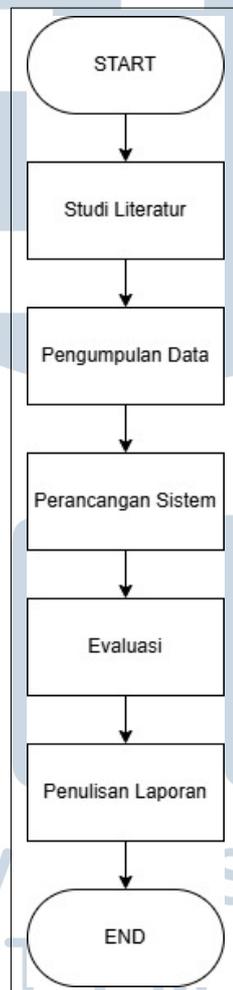


## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metodologi Penelitian

Pada bagian ini, setiap tahap yang dilakukan guna menyusun dan melaksanakan penelitian dijabarkan. Penelitian ini akan memiliki enam tahap, yakni tahap studi literatur, pengumpulan data, perancangan sistem, pembangunan sistem, evaluasi sistem, dan penulisan laporan.



Gambar 3.1. Flowchart Metodologi Penelitian

Gambar 3.1 mengilustrasikan diagram alur dari tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini. Setiap tahap sebagaimana sudah disebutkan memiliki tujuan sebagai berikut:

## 1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap awal yang dilakukan oleh peneliti guna mendapatkan pengetahuan yang lebih dalam seputar objek-objek yang menjadi bagian dari penelitian. Proses studi literatur dilakukan dengan mencari, mengumpulkan, dan membaca berbagai karya tulis ilmiah seperti jurnal penelitian, karya tulis ilmiah, wawancara, dan juga buku. Objek yang akan dipelajari oleh peneliti di antara lain *resistance training*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, *Technology Acceptance Model (TAM)* dan *Likert Scale*.

## 2. Pengumpulan Data

Pengumpulan Data merupakan tahap di mana peneliti akan menghimpun data yang akan digunakan dalam sistem. Dalam tahap ini, peneliti akan menggunakan dataset publik dari pakar *personal trainer* yang akan diolah secara lebih lanjut agar sesuai dengan kebutuhan penelitian. Selain itu, wawancara juga akan dilakukan dengan pakar fitness untuk memvalidasi kriteria dan subkriteria yang digunakan, serta nilai perbandingan berpasangan antar kriteria dan subkriteria.

## 3. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan tahap di mana peneliti akan melakukan analisis kebutuhan terhadap sistem dengan membuat diagram *flowchart*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan prototipe *low-fidelity* dari antarmuka aplikasi web. Tahap ini bertujuan untuk menentukan alur sistem, serta data yang dibutuhkan oleh aplikasi.

## 4. Pembangunan Sistem

Tahap Pembangunan Sistem dilakukan setelah tahap perancangan selesai. Pada tahap ini, sistem mulai dikembangkan sesuai dengan spesifikasi dan desain yang telah dirancang sebelumnya. Proses ini mencakup pengolahan data dan implementasi kode program.

## 5. Evaluasi

Tahap Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan sistem yang telah dikembangkan. Tahap ini memiliki tujuan untuk menguji dan

memastikan bahwa sistem sudah sesuai dengan spesifikasi dan mampu memenuhi kepuasan pengguna.

## 6. Penulisan Laporan

Penulisan laporan merupakan tahap terakhir yang dilakukan dalam penelitian dengan tujuan untuk mendokumentasi proses pelaksanaan penelitian dari awal sampai akhir. Selain itu, laporan yang telah disusun juga berfungsi sebagai sumber informasi yang dapat bermanfaat bagi peneliti lain.

### 3.2 Analisis Kebutuhan

Sebelum sistem mulai dirancang, analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi dan menentukan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem. Berdasarkan akses yang dimiliki pengguna, maka sistem akan memiliki 2 jenis pengguna, yakni pengguna umum dan admin. Detail akses yang dimiliki kedua jenis pengguna tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Pengguna Umum

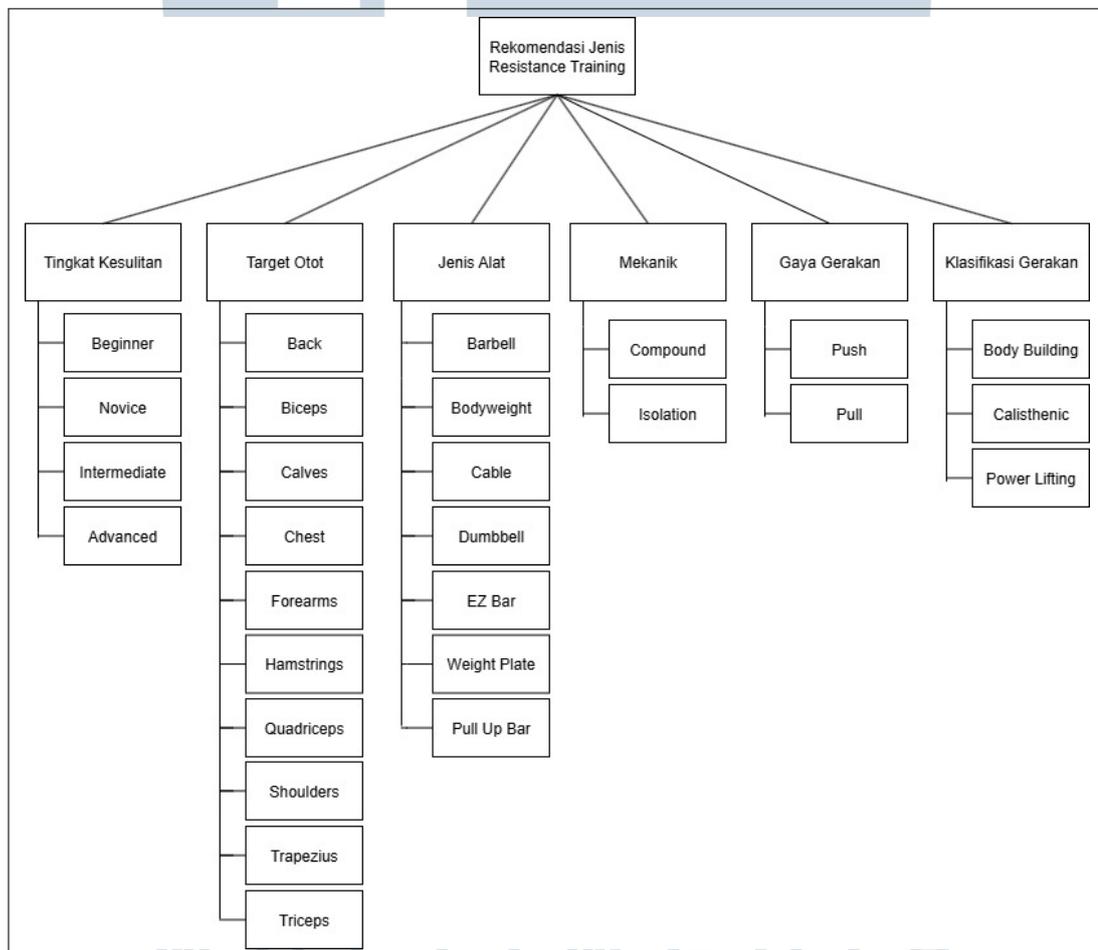
- Pengguna Umum dapat melakukan registrasi, *log-in* dan *log-out* akun.
- Pengguna Umum dapat menggunakan sistem rekomendasi *resistance training*.
- Pengguna umum dapat melihat list dan detail *resistance training*.
- Pengguna umum dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus jenis *resistance training* pada jadwal latihan.

#### 2. Admin

- Admin dapat melakukan *log-in* dan *log-out*.
- Admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus jenis dan detail *resistance training* yang tersedia dalam basis data.
- Admin dapat menggunakan sistem rekomendasi *resistance training*.
- Admin dapat menampilkan dan mengubah nilai perbandingan berpasangan kriteria AHP.

### 3.3 Pengumpulan Data

Pada bagian ini, proses pengumpulan data dijabarkan. Proses pengumpulan data dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data yang menjadi basis dari penelitian ini, khususnya data kriteria, alternatif, dan nilai matriks perbandingan berpasangan AHP. Data kriteria dan alternatif yang digunakan diperoleh dari repositori data yang dibuat oleh *personal trainer* tersertifikasi. Data alternatif yang digunakan dari repositori tersebut berjumlah 656, dan kriteria yang digunakan adalah tingkat kesulitan, target otot, jenis alat, mekanik, gaya gerakan, dan klasifikasi gerakan yang juga berasal dari repositori tersebut.



