

BAB III

METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Dalam studi literatur, pembelajaran terhadap berbagai teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan sistem rekomendasi seperti *Simple Additive Weighting*, Probabilitas, dan *Content Filtering*.

2. Observasi Awal

Pada tahap ini dilakukan perencanaan dan pengumpulan data-data yang diperlukan dalam merancang sistem rekomendasi *game online*. Data yang diambil berupa ulasan *game*, *rating game*, kontrol *game*, alur *game*, dan *size game*. Data diambil dari playstore.

3. Perancangan dan Pembuatan Sistem

Pada tahap ini sudah dimulai perancangan bagaimana sistem rekomendasi ini bekerja. Perancangan dimulai dengan melakukan *design database* dan pembuatan rancangan antarmuka untuk halaman web yang akan dibangun menggunakan draw.io.

4. Pemrograman dan Implementasi Metode

Pada tahap ini rancangan antarmuka yang telah dibuat akan diimplementasikan dalam HTML dan CSS dengan bantuan Bootstrap dan implementasi metode *simple additive weighting* dalam bahasa pemrograman *PHP*.

5. Pengujian Sistem

Proses ini dimulai dengan melakukan uji coba terhadap sistem dengan memberikan beberapa kondisi secara acak, sehingga akan dicek apakah hasil yang dikeluarkan sudah cocok dengan kriteria yang ditentukan dan kriteria game itu sendiri. Pengujian sistem dilakukan untuk melihat kesesuaian hasil yang didapat dan meminimalkan kesalahan maupun kekurangan yang terdapat dalam perancangan sistem.

6. Evaluasi

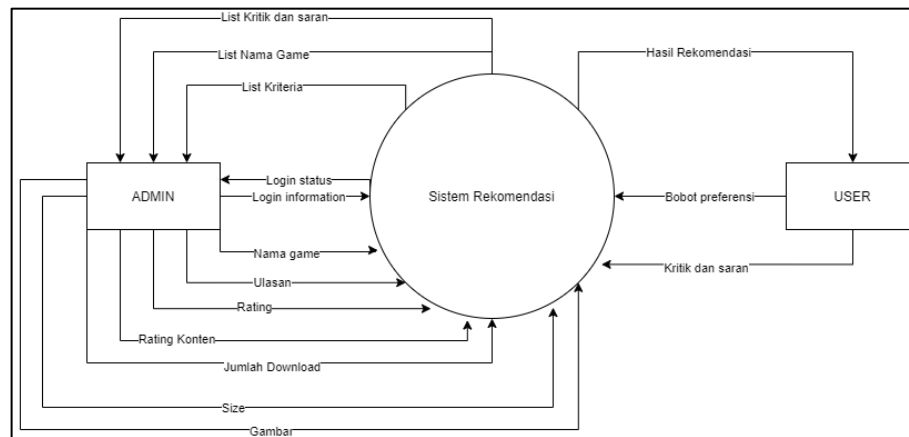
Evaluasi sistem dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada beberapa pengguna yang telah memakai sistem, kuesioner berisi pertanyaan seputar kepuasan pengguna dan kesesuaian sistem.

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem meliputi pembuatan *data flow diagram (DFD)*, *flowchart*, skema *database* dan rancangan antarmuka. *DFD* berfungsi untuk menggambarkan aliran data pada sistem. *Flowchart* berfungsi untuk menjelaskan alur yang terjadi pada sistem. Skema *database* menggambarkan hubungan antar tabel yang digunakan pada database yang digunakan sistem. Sedangkan rancangan antarmuka berfungsi untuk menggambarkan tampilan dasar berbagai komponen dan halaman sistem.

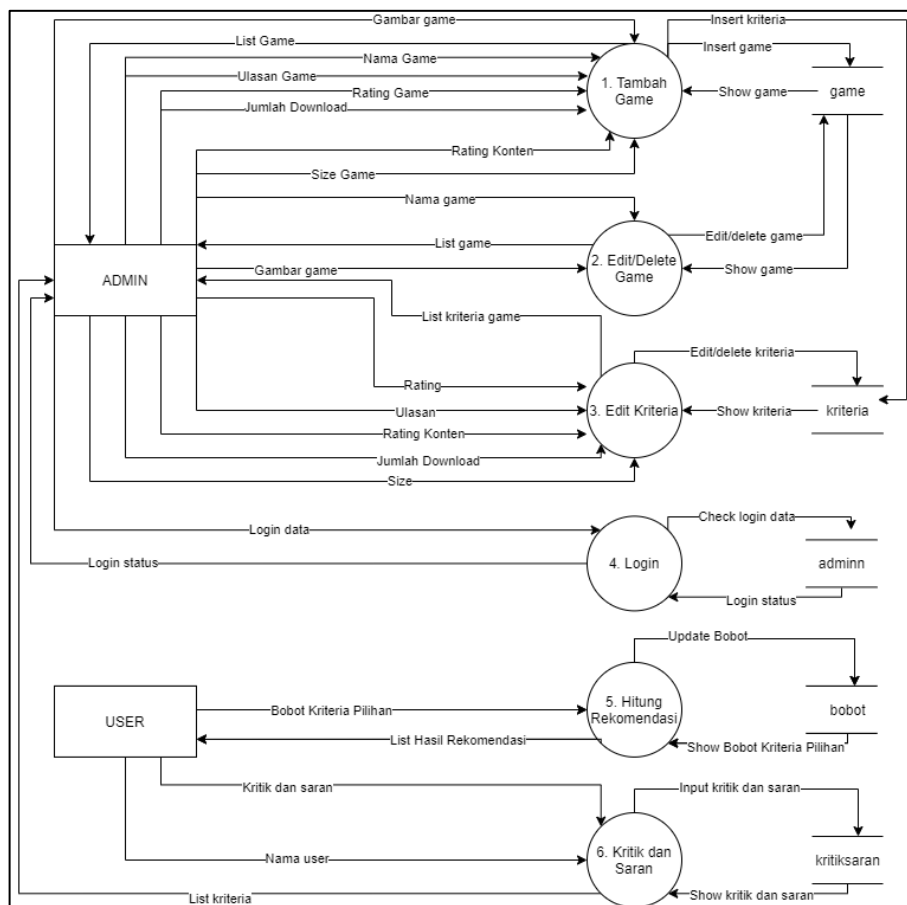
3.2.1 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram yang menggambarkan arus data dari sistem, sehingga dapat membantu memahami sistem dengan terstruktur dan jelas. DFD dari sistem yang telah dibuat adalah sebagai berikut



