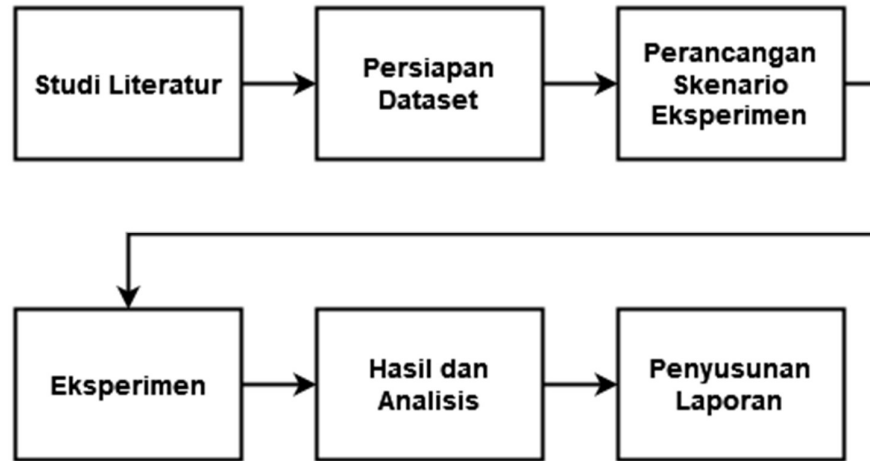


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian terdiri atas tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Pada tahap studi literatur dilakukan studi berkaitan dengan masalah yang diteliti. Literatur yang membahas dan meneliti mengenai sistem rekomendasi, metode dalam sistem rekomendasi, *music information retrieval*, dan *audio feature extraction* dijadikan referensi untuk penelitian ini. Sumber referensi didapat dari artikel penelitian, jurnal, buku, dan artikel pada *web*.

Pada tahap persiapan dataset, disiapkan data agar dapat digunakan dalam pembangunan sistem rekomendasi musik. Tahapan ini mencakup pembersihan data, transformasi data dan pembagian dataset menjadi dataset khusus untuk *collaborative filtering* dan dataset khusus *content-based filtering*. Pada tahap ini juga dilakukan seleksi fitur-fitur audio dari dataset, sehingga hanya fitur audio yang relevan yang akan digunakan untuk membangun sistem rekomendasi. Tahapan ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja sistem rekomendasi dan mengurangi biaya komputasional saat membangun sistem rekomendasi.

Pada tahap perancangan skenario eksperimen, ditentukan langkah-langkah, data dan kombinasi metode yang akan digunakan untuk dibandingkan hasilnya.

Langkah ini bertujuan untuk melihat bagaimana sistem rekomendasi bekerja dan kinerjanya terhadap berbagai kondisi data.

Pada tahap eksperimen dilakukan implementasi metode *hybrid collaborative filtering* dan *content-based filtering* berdasarkan skenario eksperimen yang telah dibuat untuk menghasilkan rekomendasi musik. Dengan memanfaatkan data yang telah dikumpulkan, masing-masing metode memberikan rekomendasi, yang kemudian melalui proses hibridisasi akan menghasilkan rekomendasi akhir.

Pada tahap hasil dan analisis dilakukan analisis dan evaluasi kinerja sistem rekomendasi. Tahap evaluasi memanfaatkan data pengguna yang ada untuk menguji akurasi dari sistem yang dibuat. Di tahap analisis juga dapat dilihat perbandingan kinerja sistem rekomendasi terhadap skenario yang berbeda. Tahap terakhir adalah tahap penyusunan laporan. Laporan berisi spesifikasi penelitian serta pembahasan hasil analisis dan implementasi. Dokumentasi eksperimen serta landasan teori juga tercantum dalam laporan.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