Gambar 3.2. Diagram Hirarki AHP

Gambar 3.2, merupakan diagram dari hirarki AHP yang digunakan dalam penelitian ini. Setelah data diperoleh dari repositori, kemudian data tersebut divalidasi oleh pakar *personal trainer* yang memiliki sejumlah sertifikasi dalam

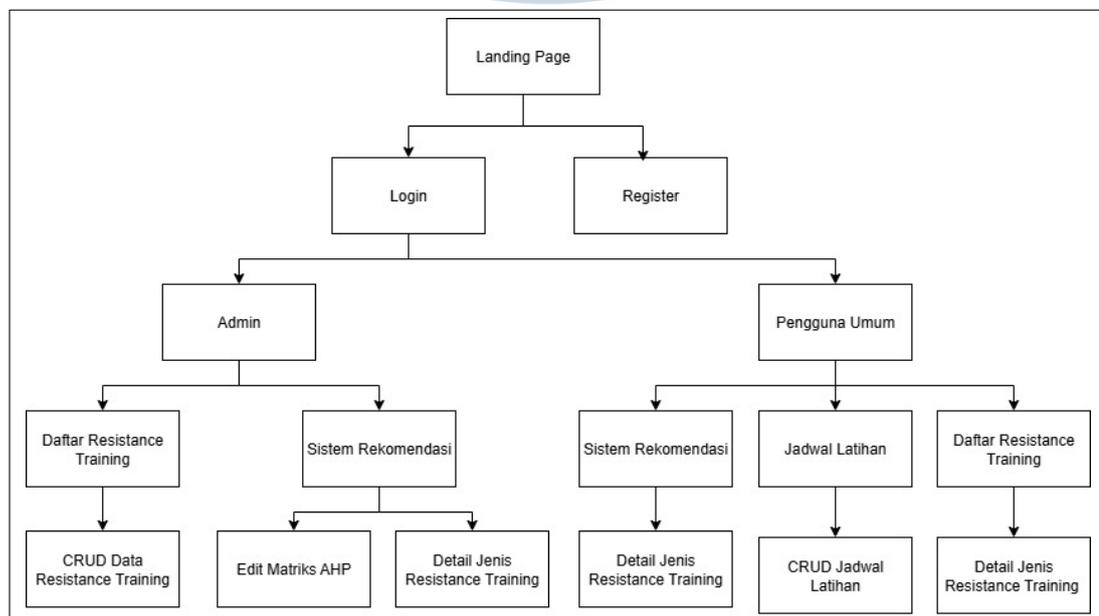
bidang pelatihan, termasuk latihan *resistance training* dari Paradigm Fitness. Selain validasi kriteria, pakar tersebut juga menyediakan nilai untuk matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dan juga subkriteria yang memiliki bobot seperti yang ditunjukkan pada bagian lampiran.

### 3.4 Perancangan Sistem

Pada bagian ini akan dijabarkan perancangan yang dilakukan terhadap sistem menggunakan *flowchart*, *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan prototipe *low-fidelity* antarmuka. Perancangan dilakukan berdasarkan analisa yang sudah dilakukan terhadap kebutuhan sistem.

#### 3.4.1 Sitemap

Pada bagian ini, *sitemap* dibuat untuk mengilustrasikan struktur halaman yang terdapat di dalam sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan. *Sitemap* yang dibuat akan memetakan hubungan antara laman *landing page*, laman milik pengguna umum, dan laman milik pengguna admin.



N U S A N T A R A  
Gambar 3.3. Sitemap

Gambar 3.3 merupakan gambar *sitemap* dari sistem yang dibuat dalam penelitian ini. Ketika pengguna membuka aplikasi web, pengguna akan ditemui dengan *landing page* yang menyediakan opsi untuk *login* atau mendaftarkan akun

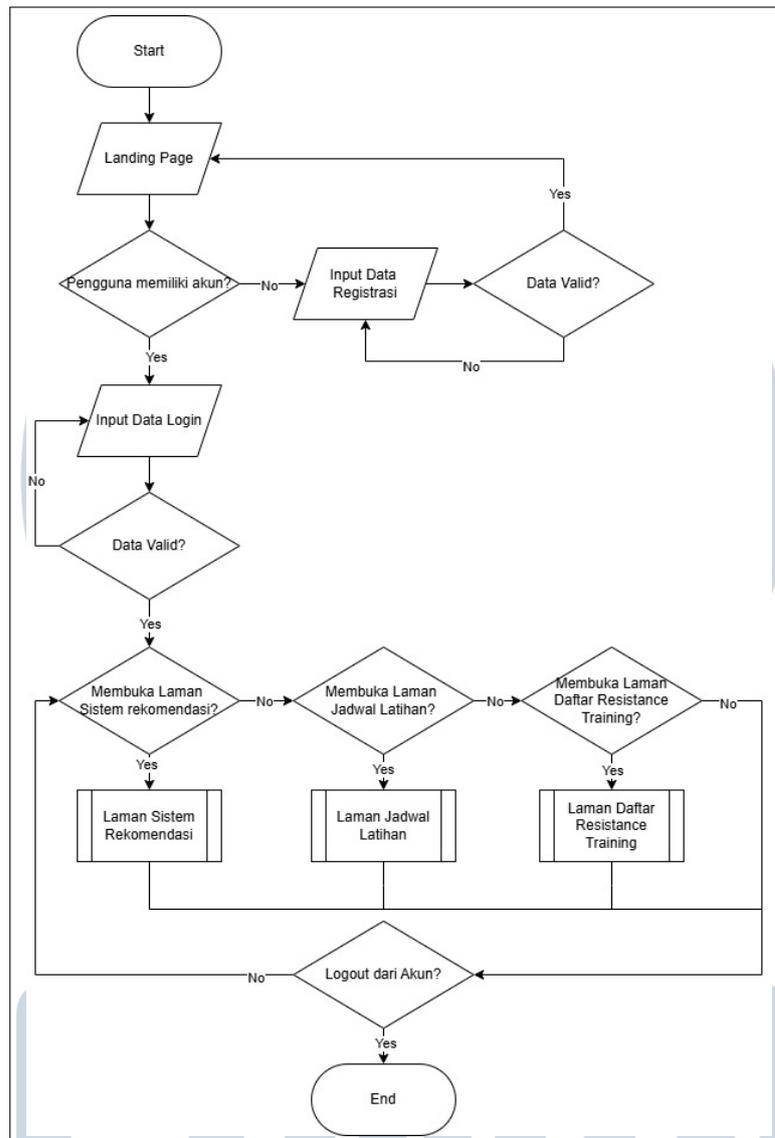
baru. Apabila pengguna *login* sebagai pengguna umum, maka disediakan laman sistem rekomendasi, laman jadwal latihan, laman daftar *resistance training*. Pada laman sistem rekomendasi, pengguna dapat menggunakan sistem rekomendasi untuk mendapatkan rekomendasi jenis *resistance training* berdasarkan nilai perbandingan kriteria yang diinput. Selain itu, pada laman sistem rekomendasi, pengguna dapat melihat detail dari jenis *resistance training* yang direkomendasikan. Pada laman jadwal latihan, pengguna dapat melihat jadwal latihan yang dimilikinya. Pada jadwal tersebut, pengguna dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus jenis *resistance training*. Laman daftar Resistance Training merupakan laman bagi pengguna untuk melihat semua jenis *resistance training* serta detailnya yang terdapat pada basis data. Pada akun bertipe admin, pengguna disediakan dengan dua laman, yakni laman daftar *resistance training* dan laman daftar kriteria. Pada laman daftar *resistance training*, pengguna dapat melihat semua jenis *resistance training* serupa dengan laman yang juga dapat diakses oleh pengguna umum. Akan tetapi, untuk pengguna admin, disediakan wewenang tambahan untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus *resistance training*, termasuk nilai setiap kriteria, pada basis data.

### 3.4.2 Flowchart

Dalam perancangan sistem, *flowchart* dibuat sebagai bentuk visualisasi untuk alur proses. Dalam penelitian ini, dibuat beberapa *flowchart* dengan tujuan untuk mempermudah pemahaman terhadap berbagai proses yang terdapat pada sistem.

#### A Flowchart Pengguna Umum

*Flowchart* pengguna umum merupakan *flowchart* yang mengilustrasikan proses yang ditempuh pengguna ketika membuka aplikasi web dan melakukan proses *login* sebagai pengguna umum. *Flowchart* ini akan menjabarkan tahapan pengguna dari awal membuka *landing page* sampai pada setiap laman yang dapat diakses oleh pengguna.