Gambar 3. 1 DFD Level 0

Gambar 3.1 memiliki 2 entitas yaitu User dan Admin. Admin mengirim data berupa login, nama game, gambar game, ulasan game, rating game, rating konten, jumlah download, dan *size* game ke dalam sistem. Entitas User mengirimkan data berupa bobot preferensi, kritik dan saran. Semua data tersebut kemudian diproses oleh sistem untuk menghasilkan list hasil rekomendasi yang sudah diurutkan dari nilai tertinggi hingga terkecil untuk user berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan.



Gambar 3. 2 DFD Level 1

Gambar 3.2 adalah diagram yang menggambarkan 5 proses utama dalam sistem. Proses pertama tambah game menerima nama game, gambar game, ulasan, rating, grafis, alur, kontrol, dan size game. Data tersebut kemudian disimpan dalam tabel game dan tabel kriteria yang kemudian dari tabel ini akan ditampilkan list berupa nama game, gambar game, ulasan, rating, rating konten, jumlah download dan size dari game itu sendiri.

Proses kedua adalah proses *edit* dan *delete game*. Data yang diubah yaitu, nama *game*, dan gambar *game*. Data tersebut kemudian disimpan Kembali ke dalam table game yang kemudian akan ditampilkan berupa *list game* yang terdiri dari nama dan gambar *game*.

Pada proses yang ketiga yaitu untuk mengubah kriteria. Data tersebut disimpan ke dalam tabel kriteria yang kemudian akan ditampilkan kembali berupa list kriteria. Kriteria yang ditentukan antara lain adalah ulasan, *rating*, rating konten, jumlah download, dan *size*.

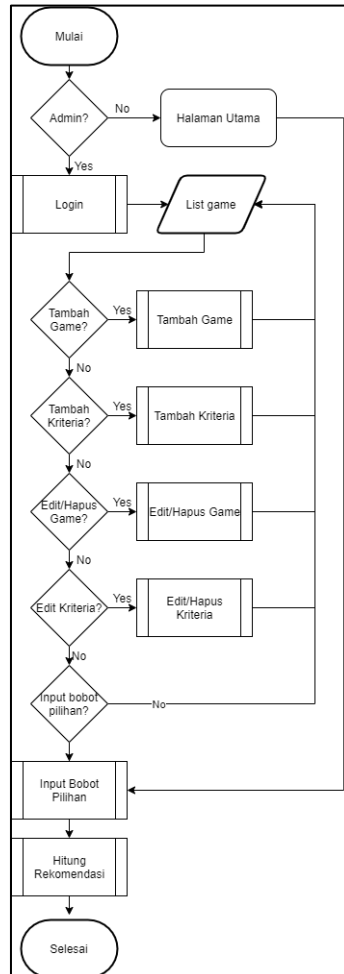
Proses keempat adalah proses *login* yang menerima data berupa *username*, *password*, dan *role*. Kemudian data yang dikirimkan dilakukan pengecekan dengan data yang ada di tabel *adminn*. Jika data yang diterima sesuai dalam isi tabel *adminn* maka admin dapat masuk ke dalam sistem.

Proses kelima adalah proses rekomendasi yang menerima bobot kriteria pilihan dari *User*. Data tersebut akan langsung diproses dan kemudian ditampilkan kembali bersama dengan hasil rekomendasi yang sesuai dengan bobot kriteria pilihan.

Proses keenam adalah proses kritik dan saran dari user. Data berisi nama user, kritik dan saran dari masing-masing user. Data tersebut akan disimpan ke dalam tabel kritiksaran. Lalu data tersebut akan ditampilkan di salah satu halaman admin.

3.2.2 Flowchart

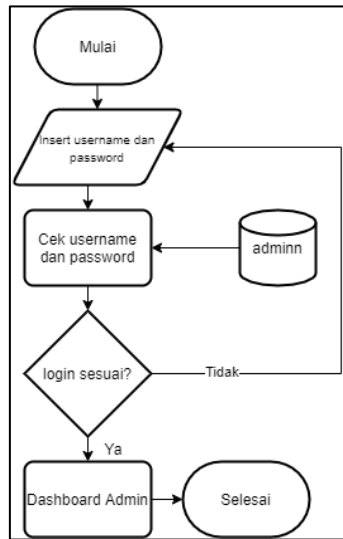
Flowchart adalah suatu diagram yang menggambarkan alur bagaimana sebuah program bekerja dengan menggunakan simbol-simbol tertentu yang memiliki arti masing-masing.



Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Secara Umum

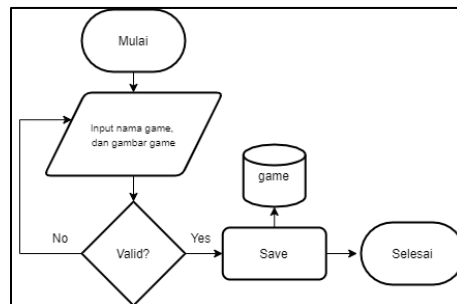
Gambar 3.3 digambarkan proses kerja sistem secara umum. Sebelum memasukkan data, seorang Admin harus memasukkan data *login* terlebih dahulu seperti pada gambar 3.4, kemudian proses selanjutnya adalah melakukan *input* data game, input kriteria game, edit dan hapus data game, edit dan hapus kriteria, dan input bobot pilihan. Jika bukan admin maka *user* tidak perlu *login* dan bisa langsung menginput bobot preferensi. Setelah semua proses selesai kemudian proses hitung

rekomendasi dapat dilakukan.