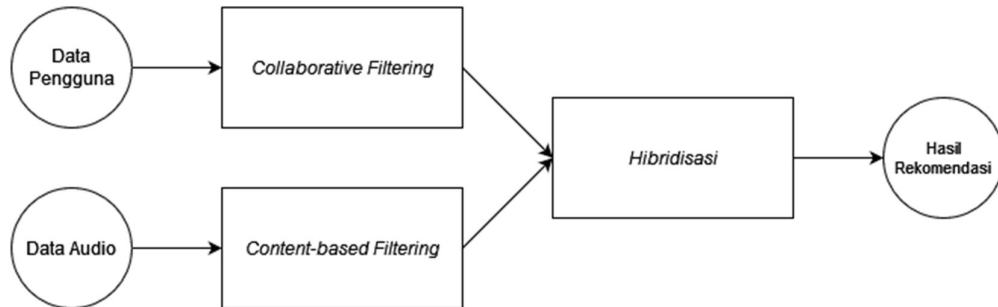
Penelitian ini menggunakan alat berupa *hardware* dan *software* sebagai berikut:

- a. *Hardware*
 1. CPU Intel Core i5 12600KF
 2. RAM 32GB DDR4
 3. SSD 2TB
 4. GPU NVIDIA RTX 3070
- b. *Software*
 1. Sistem Operasi Windows 11 Pro 64-bit
 2. Python 3.11.5
 3. Jupyter Notebook
 4. Mozilla Firefox
 5. Visual Studio Code

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dataset yang berisi data pengguna layanan musik beserta riwayat pendengaran serta fitur audio lagu yang didengar oleh pengguna.

3.3 Desain Sistem

Sistem menghasilkan rekomendasi melalui tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.



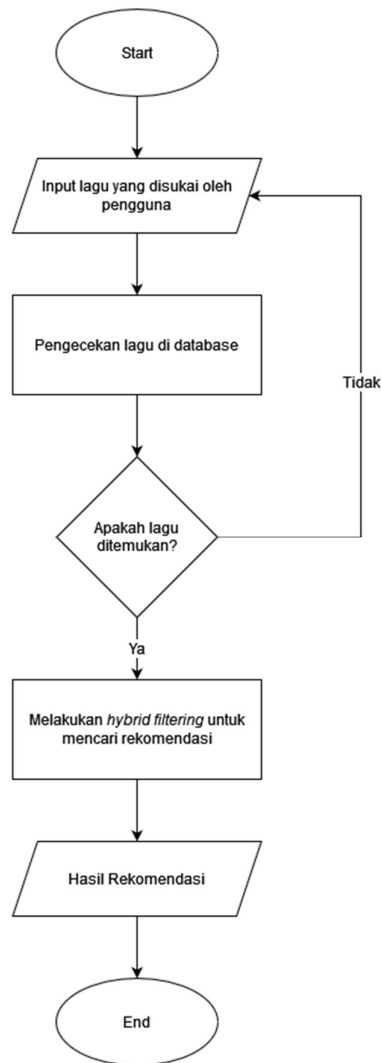
Gambar 3.2 Desain Sistem

Sistem melakukan dua jenis *filtering*, yaitu *collaborative* dan *content-based* yang masing-masing akan menghasilkan rekomendasi. Dengan memanfaatkan data pengguna dan data hasil ekstraksi audio, sistem akan mencari lagu yang sesuai dengan minat pengguna.

Proses hibridisasi dilakukan untuk menggabungkan hasil rekomendasi dari masing-masing metode dengan melihat bobot yang diberikan untuk masing-masing metode, sehingga didapatkan hasil rekomendasi yang lebih sesuai dengan minat pengguna.

3.4 Diagram Alir

Sistem rekomendasi memiliki alur proses yang dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Diagram Alir Sistem

Pengguna diminta untuk memasukkan lagu yang disukai agar sistem dapat mengenal selera pengguna. Sistem akan mengecek apakah lagu yang dimasukkan oleh pengguna terdapat di dalam *database*. Bila lagu tidak ditemukan di dalam *database*, maka pengguna diminta untuk memasukkan lagu lain.

Setelah input dari pengguna, sistem akan melakukan *filtering* menggunakan metode *hybrid* (*collaborative* dan *content-based*). Hasil dari proses *filtering* berupa daftar rekomendasi lagu dengan judul dan nama artisnya.