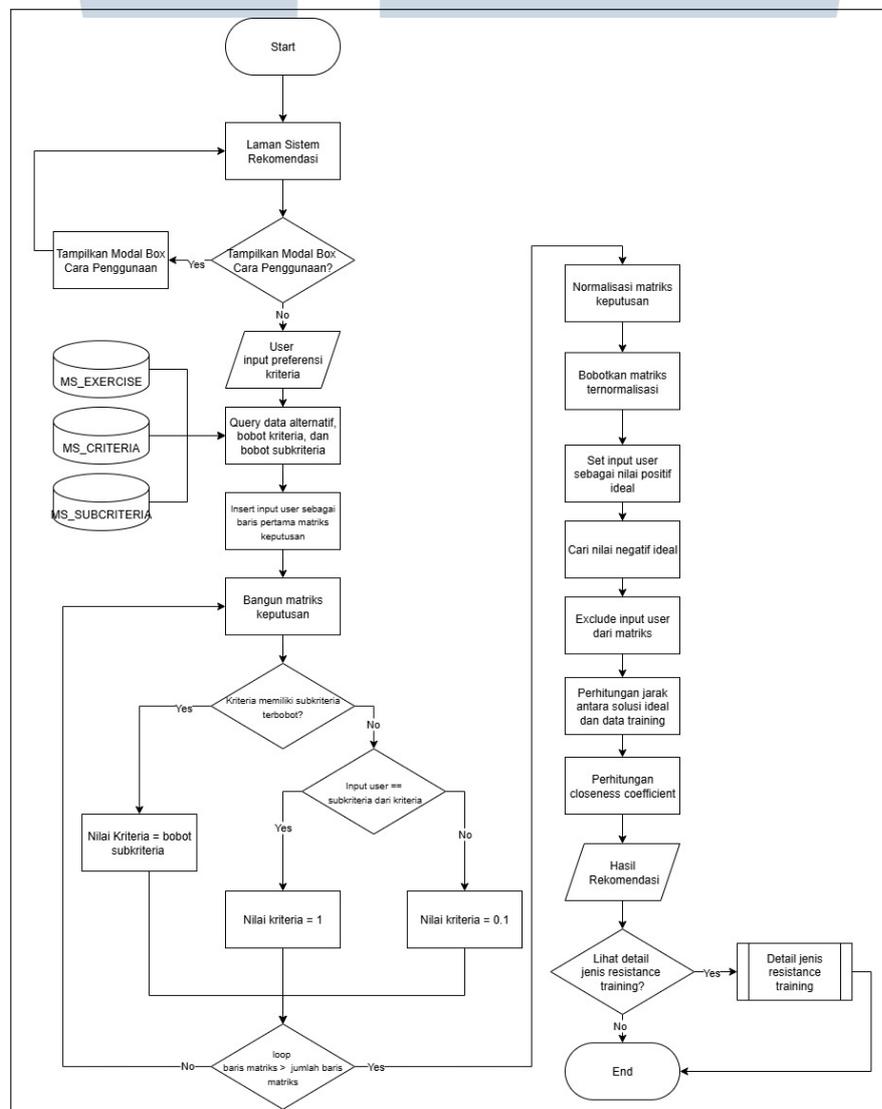
Gambar 3.4. Flowchart Pengguna Umum

Gambar 3.4 menunjukkan *flowchart* dari alur yang dapat dilalui pengguna umum ketika membuka aplikasi web. Ketika pengguna membuka aplikasi web, laman *landing page* ditampilkan dan memberi opsi bagi pengguna untuk membuat akun dan *login*. Pembuatan dilakukan apabila pengguna belum memiliki akun, sedangkan *login* dilakukan apabila sudah memiliki akun. Setelah input data registrasi dan input data login, sistem akan melakukan validasi terhadap data tersebut. Apabila data sudah valid, maka pengguna akan diarahkan ke laman utama. Namun, apabila data belum valid, maka sistem akan memberikan pemberitahuan kepada pengguna untuk menginput ulang data. Setelah *login* berhasil dilakukan, pengguna diberikan akses untuk membuka tiga laman, yakni laman sistem

rekomendasi, laman jadwal latihan, dan laman daftar *resistance training*. Membuka halaman mana pun akan menjalankan prosesnya masing-masing sesuai seperti pada *flowchart* di atas. Apabila pengguna sudah selesai menggunakan sistem, maka diberikan opsi *logout* untuk keluar dari akun yang sedang digunakan.

## B Flowchart Sistem Rekomendasi

*Flowchart* sistem rekomendasi merupakan diagram alur yang menjabarkan proses yang dilalui pengguna umum ketika opsi mengakses laman sistem rekomendasi dipilih. Laman ini memiliki tujuan untuk membantu pengguna membuat keputusan dalam memilih jenis *resistance training*.



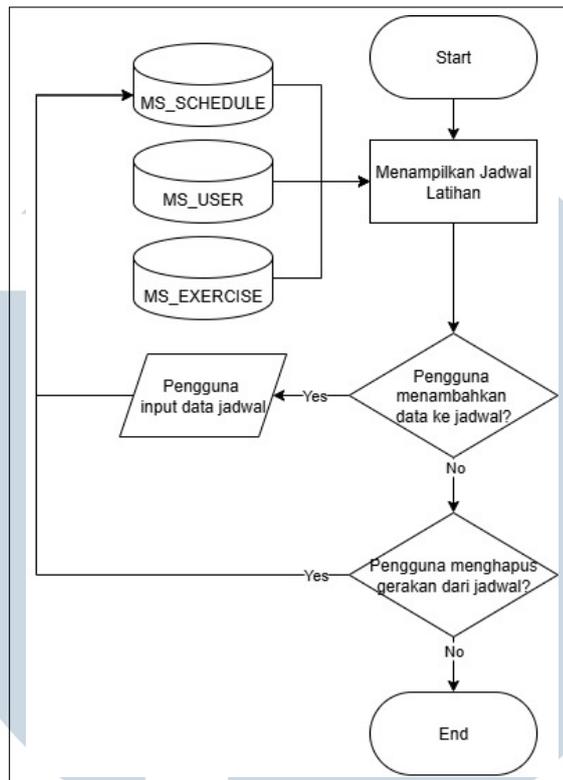
Gambar 3.5. Flowchart Sistem Rekomendasi

Gambar 3.5 merupakan *flowchart* dari proses yang dilalui pengguna umum ketika mengakses laman sistem rekomendasi. Ketika pengguna membuka laman ini, disediakan opsi untuk menampilkan *modal box* yang berisi panduan terhadap penggunaan sistem rekomendasi. Selanjutnya akan dimulai proses sistem rekomendasi yang diawali dengan permintaan input dari pengguna terhadap preferensi kriteria yang diinginkan. Kemudian, sistem akan mengambil semua data jenis *resistance training* dari table MS\_EXERCISE, data kriteria utama dari MS\_CRITERIA, dan subkriteria dari MS\_SUBCRITERIA. Penyusunan matriks keputusan dilakukan dengan menambahkan *input* pengguna sebagai baris pertama pada matriks keputusan. Kemudian nilai kriteria pada matriks keputusan yang berisi data alternatif, akan dikonversi menjadi nilai numerik. Apabila kriteria memiliki subkriteria terbobot, maka nilai kriteria akan diganti dengan nilai bobot subkriteria. Lain halnya dengan kriteria tanpa subkriteria terbobot yang akan melakukan *exact matching* nilai kriteria alternatif terhadap *input* pengguna. Apabila *input* sama dengan subkriteria dari kriteria alternatif, maka akan diberi nilai 1 dan apabila tidak sama maka akan diberi nilai 0,1.

Setelah matriks keputusan diperoleh, nilai pada matriks tersebut dinormalisasikan dan kemudian dikalikan dengan bobot kriteria yang diperoleh dari table MS\_CRITERIA. Nilai pada matriks keputusan terbobot akan digunakan untuk mencari solusi ideal positif dan negatif. Nilai solusi ideal positif akan menggunakan nilai input pengguna dari matriks keputusan yang sudah ternormalisasi dan terbobot, sedangkan nilai solusi ideal negatif akan dicari dengan mencari nilai minimum pada setiap kriteria. Kedua nilai tersebut akan digunakan dalam proses perhitungan jarak antara setiap alternatif dan solusi ideal. Lalu, nilai jarak terhadap solusi ideal positif dan negatif digunakan untuk perhitungan *closeness coefficient* yang menjadi skor akhir untuk menentukan hasil rekomendasi oleh sistem. Setelah rekomendasi jenis *resistance training* diperoleh, pengguna diberi pilihan untuk melihat detail dari hasil rekomendasi tersebut.

### C Flowchart Jadwal Latihan

*Flowchart* jadwal latihan merupakan ilustrasi dari proses yang dilalui oleh pengguna ketika laman jadwal latihan diakses. Laman ini menyediakan fitur bagi pengguna untuk menyusun jadwal latihan sesuai dengan hari yang diinginkan.