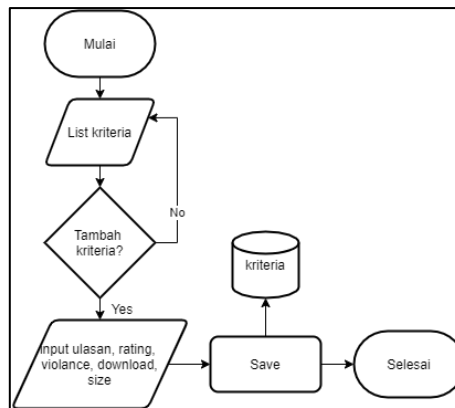
Gambar 3. 4 Flowchart Login

Gambar 3.4 merupakan *flowchart* login. Admin akan mengisi *username* dan *password* yang akan kemudian di kirim ke server. Jika pencocokan data login sesuai, admin akan pindah ke halaman *dashboard* admin. Setelah itu langkah selanjutnya adalah proses tambah game yang dapat dilihat pada Gambar 3.5.



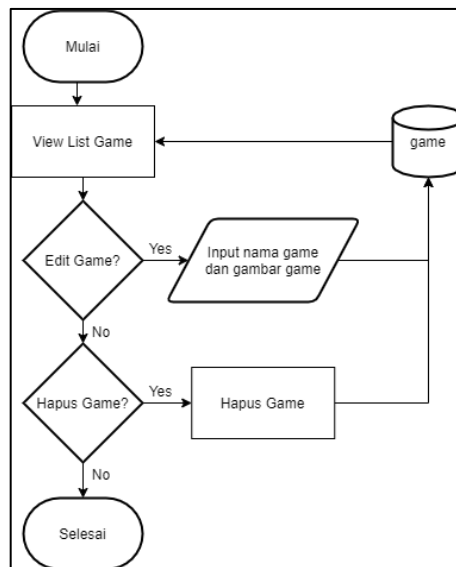
Gambar 3. 5 Flowchart Tambah Game

Gambar 3.5 merupakan *flowchart* yang menggambarkan proses saat menambahkan game. Sistem akan menampilkan seluruh data game yang ada pada *database*. Jika admin memilih untuk menambahkan game, maka admin harus mengisi nama dan gambar *game*. Data yang telah disimpan akan ditulis pada *database*.



Gambar 3. 6 Flowchart Tambah Kriteria

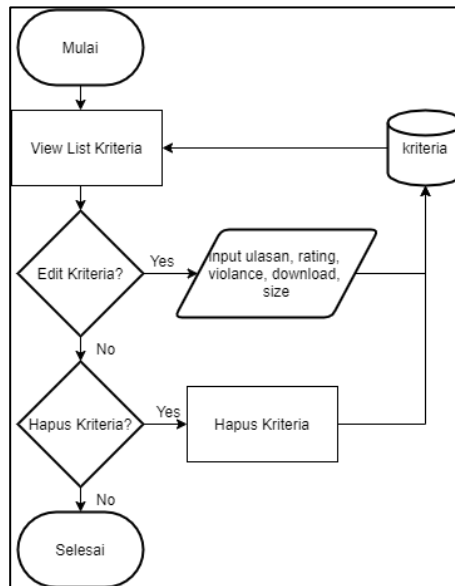
Gambar 3.6 merupakan *flowchart* yang menggambarkan proses saat menambahkan kriteria. Sistem akan menampilkan seluruh data kriteria yang ada pada *database*. Jika admin memilih untuk menambahkan kriteria, maka admin harus mengisi ulasan, rating, *violence*(rating kekerasan), download dan size game tersebut. Data yang telah disimpan akan ditulis pada database.



Gambar 3. 7 Flowchart Update Data Game

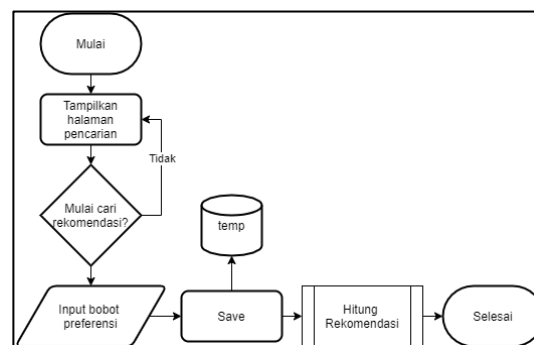
Gambar 3.7 adalah *flowchart* yang menggambarkan proses *edit game*. Sistem akan menampilkan data *game* pada *database*. Jika admin memilih untuk edit game, maka admin harus mengisi nama game dan gambar untuk game tersebut.

Data yang telah disimpan akan disimpan pada *database*.



Gambar 3. 8 Flowchart Edit dan Hapus Kriteria

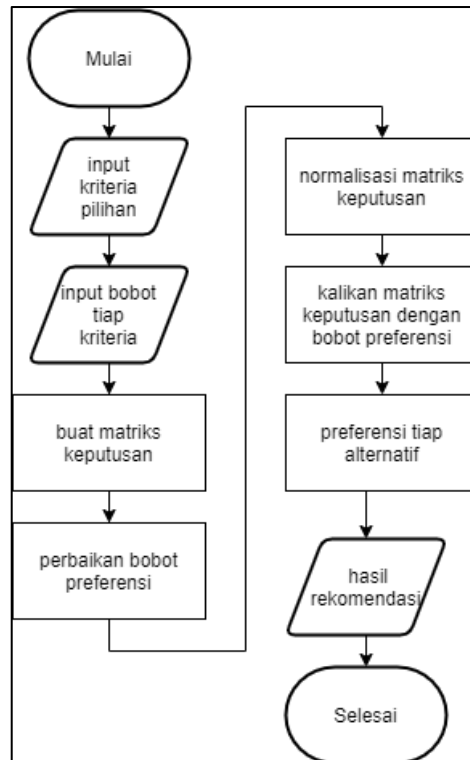
Gambar 3.8 merupakan *flowchart* yang menggambarkan proses *edit kriteria*. Sistem akan menampilkan data kriteria pada *database*. Jika admin memilih untuk edit kriteria, maka admin harus mengisi rating, ulasan, *violance*(rating kekerasan), download, dan size game tersebut. Data yang telah disimpan akan disimpan pada *database*.



