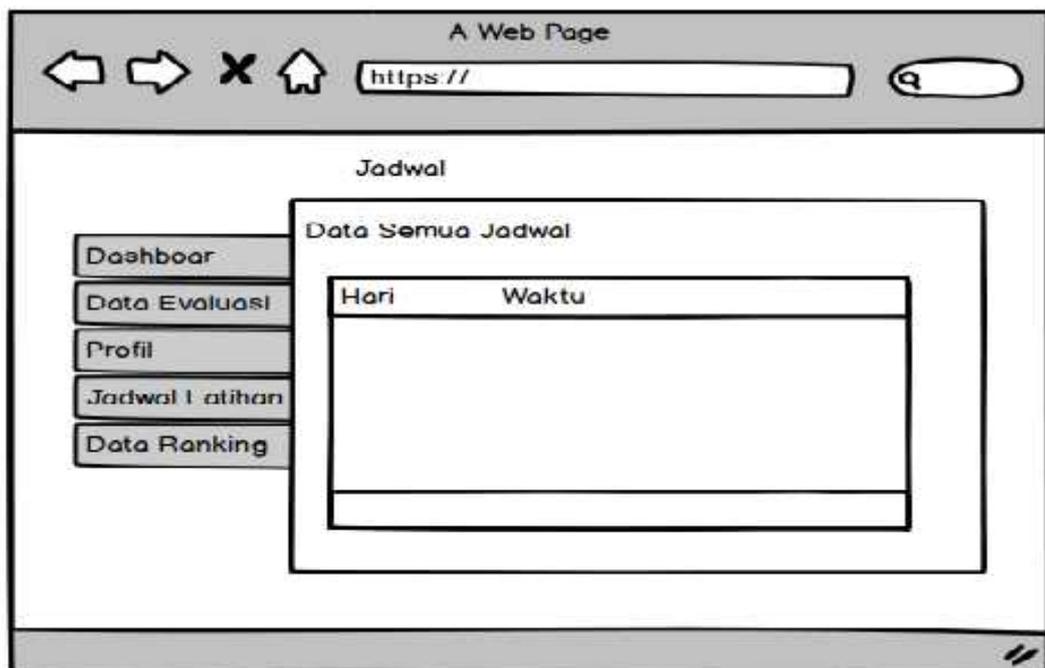
Gambar 3.29 Rancangan *Interface* Profil Atlet

g. Edit Profil Atlet



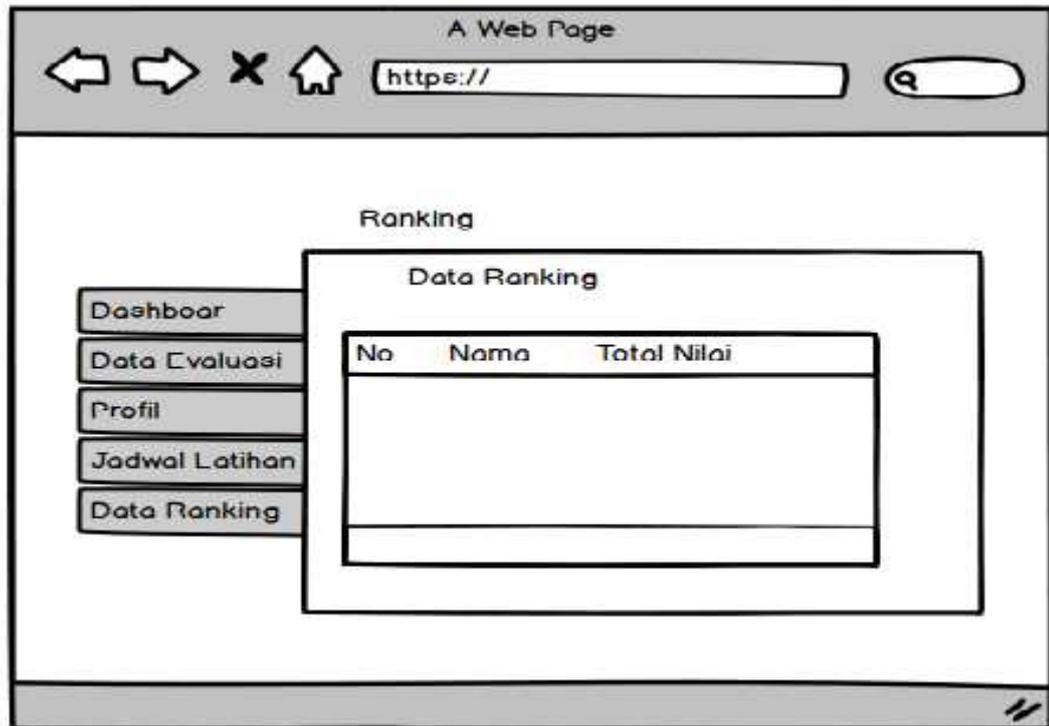
Gambar 3.30 Rancangan Interface Edit Profil Atlet

h. Jadwal Latihan



Gambar 3.31 Rancangan *Interface* Jadwal Latihan

i. Data Ranking



Gambar 3.32 Rancangan *Interface* Data Ranking

3.4.4 Construction Of Prototype

Pada tahapan ini dimulai dengan pembuatan sistem dan disesuaikan dengan desain sistem yang telah dikerjakan pada tahap perancangan sistem. Sistem yang dibuat dibuat dengan visual studio code sebagai tools teks editor code dan xampp sebagai tools databasenya.

3.4.5 Deployment Delivery & Feedback

Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *Black Box Testing* yaitu uji yang menitik beratkan pada pengujian fungsionalitas. Hal yang perlu dilakukan dalam pengujian adalah menguji interface program untuk memastikan suatu masukan diproses dengan benar dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan perancangan.