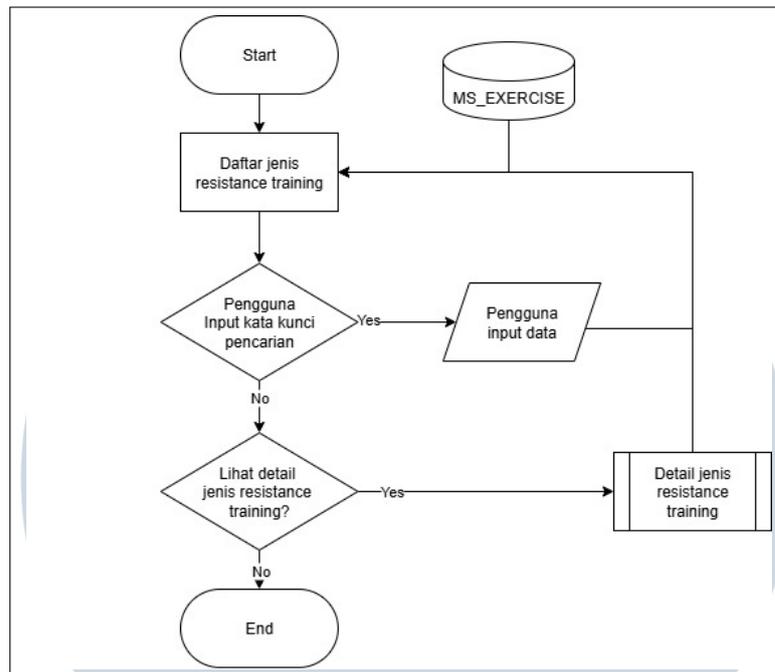


Gambar 3.6. Flowchart Laman Jadwal Latihan

Gambar 3.6 merupakan *flowchart* dari alur proses yang dilalui pengguna ketika laman jadwal latihan diakses. Pada laman ini, pengguna akan ditampilkan jadwal dari hari Senin sampai dengan hari Minggu, di mana pada setiap hari, akan ditampilkan berbagai *resistance training* yang telah ditambahkan pada masing - masing hari. Pengguna juga diberikan wewenang untuk menambahkan dan menghapus jenis *resistance training* pada jadwal tersebut.

#### D Flowchart Daftar Resistance Training

*Flowchart* daftar *resistance training* merupakan diagram alur yang mengilustrasikan proses yang dilalui pengguna ketika mengakses fitur daftar *resistance training*. Fitur ini memiliki tujuan untuk memberikan akses terhadap pengguna untuk mencari dan melihat daftar jenis *resistance training* serta detailnya yang disimpan pada basis data sistem.

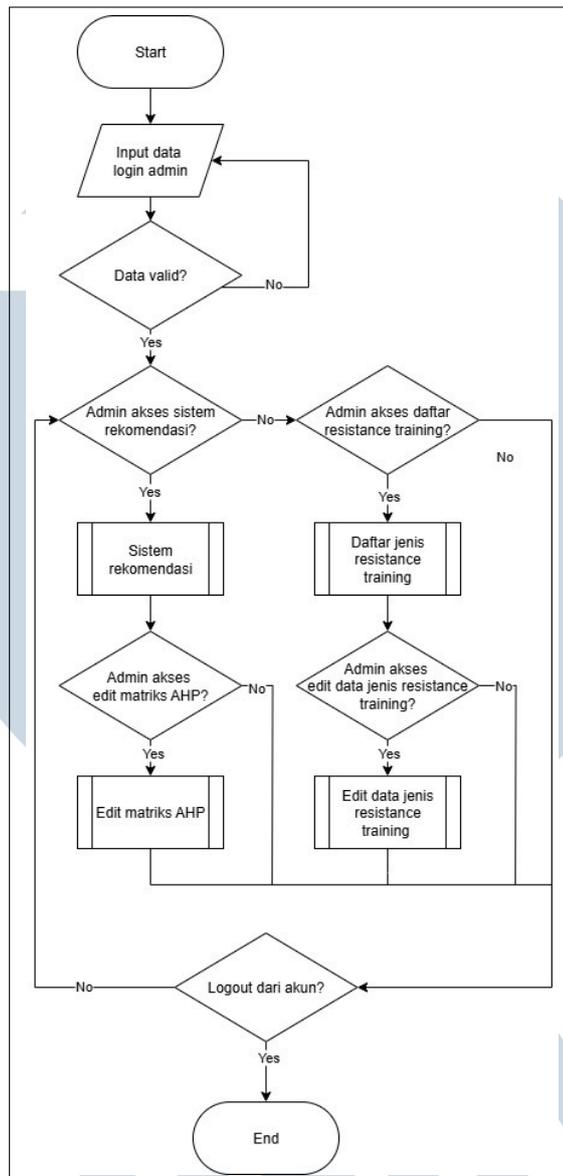


Gambar 3.7. Flowchart Daftar *Resistance Training*

Gambar 3.7 merupakan *flowchart* dari proses yang dilalui pengguna ketika mengakses fitur daftar *resistance training*. Pengguna akan diberikan tampilan daftar *resistance training* yang diperoleh sistem melalui proses *query* terhadap tabel MS\_EXERCISE. Dalam mencari jenis *resistance training*, pengguna dapat menggunakan kolom pencarian dengan memasukkan kata kunci, ataupun dengan menggunakan filter. Kedua fitur ini bertujuan untuk memperkecil cakupan pencarian. Selain itu, pengguna juga dapat melihat detail lebih rinci dari jenis *resistance training* yang dipilih.

## E Flowchart Pengguna Admin

*Flowchart* pengguna admin merupakan diagram alur yang mengilustrasikan proses yang dilalui pengguna admin ketika menggunakan aplikasi web. Diagram ini menjelaskan pilihan fitur yang dapat diakses oleh pengguna admin.

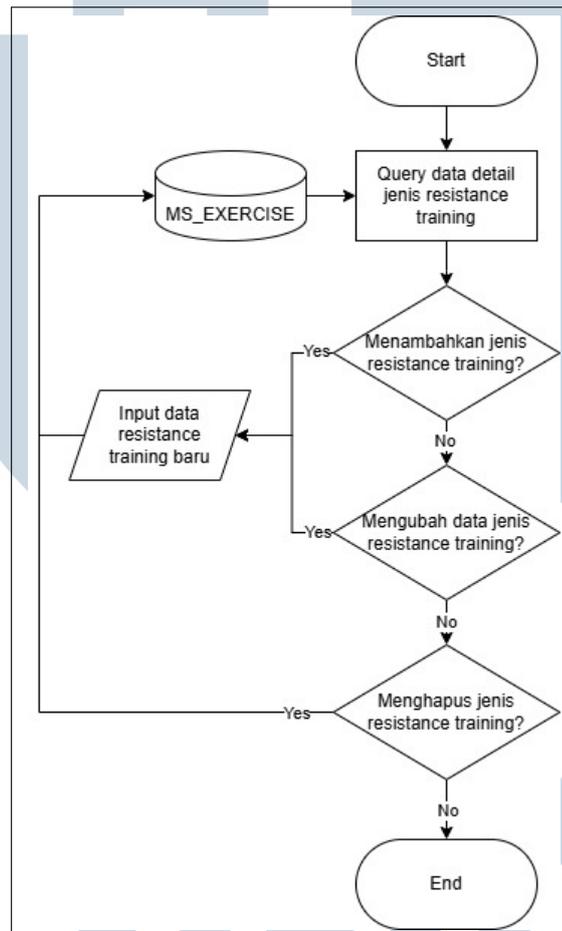


Gambar 3.8. Flowchart Pengguna Admin

Gambar 3.8 merupakan *flowchart* dari proses yang dapat dilalui admin secara umum. Admin memiliki beberapa akses yang sama dengan pengguna umum, yakni akses terhadap sistem rekomendasi dan daftar jenis *resistance training*. Namun, dalam pengguna admin memiliki wewenang yang lebih dalam kedua fitur tersebut. Dalam sistem rekomendasi, admin memiliki kemampuan untuk mengubah nilai pada matriks perbandingan kriteria untuk proses perhitungan bobot AHP. Pada daftar jenis *resistance training*, pengguna admin dapat mengubah data jenis *resistance training*.

## F Flowchart Edit Data Jenis Resistance Training

Flowchart edit data jenis *resistance training* merupakan diagram alur yang mengilustrasikan proses pengubahan data jenis *resistance training* yang mampu dilakukan oleh pengguna admin.