Gambar 3. 9 Flowchart Input Bobot Preferensi

Gambar 3.9 merupakan *flowchart* yang menggambarkan proses input bobot preferensi. Sistem akan menampilkan halaman pencarian game. User harus input bobot preferensi melalui dropdownlist yang tersedia pada halaman pencarian.

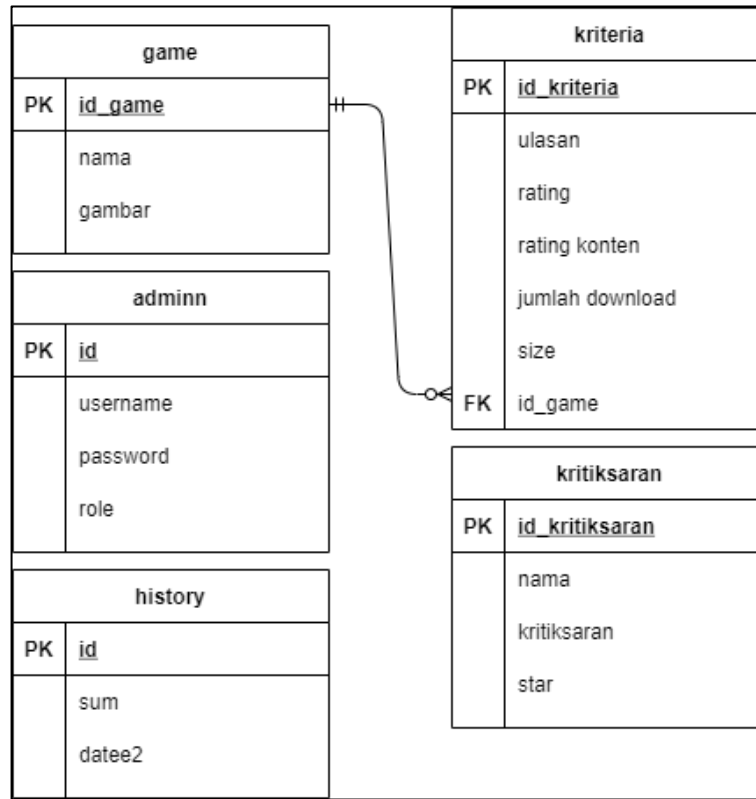
Setelah itu bobot akan disimpan secara *temporary* dan diperbaiki.



Gambar 3.10 Flowchart Proses Hitung Rekomendasi

Gambar 3.10 merupakan *flowchart* yang menggambarkan proses perhitungan rekomendasi. Proses dimulai dari input kriteria pilihan. Proses kedua yaitu input bobot tiap kriteria. Proses ketiga adalah pembuatan matriks keputusan. Lalu pada proses keempat dilakukan perbaikan bobot preferensi. Dilanjutkan dengan proses normalisasi matriks keputusan, lalu matriks keputusan dikalikan dengan bobot preferensi. Kemudian pada preferensi tiap alternatif dilakukan penjumlahan hasil perkalian matriks ternormalisasi dengan bobot preferensi. Setelah itu menampilkan hasil rekomendasi.

3.2.3 Skema Database



Gambar 3. 11 Skema Database Sistem Rekomendasi

Gambar 3.11 merupakan penjabaran dari skema *database* yang ada pada sistem rekomendasi. Pada skema *database* yang telah dibuat terdapat 5 buah tabel antara lain game, bobot, adminn, kriteria, dan kritiksaran.

3.2.4 Struktur Tabel

Tabel 3. 1 Struktur Table adminn

Nama Field	Type Data	Constraint	Keterangan
Id	Integer(11)	Primary Key	Id Admin
Username	Varchar(5)		Username admin
Password	Varchar(255)		Password admin
Role	Varchar(5)		Role admin

Tabel 3.1 adalah struktur table admin yang berfungsi untuk menyimpan data admin yang digunakan untuk mengotorisasi akses ke dashboard.

Tabel 3. 2 Struktur Table game

Nama field	Tipe data	Constraint	Keterangan
Id	integer(11)	Primary key	Id game
Nama	Varchar(50)		Judul game
gambar	Varchar(50)		Nama file gambar game

Tabel 3.2 merupakan struktur dari tabel game yang berisi nama game dan nama file gambar game. id berperan sebagai *primary key* pada tabel ini.

Tabel 3. 3 Struktur Table History

Nama field	Tipe data	Constraint	Keterangan
Id	Int(11)	Primary key	Id history
Sum	Int(11)		Jumlah history
Datee2	Date		Tanggal history

Tabel 3.2 merupakan struktur dari tabel history yang berisi jumlah history dan nama tanggal history. id berperan sebagai *primary key* pada tabel ini.