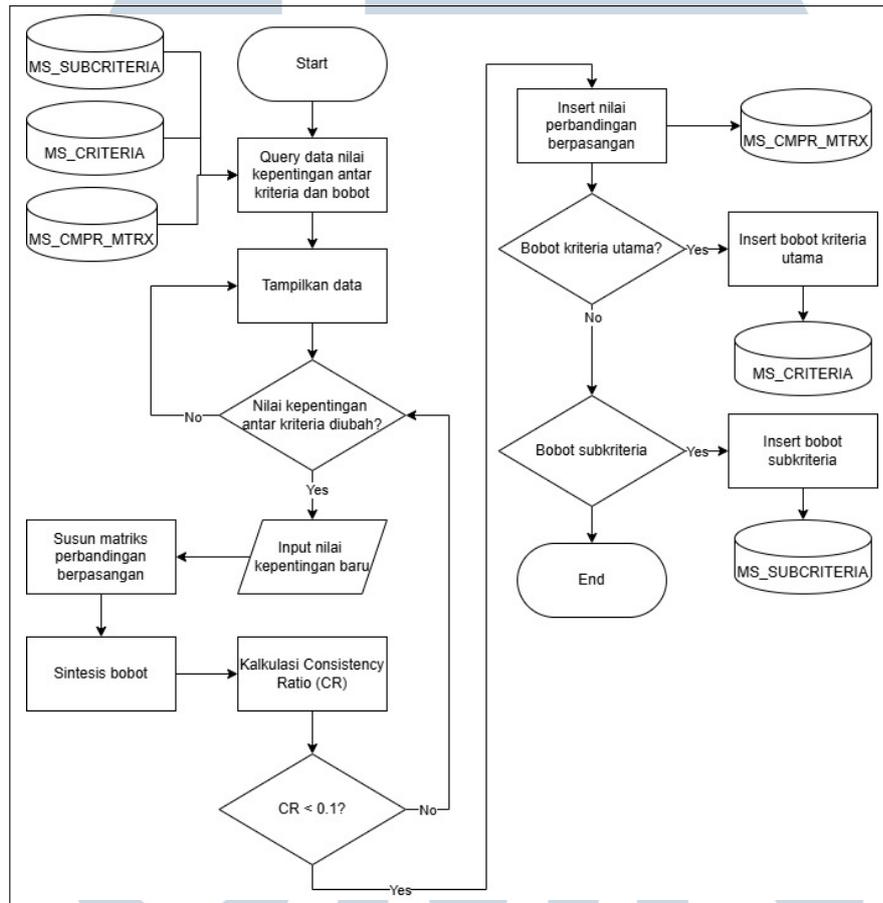


Gambar 3.9. Flowchart Edit *Resistance Training*

Gambar 3.10 merupakan *flowchart* dari proses pengguna admin ketika mengakses fitur pengubahan data jenis *resistance training*. Dalam fitur ini, pengguna admin dapat menambahkan jenis *resistance training baru*, dan mengubah data yang sudah tersimpan pada basis data. Ketika pengguna menambahkan atau mengubah data, maka data baru akan disimpan pada tabel MS\_EXERCISE. Selain itu, pengguna admin juga dapat menghapus jenis *resistance training* dari basis data.

## G Flowchart Edit Matriks AHP

*Flowchart* edit matriks AHP merupakan diagram alur yang menerangkan proses dari perubahan nilai pada matriks kepentingan antar kriteria. Fitur ini hanya dapat diakses oleh pengguna admin dan bertujuan untuk mengubah bobot kriteria yang dihasilkan oleh algoritma AHP.



Gambar 3.10. Flowchart Edit Matriks AHP

Gambar 3.10 merupakan *flowchart* dari proses pengguna admin ketika mengakses fitur untuk mengubah nilai pada matriks perbandingan pasangan kriteria sistem rekomendasi. Pengguna akan diberikan tampilan tabel/matriks yang menunjukkan nilai perbandingan antar kriteria, dan juga bobot yang sekarang digunakan dalam sistem rekomendasi. Apabila pengguna memilih untuk menginput nilai baru, maka pengguna akan mengisi nilai kepentingan antar setiap kriteria. Setelah itu, nilai yang telah diinput digunakan untuk menyusun matriks perbandingan berpasangan. Matriks ini menjadi dasar untuk



menyimpan bobot dan nilai perbandingan kriteria dan sub-kriteria. Tabel MS\_SCHEDULE bertujuan untuk menyimpan data jadwal latihan pengguna. Tabel MS\_EXERCISE digunakan untuk menyimpan data jenis *resistance training*. Tabel MS\_SCHEDULE akan memiliki relasi antar tabel yang dihubungkan dengan *join foreign key*. *Join* terhadap tabel MS\_USER menggunakan kolom UUID\_MS\_USER, dan untuk *join* terhadap tabel MS\_EXERCISE menggunakan kolom UUID\_MS\_EXERCISE.

#### A Tabel MS\_USER

Tabel MS\_USER merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data pengguna dari sistem. Apabila pengguna membuat akun baru pada sistem, maka data yang diinput untuk register akan di-*insert* ke dalam tabel ini.

Tabel 3.1. Struktur Tabel MS\_USER

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
UUID_MS_USER	BIGSERIAL	PRIMARY KEY
NAMA LENGKAP	VARCHAR(50)	
EMAIL	VARCHAR(50)	
PASSWORD	VARCHAR(70)	
IS_ADMIN	BOOLEAN	
createdAt	TIMESTAMP	
updatedAt	TIMESTAMP	

Tabel 3.1 merupakan tabel dari entitas MS\_USER yang menyimpan data pengguna dengan kolom UUID\_MS\_USER sebagai *primary key*. Dalam tabel ini terdapat kolom untuk menyimpan kredensial akses akun seperti email dan password. Selain itu, terdapat kolom IS\_ADMIN yang menjadi *flag* penanda jenis akun.

#### B Tabel MS\_SCHEDULE

Tabel MS\_SCHEDULE merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan jadwal latihan milik pengguna. Dalam sistem, pengguna dapat melakukan input terhadap jenis *resistance training* yang ingin dilakukan pada hari tertentu, dan juga memberikan jumlah repetisi dan set.

Tabel 3.2. Struktur Tabel MS\_SCHEDULE

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
UUID_MS_SCHEDULE	BIGSERIAL	PRIMARY KEY
UUID_MS_USER	BIGINT	FOREIGN KEY
UUID_MS_EXERCISE	BIGINT	FOREIGN KEY
HARI	VARCHAR(10)	
JML_REP	INT(11)	
JML_SET	INT(11)	

Tabel 3.2 merupakan tabel dari entitas MS\_SCHEDULE yang menyimpan data jadwal latihan dengan UUID\_MS\_SCHEDULE sebagai *primary key*. Tabel ini akan menyimpan id dari pengguna pada kolom UUID\_MS\_USER, jenis *resistance training* pada kolom UUID\_MS\_EXERCISE. Selain itu, tabel ini juga menyimpan hari dilakukannya latihan yang dipilih pada kolom HARI, serta jumlah repetisi dan set dari gerakan pada kolom JML\_REP dan JML\_SET.

### C Tabel MS\_EXERCISE

Tabel MS\_EXERCISE merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data jenis *resistance training* pada sistem.

Tabel 3.3. Struktur Tabel MS\_EXERCISE

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
UUID_MS_EXERCISE	BIGSERIAL	PRIMARY KEY
NAMA_GERAKAN	VARCHAR(70)	
URL_DEMONSTRASI	VARCHAR(MAX)	
URL_DESC	VARCHAR(MAX)	
TINGKAT_KESULITAN	VARCHAR(30)	
TARGET_OTOT	VARCHAR(30)	
JENIS_ALAT	VARCHAR(30)	
MEKANIK_GERAKAN	VARCHAR(15)	
GAYA_GERAKAN	VARCHAR(15)	
KLASIFIKASI_GERAKAN	VARCHAR(30)	
createdAt	TIMESTAMP	
updatedAt	TIMESTAMP	

Tabel 3.3 merupakan tabel dari entitas MS\_EXERCISE yang menyimpan data jenis *resistance training*. Tabel ini memiliki kolom UUID\_MS\_EXERCISE sebagai kolom id atau *primary key*. Selain itu, kolom - kolom dalam tabel ini bertujuan untuk menyimpan detail nilai kriteria milik masing-masing jenis *resistance training*. Pada tabel ini juga disimpan text URL untuk menampilkan video demonstrasi dan deskripsi pada laman sistem pada kolom URL\_DEMONSTRASI dan URL\_DESC.

#### D Tabel MS\_CMPR\_MTRX

Tabel MS\_CMPR\_MTRX merupakan tabel yang menyimpan nilai pada matriks perbandingan antar kriteria.

Tabel 3.4. Struktur Tabel MS\_CMPR\_MTRX

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
UUID_CMPR_MATRIX	BIGSERIAL	PRIMARY KEY
KRITERIA_COL	VARCHAR(50)	
KRITERIA_ROW	VARCHAR(50)	
NILAI	DOUBLE PRECISION	
IS_SUB	BOOLEAN	
PARENT_KRITERIA	VARCHAR(50)	
createdAt	TIMESTAMP	
updatedAt	TIMESTAMP	

Tabel 3.4 merupakan tabel dari entitas MS\_CMPR\_MTRX yang memiliki fungsi untuk menyimpan nilai perbandingan pasangan antar kriteria yang digunakan dalam proses kalkulasi bobot kriteria. Setiap nilai perbandingan memiliki id yang disimpan oleh kolom UUID\_CMPR\_MATRIX. Kolom KRITERIA\_COL dan KRITERIA\_ROW memiliki fungsi untuk menyimpan jenis kriteria yang direpresentasikan pada kolom dan baris, dan Kolom NILAI digunakan untuk menyimpan nilai perbandingan. Kolom IS\_SUB digunakan sebagai *flag* penanda apakah data milik kriteria utama atau subkriteria. Apabila flag bernilai *true*, maka PARENT\_KRITERIA akan memiliki nama kriteria utama.

## E Tabel MS\_CRITERIA

Tabel MS\_CRITERIA merupakan tabel yang menyimpan hasil perhitungan bobot milik setiap kriteria dari proses algoritma AHP.

Tabel 3.5. Struktur Tabel MS\_CRITERIA

Nama Kolom	Type Data	Keterangan
UUID_MS_CRITERIA	BIGSERIAL	PRIMARY KEY
NAMA_KRITERIA	VARCHAR(50)	
BOBOT_KRITERIA	DOUBLE PRECISION	
createdAt	TIMESTAMP	
updatedAt	TIMESTAMP	

Tabel 3.5 merupakan tabel dari entitas MS\_CRITERIA yang memiliki kolom UUID\_MS\_CRITERIA sebagai id atau *primary key*. Pada tabel ini disimpan dua data utama yakni nama dari kriteria pada kolom NAMA\_KRITERIA dan bobot yang dimiliki kriteria pada kolom BOBOT\_KRITERIA.