Tabel 3. 4 Struktur Table Kriteria

Nama field	Tipe data	Constraint	Keterangan
Id_kriteria	integer (11)	Primary key	Id kriteria
Ulasan	integer (11)		Jumlah ulasan
Rating	Float		Rating game
Violence	integer (11)		Rating konten game
Download	integer (11)		Jumlah download
Size	integer (11)		Ukuran file game
Id_game	integer (11)	Foreign key	Id game dalam tabel game

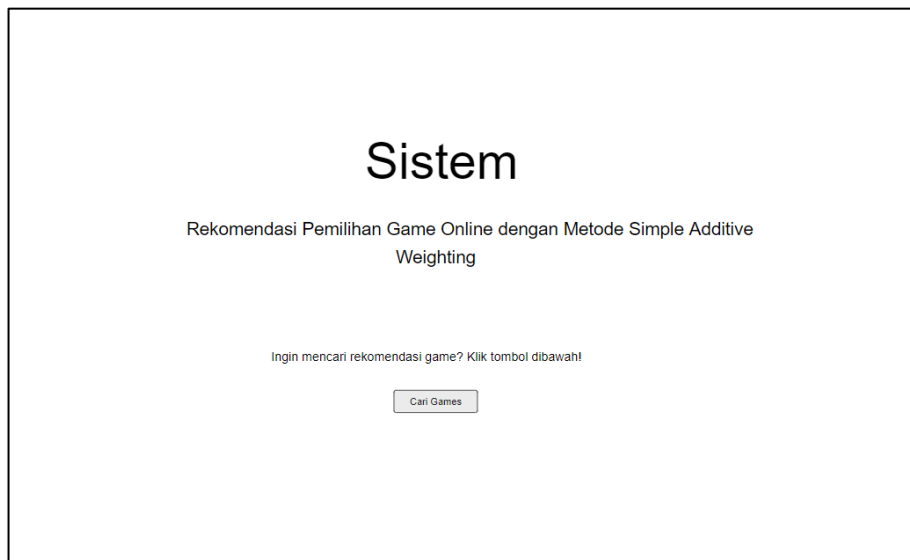
Tabel 3.3 merupakan struktur dari tabel kriteria yang berisi id kriteria, nilai ulasan game, nilai rating game, nilai grafis game, nilai kontrol game, nilai alur game, nilai size game, dan id game yang berperan sebagai foreign key. id berperan sebagai *primary key* pada tabel ini.

Tabel 3. 5 Struktur Table Kritik dan Saran

Nama field	Tipe data	Constraint	Keterangan
Id_kritik saran	integer (11)	Primary key	Id tiap kritik dan saran
Nama	Varchar(100)		Nama user
Kritik saran	Text		Isi kritik dan saran
Star	integer (5)		Rating dari user

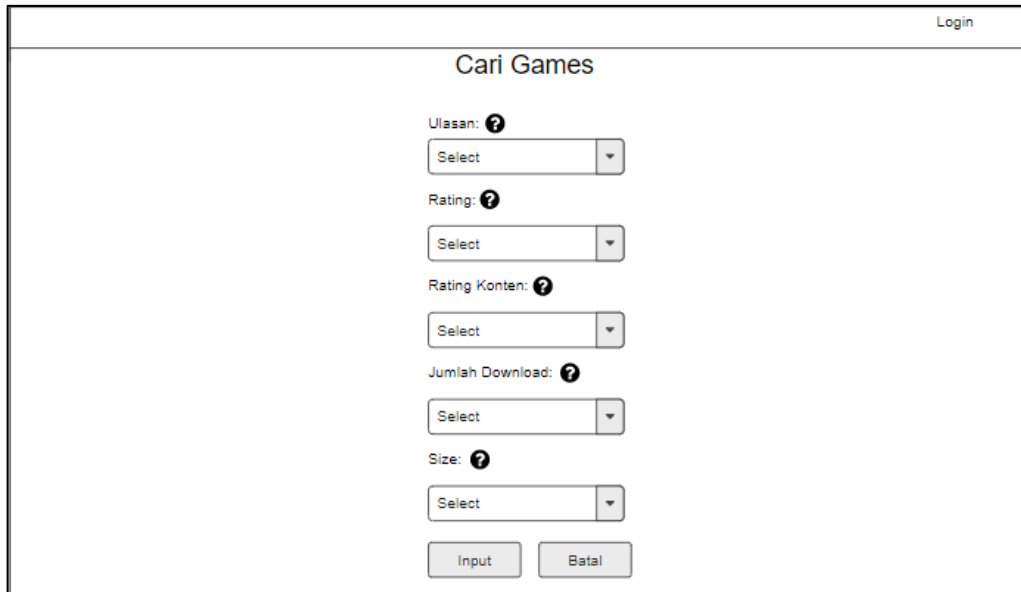
Tabel 3.4 merupakan struktur dari tabel kritik dan saran yang berisi id kritik saran, nama user yang menginput kritik dan saran, rating dari user, dan isi dari kritik dan saran dari user. id berperan sebagai *primary key* pada tabel ini.

3.2.5 Rancangan Antarmuka



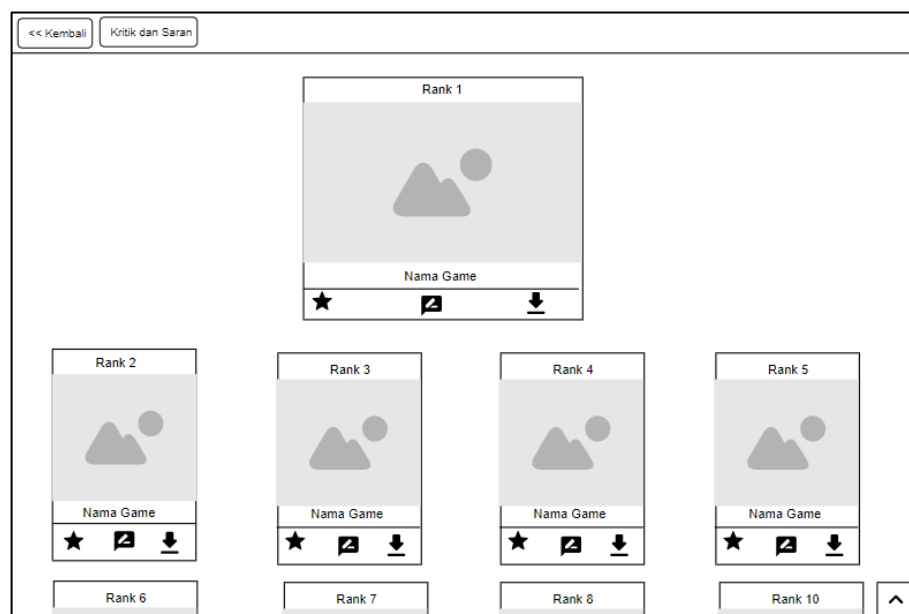
Gambar 3. 12 Rancangan Antarmuka Halaman Home

Gambar 3.12 merupakan rancangan antarmuka halaman home. Halaman ini berisi judul dari sistem rekomendasi dan terdapat button untuk menuju halaman pencarian games.