## F Tabel MS\_SUBCRITERIA

Tabel MS\_SUBCRITERIA merupakan tabel yang menyimpan hasil perhitungan bobot milik subkriteria dari proses algoritma AHP.

Tabel 3.6. Struktur Tabel MS\_SUBCRITERIA

Nama Kolom	Type Data	Keterangan
UUID_MS_SUBCRIT	BIGSERIAL	PRIMARY KEY
UUID_MS_CRITERIA	BIGINT	FOREIGN KEY
NAMA_SUBKRITERIA	VARCHAR(50)	
BOBOT_KRITERIA	DOUBLE PRECISION	
createdAt	TIMESTAMP	
updatedAt	TIMESTAMP	

Tabel 3.5 merupakan tabel dari entitas MS\_SUBCRITERIA yang memiliki kolom UUID\_MS\_SUBCRIT sebagai id atau *primary key*. Tabel ini memiliki struktur yang menyerupai tabel MS\_CRITERIA, dengan perbedaan di mana tabel ini memiliki satu kolom tambahan. Kolom tersebut adalah UUID\_MS\_CRITERIA

yang memiliki fungsi untuk menyimpan jenis kriteria dari subkriteria pada tabel dengan melakukan *join* terhadap tabel MS\_CRITERIA.

### 3.4.4 Mockup

Proses pembuatan website membutuhkan bentuk rancangan agar proses pengembangan dapat dilakukan secara terstruktur. Dalam penelitian ini, mockup digunakan sebagai bentuk rancangan tersebut sebagai acuan pada tahap pembangunan.

#### A Landing Page

*Landing page* merupakan laman yang ditampilkan ketika pengguna mengakses website sistem rekomendasi. Laman ini menyediakan beberapa tombol yakni, tombol *log-in*, *register*, dan tombol mulai.

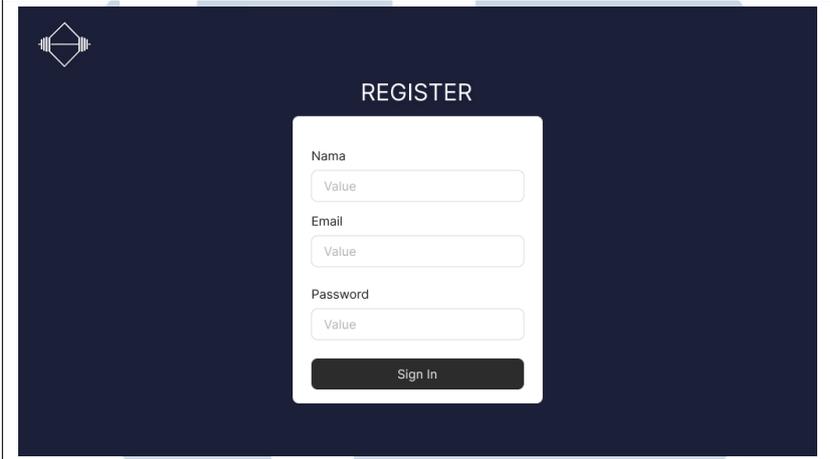


Gambar 3.12. *Mockup* Landing Page

Gambar 3.12 merupakan hasil *mockup* dari *landing page*. Tombol yang sudah disebutkan sebelumnya memiliki beberapa fungsi. Tombol *log-in* menavigasikan pengguna ke laman *login* untuk mengakses akun, sedangkan tombol *register* menavigasikan pengguna ke laman registrasi untuk membuat akun baru. Selain itu, juga terdapat tombol mulai untuk menavigasi ke laman utama dari sistem rekomendasi.

## B Register

*Mockup* pada bagian ini adalah untuk laman *register*. Laman ini memiliki fungsi bagi pengguna untuk melakukan *input* data kredensial untuk pembuatan akun baru.



The image shows a mockup of a registration form. The form is centered on a dark blue background. It has a white background and contains three input fields labeled 'Nama', 'Email', and 'Password'. Each field has a 'Value' placeholder. Below the fields is a dark button labeled 'Sign In'. The word 'REGISTER' is displayed above the form. There is a small icon in the top left corner of the form area.

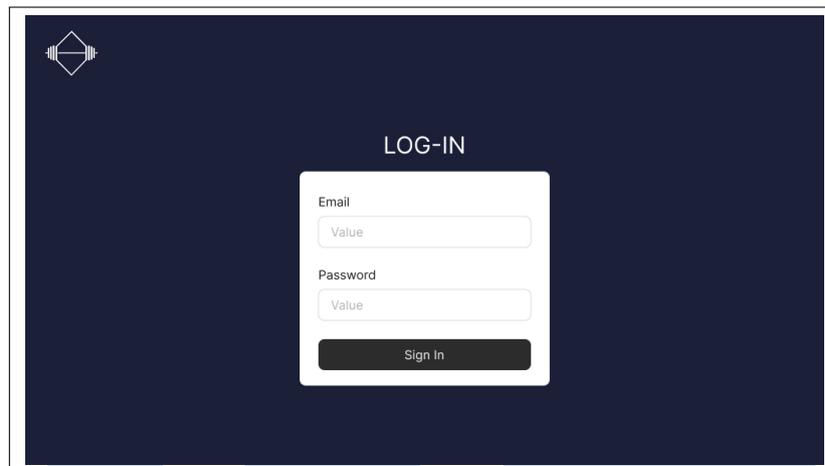
Gambar 3.13. *Mockup* Register

Gambar 3.13 merupakan gambar *mockup* dari laman *register*. Laman ini menyediakan tiga kolom *input*, yakni untuk data nama pengguna, email, dan kata sandi. Pada laman ini juga terdapat tombol *sign-in* bagi sistem untuk mulai proses pembuatan akun baru.

## C Login

*Login* merupakan laman bagi pengguna untuk melakukan input data akun agar dapat mengaksesnya.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

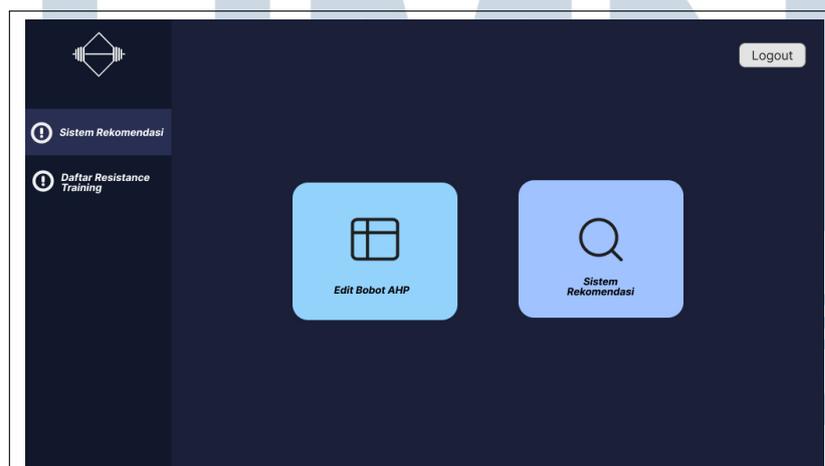


Gambar 3.14. *Mockup* Login

Gambar 3.14 merupakan gambar *mockup* dari laman *login*. Dalam laman ini, disediakan kolom *input* bagi pengguna untuk memasukkan email dan password dari akunnya. Pada laman ini juga terdapat tombol *sign-in* bagi sistem untuk memulai proses verifikasi data *input*.

#### D Menu Utama Sistem Rekomendasi Admin

*Mockup* ini memberikan bentuk rancangan laman menu utama dari sistem rekomendasi bagi pengguna admin.



Gambar 3.15. *Mockup* Menu Utama Sistem Rekomendasi Admin

Gambar 3.15 merupakan gambar *mockup* dari laman menu utama sistem rekomendasi bagi pengguna admin ketika tombol mulai pada *landing page* ditekan.

Laman ini hanya akan muncul bagi pengguna admin, di mana terdapat dua tombol bagi pengguna admin untuk memilih navigasi ke laman *Edit* bobot AHP, atau navigasi ke laman sistem rekomendasi.

## E Detail AHP

*Mockup* ini memberikan gambaran dari laman detail AHP yang ditampilkan ketika pengguna admin menekan tombol *edit* bobot AHP pada menu utama sistem rekomendasi.