Gambar 3. 13 Rancangan Antarmuka Halaman Pencarian Games

Gambar 3.13 merupakan rancangan antarmuka halaman pencarian game. Halaman ini digunakan untuk user melakukan input bobot preferensi yang tersedia di setiap *dropdownlist* yang akan diproses oleh sistem rekomendasi. Lalu terdapat ikon tanda tanya disamping label masing-masing kriteria, Apabila user menghover ke ikon tersebut maka terdapat penjelasan mengenai kriteria-kriterianya.



Gambar 3. 14 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Rekomendasi

Gambar 3.14 merupakan rancangan antarmuka halaman hasil rekomendasi. Pada halaman hasil rekomendasi, di bagian atas terdapat sebuah *button* untuk Kembali ke halaman dashboard awal dan tombol kritik dan saran untuk menginput kritik dan saran untuk sistem rekomendasi ini. Lalu dipojok kanan bawah terdapat tombol untuk scroll ke atas apabila user ingin melihat hasil rekomendasi pertama.



The image shows a user feedback form with the following elements:

- A button labeled "<< Kembali" in the top left corner.
- A label "Nama:" followed by a text input field containing "cth: Laurentius Rando".
- A label "Kritik dan saran anda:" followed by a text area containing "cth: Aplikasi ini sangat membantu saya dalam memilih game online.....".
- A "Submit" button below the text area.
- A label "Pilih sesuai kepuasan anda:" followed by five star icons (☆☆☆☆☆).
- A feedback message box containing the text: "Kritik dan saran anda sangat membantu kami dalam mengembangkan sistem rekomendasi pemilihan game online ini."

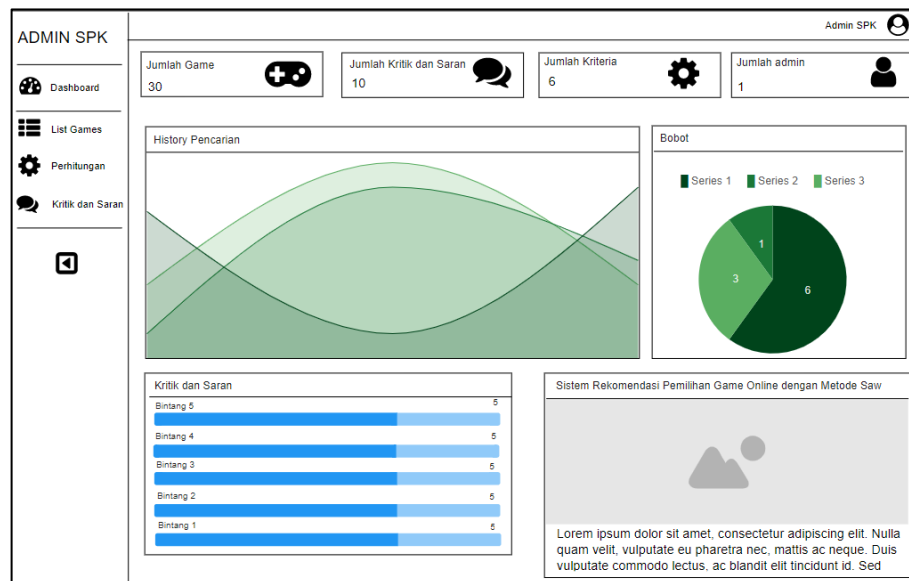
Gambar 3. 15 Rancangan Antarmuka Halaman Kritik dan Saran User

Gambar 3.15 merupakan rancangan antarmuka halaman kritik dan saran user. Terdapat satu tombol untuk Kembali ke halaman hasil rekomendasi dikiri pojok atas. Lalu user harus mengisi nama dan kritik dan saran sebelum menekan tombol submit. Terdapat pesan juga dibawah tombol submit mengenai pentingnya kritik dan saran user untuk perkembangan sistem rekomendasi ini.



Gambar 3. 16 Rancangan Antarmuka Modal Login

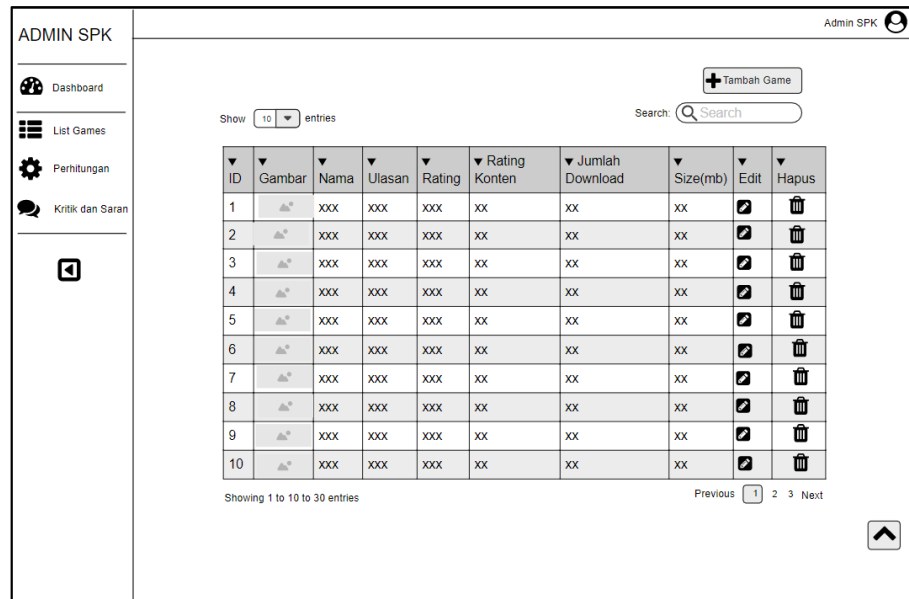
Gambar 3.16 merupakan rancangan antarmuka *modal login*. Pada modal terdapat *form login* dengan input *username* dan *password* admin. Terdapat *button Login* untuk melakukan proses login dan tombol silang diatas kanan modal untuk menutup modal *Login*.