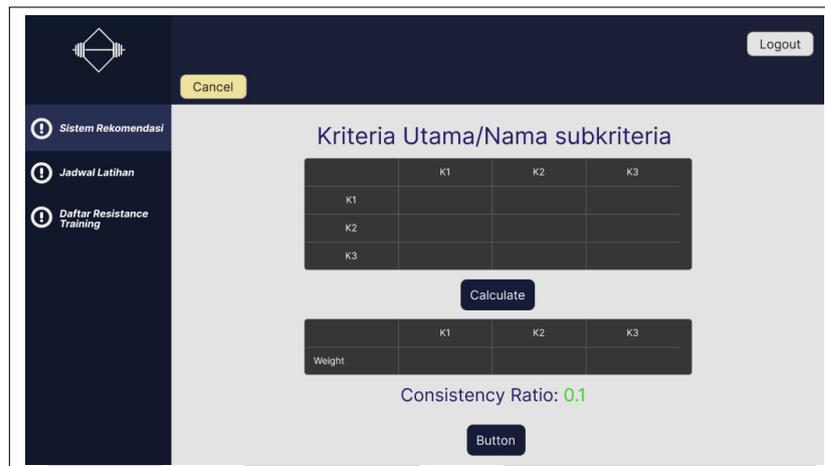


Gambar 3.16. *Mockup* detail AHP

Gambar 3.16 merupakan gambar *mockup* dari laman detail AHP yang hanya bisa diakses oleh pengguna admin. Laman ini menyediakan dua *tab* untuk menampilkan tabel matriks perbandingan berpasangan dari kriteria utama, dan untuk menampilkan tabel matriks perbandingan berpasangan dari subkriteria. Selain tabel matriks, kedua *tab* juga menampilkan tabel yang menunjukkan bobot dari setiap kriteria atau sub kriteria. Pada *tab* subkriteria, terdapat *dropdown* untuk memilih subkriteria yang ingin ditampilkan. Selain itu, pada laman ini juga terdapat tombol *edit* AHP yang apabila ditekan menavigasikan pengguna ke laman perubahan detail AHP.

## F Edit AHP

*Mockup* ini memberikan gambaran dari laman *edit* AHP yang ditampilkan ketika pengguna admin menekan tombol *edit* AHP pada laman detail AHP yang hanya dapat diakses oleh pengguna admin



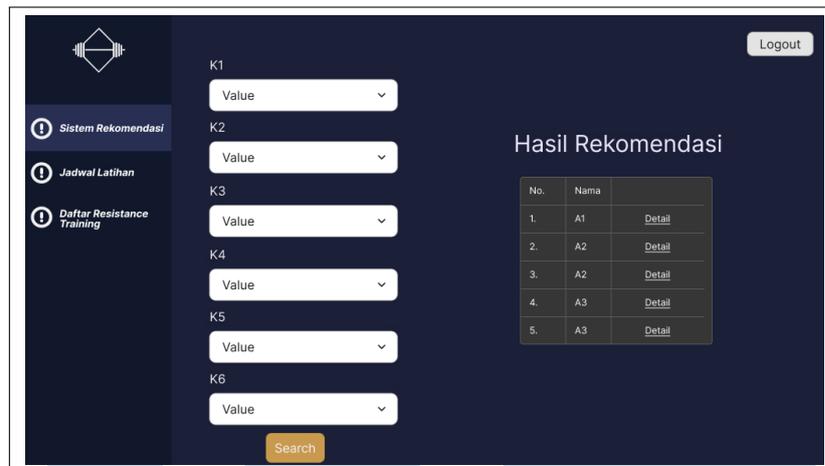
Gambar 3.17. *Mockup edit AHP*

Gambar 3.17 merupakan gambar *mockup* dari *edit AHP* yang hanya bisa diakses oleh admin. Pada laman ini, pertama, pengguna akan ditampilkan tabel matriks perbandingan berpasangan dari kriteria utama, dan pengguna dapat mengubah nilai pada tabel matriks tersebut. setelah pengguna sudah selesai mengubah nilai pada tabel matriks, tombol *calculate* dapat ditekan yang akan menampilkan nilai bobot kriteria baru pada tabel bobot, serta nilai dari *consistency ratio* (CR). Tombol di bagian paling bawah laman dapat ditekan ketika nilai (CR) sudah di bawah 0.1. Kedua, pengguna akan diberikan tampilan yang sama, dengan tabel matriks perbandingan, dan juga tabel bobot, tetapi untuk subkriteria AHP. Proses ini akan dilakukan sampai subkriteria terakhir di mana tombol di bagian paling bawah akan memiliki teks "save", dan nilai baru akan disimpan pada basis data.

## G Sistem Rekomendasi

*Mockup* ini merupakan rancangan dari laman sistem rekomendasi yang dapat diakses oleh pengguna umum maupun admin.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

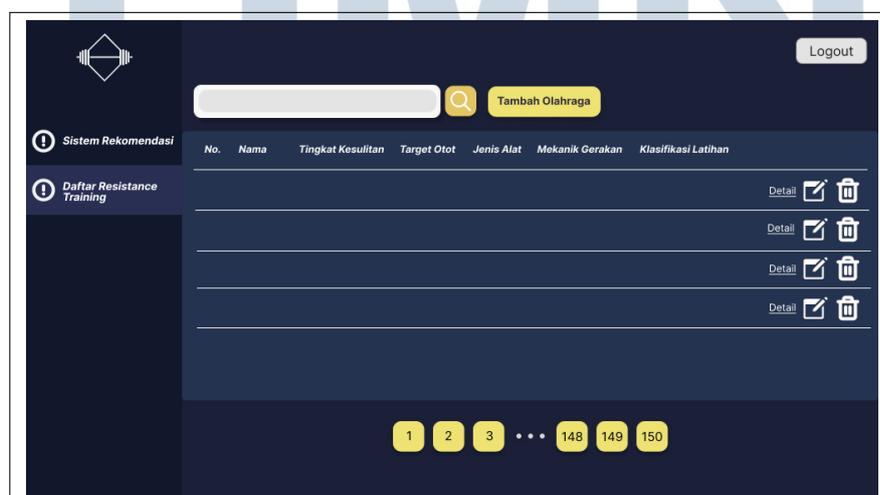


Gambar 3.18. *Mockup* sistem rekomendasi

Gambar 3.18 merupakan gambar *mockup* dari sistem rekomendasi. Pada laman ini, terdapat 6 input berjenis *dropdown*, untuk bagi pengguna untuk memilih preferensi kriteria. Selain itu, laman ini juga menampilkan tabel yang akan terisi dengan 5 hasil rekomendasi jenis *resistance training* setelah tombol *search* ditekan. Pada tabel hasil rekomendasi, juga terdapat tombol detail yang dapat ditekan untuk menampilkan laman detail jenis *resistance training* yang dipilih.

## H Daftar Resistance Training Admin

*Mockup* ini merupakan rancangan dari laman daftar jenis *resistance training* yang dapat diakses oleh admin.

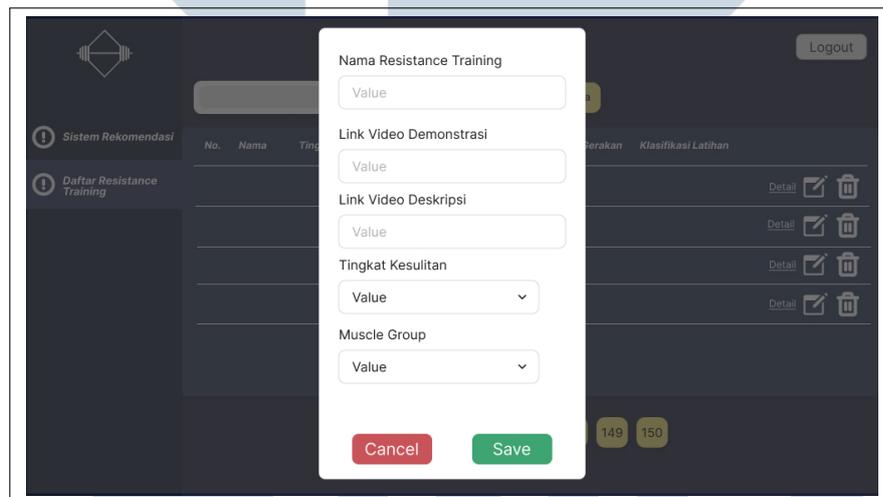


Gambar 3.19. *Mockup* daftar *resistance training* admin

Gambar 3.19 merupakan gambar *mockup* dari daftar *resistance training* yang dapat diakses oleh admin. Laman ini akan menampilkan *search table* terpopulasi oleh data jenis *resistance training* yang tersimpan pada basis data. Di atas tabel tersebut terdapat kolom input bagi admin untuk melakukan pencarian *resistance training* dan juga tombol untuk menampilkan kotak *modal* penambahan jenis *resistance training*. Di dalam tabel dan pada setiap baris data, terdapat tiga tombol, yakni tombol detail, tombol *edit*, dan tombol hapus. Tombol detail akan menampilkan detail dari jenis *resistance training*, tombol *edit* akan menampilkan kotak *modal* untuk mengubah data *resistance training* yang dipilih, dan tombol hapus akan menghapus *resistance training*.

## I Modal Box Edit Resistance Training

*Mockup* ini merupakan rancangan dari kotak *modal* yang tampil apabila admin menekan tombol *edit* pada laman daftar *resistance training*.