Gambar 3. 17 Rancangan Antarmuka Dashboard Admin

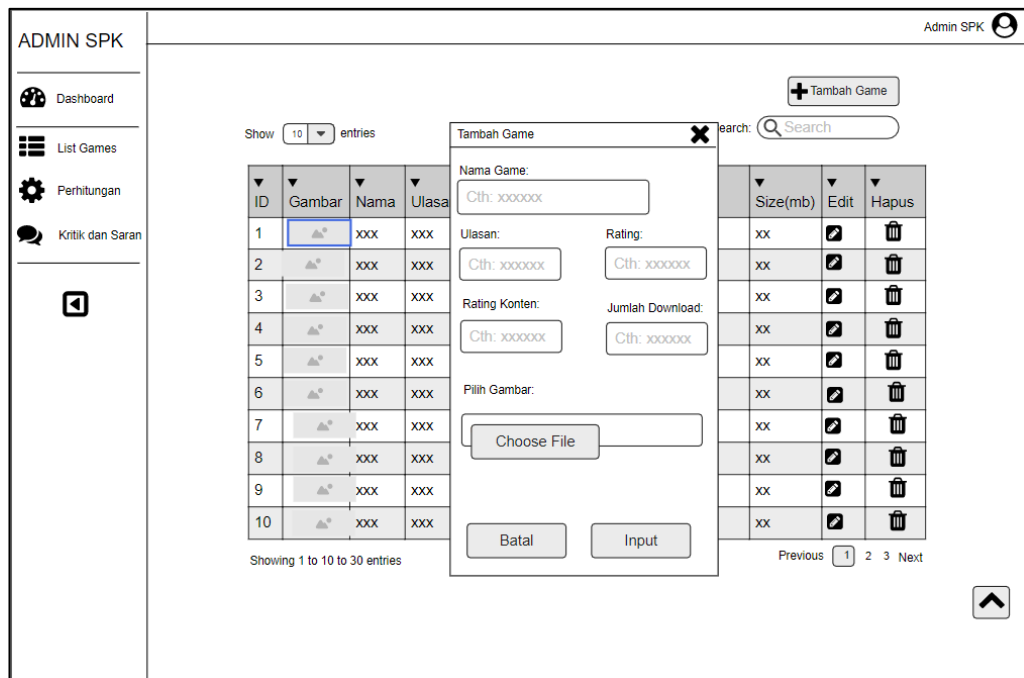
Gambar 3.17 merupakan rancangan antarmuka dashboard admin. Pada halaman ini terdapat jumlah game, jumlah kritik saran, jumlah kriteria yang

digunakan, jumlah admin. Lalu terdapat dua chart yaitu *chart pie* dan *chart area* yang akan menampilkan *history* pencarian dan bobot tiap kriteria. Lalu terdapat *progress bar* yang berisi *rating* atau penilaian dari tiap user. Dan terakhir ada satu card yang menjelaskan tentang sistem rekomendasi ini.



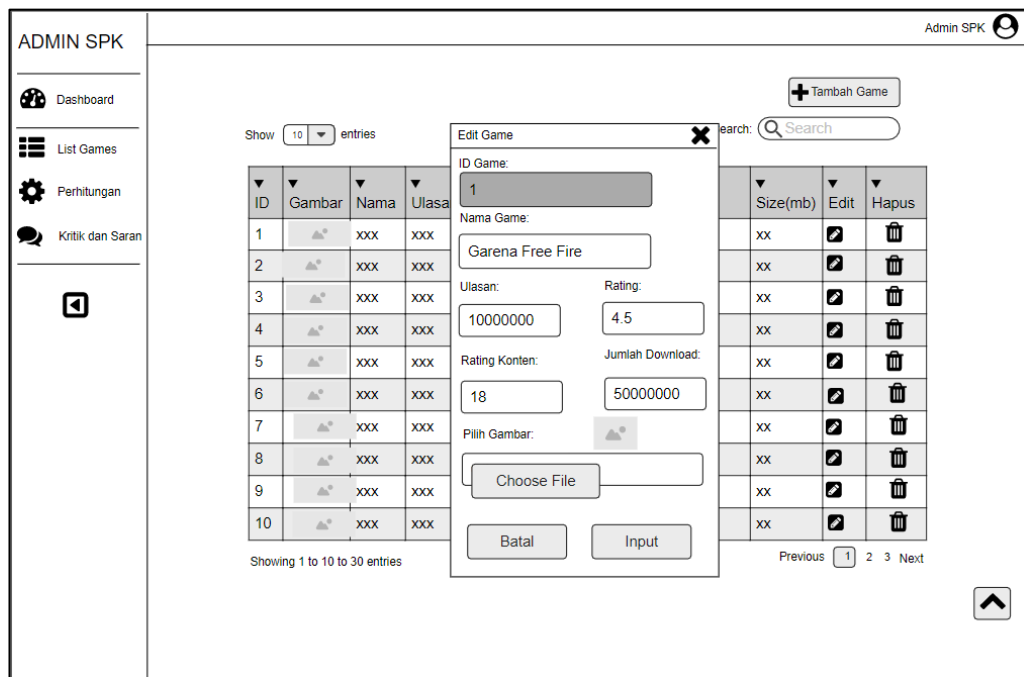
Gambar 3. 18 Rancangan Antarmuka Halaman List Game Admin

Gambar 3.18 merupakan rancangan antarmuka halaman list game admin yang berisi daftar game yang ada pada *database* pada rancangan antarmuka halaman terdapat sebuah *data table* yang berisi kolom id, gambar, nama, ulasan, grafis, kontrol, alur, dan size beserta dua *button* aksi, yaitu edit dan hapus. Pada bagian atas ada menu untuk mengakses halaman yang lain, lalu bagian atas kanan table ada fungsi search untuk mencari data game, bagian atas kiri table terdapat tombol untuk memilih ingin menampilkan berapa banyak data dalam satu halaman, dan pada bagian bawah kanan *table* ada sebuah tombol untuk menampilkan halaman selanjutnya dan sebelumnya.



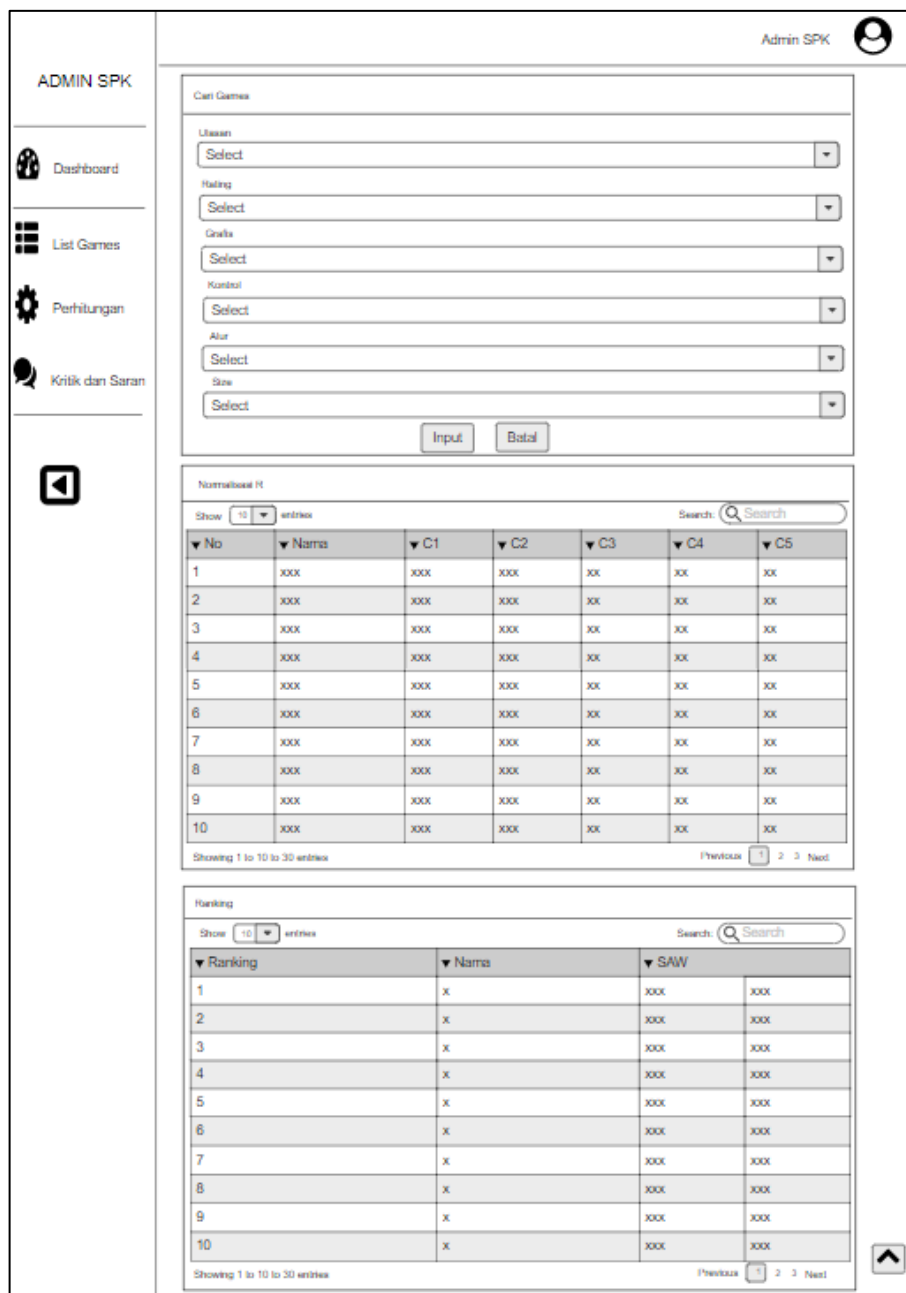
Gambar 3. 19 Rancangan Antarmuka Modal Tambah Game

Gambar 3.19 merupakan rancangan antarmuka *modal* tambah game. Terdapat *form input* yang berupa nama game, ulasan, rating, grafis, kontrol, alur, size, dan pilih gambar. Pada bagian bawah *modal* terdapat dua *button input* yang berfungsi untuk menambahkan game ke dalam *database* dan button reset untuk menghapus semua input.



Gambar 3. 20 Rancangan Antarmuka Modal Edit Game

Gambar 3.20 merupakan rancangan antarmuka *modal* edit game. Terdapat *form input* yang berupa nama game, ulasan, rating, grafis, kontrol, alur, size, dan gambar. Pada bagian bawah modal terdapat *button input* yang berfungsi untuk menyimpan perubahan ke dalam *database*.



Gambar 3. 21 Rancangan Antarmuka Halaman Pengujian

Gambar 3.21 merupakan rancangan antarmuka halaman pengujian sistem. Halaman ini merupakan halaman untuk admin melakukan pengujian terhadap sistem rekomendasi, mulai dari tahap normalisasi sampai hasil ranking game. Halaman ini terdapat form untuk penginputan bobot sama seperti user. Lalu terdapat juga table normalisasi R yang berisi data-data yang sudah dinormalisasi.