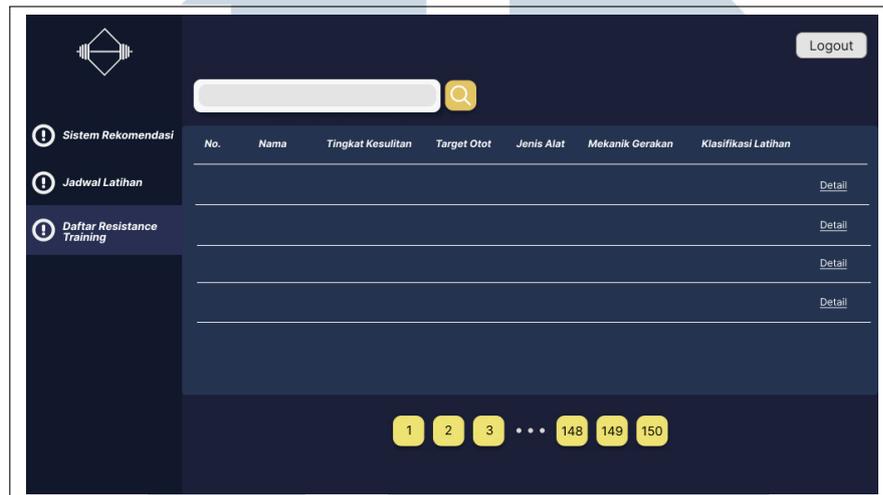
The image shows a dark-themed user interface with a modal box in the center. The modal box is titled "Nama Resistance Training" and contains five input fields: "Link Video Demonstrasi", "Link Video Deskripsi", "Tingkat Kesulitan", and "Muscle Group". Each input field has a "Value" placeholder. At the bottom of the modal, there are two buttons: "Cancel" (red) and "Save" (green). The background shows a table with columns for "No.", "Nama", "Tingkat Kesulitan", "Muscle Group", "Serakan", and "Klasifikasi Latihan". There are also "Detail" icons and a trash icon for each row in the table. A "Logout" button is visible in the top right corner of the interface.

Gambar 3.20. *Mockup Modal Box Edit Resistance Training*

Gambar 3.20 merupakan gambar *mockup* dari kotak *modal* untuk mengubah data *resistance training*. Pada kotak ini, pengguna diberikan beberapa kolom *input* yang merepresentasikan data dari *resistance training*. Kolom *input* terdiri dari tiga kolom *input* teks, dan enam *input dropdown* untuk memilih nilai kriteria. Selain itu terdapat tombol *cancel* untuk menutup kotak *modal*, dan tombol *save* untuk menyimpan perubahan data.

## J Daftar Resistance Training Pengguna Umum

*Mockup* ini merupakan rancangan dari laman daftar *resistance training* yang dapat diakses oleh pengguna umum



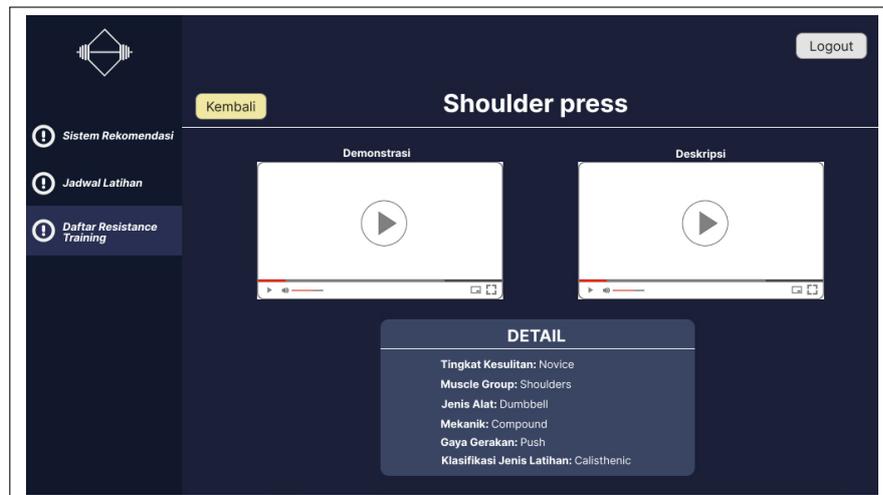
Gambar 3.21. *Mockup* Daftar *Resistance Training* Pengguna Umum

Gambar 3.21 merupakan gambar *mockup* dari laman daftar *resistance training* pengguna umum. Pada laman ini terdapat *search table* yang akan menampilkan data *resistance training*. Di atas tabel terdapat kolom *input* untuk melakukan pencarian *resistance training* yang akan ditampilkan pada tabel. Di dalam tabel, pada setiap baris terdapat tombol detail yang apabila ditekan akan menavigasikan pengguna ke laman detail jenis *resistance training*.

## K Detail Resistance Training

*Mockup* ini merupakan rancangan dari laman detail *resistance training* yang dapat diakses oleh pengguna umum maupun admin

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

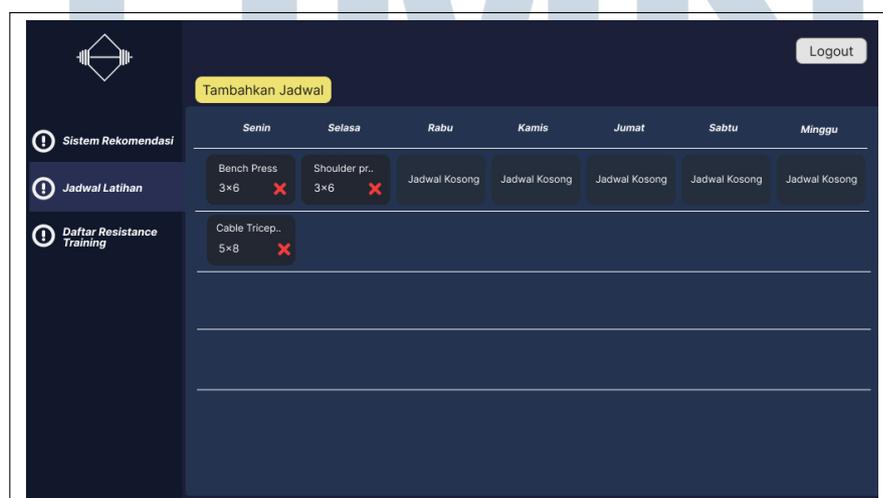


Gambar 3.22. *Mockup* Detail Resistance Training

Gambar 3.22 merupakan gambar *mockup* dari laman detail *resistance training*. Laman ini akan menampilkan dua video yang dapat diputarkan oleh pengguna. Selain itu terdapat bagian yang memberikan detail mengenai jenis *resistance training* yang dipilih. Pada bagian kiri atas juga terdapat tombol kembali untuk menavigasikan pengguna ke laman daftar *resistance training*.

## L Jadwal Latihan

*Mockup* ini merupakan rancangan dari laman jadwal latihan yang dapat diakses oleh pengguna umum

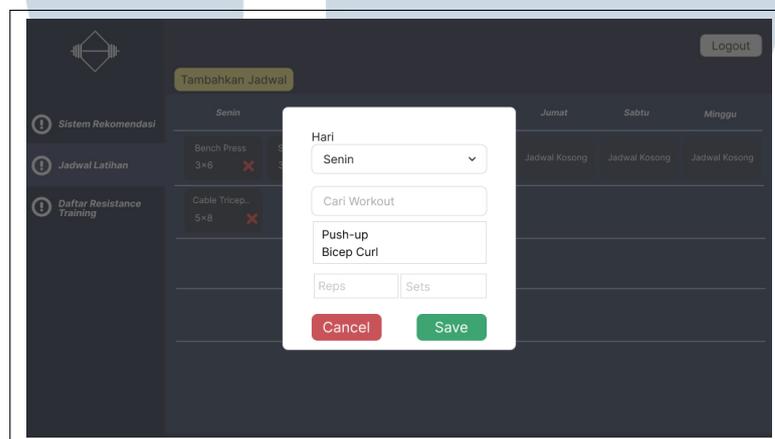


Gambar 3.23. *Mockup* Jadwal Latihan

Gambar 3.23 merupakan *mockup* dari laman jadwal latihan. Pada laman ini ditampilkan tabel jadwal dan jenis *resistance training* yang dipasang pada hari yang telah ditentukan. Pada tabel tersebut, akan ditampilkan nama *resistance training*, jumlah repetisi dan set, dan tombol untuk menghapus data dari jadwal. Pada bagian kiri atas laman terdapat tombol untuk menampilkan kotak *modal* penambahan gerakan pada jadwal.

### M Modal Box Penambahan Jadwal Latihan

*Mockup* ini merupakan rancangan dari kotak modal untuk menambahkan *resistance training* ke jadwal latihan.



Gambar 3.24. *Mockup Modal Box* Penambahan Jadwal Latihan

Gambar 3.24 merupakan *mockup* dari kotak *modal* penambahan jadwal latihan. Kotak akan menyediakan beberapa kolom *input* untuk diisi pengguna. Kolom *input* terdiri dari *dropdown* untuk memilih hari, kolom pencarian jenis *resistance training*, dan kolom untuk mengatur jumlah repetisi dan set.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA