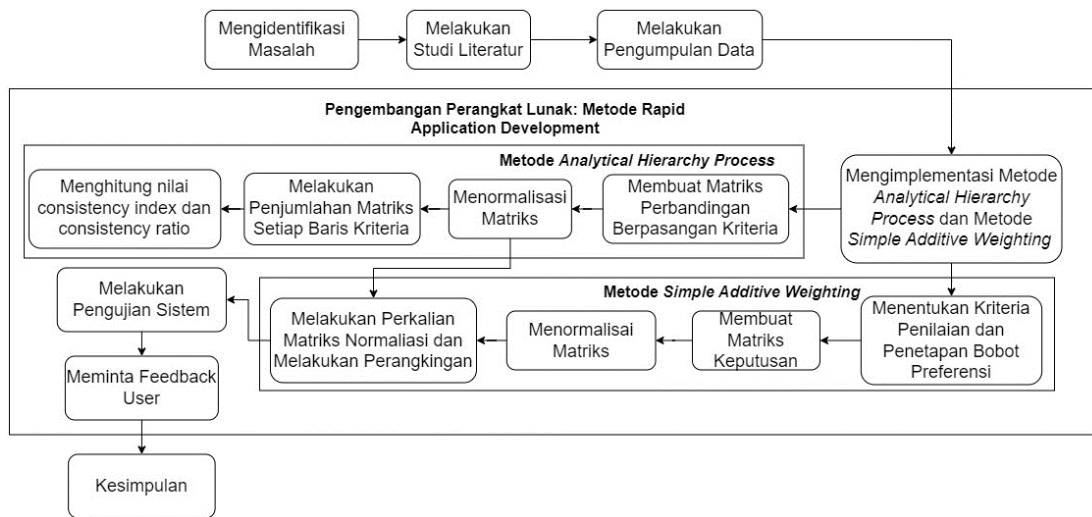


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain Penelitian merupakan sebuah tahapan atau gambaran dalam penelitian. Tujuannya yaitu untuk mendapat gambaran disaat melakukan penelitian dan hasilnya dapat memudahkan peneliti untuk melakukan penelitiannya. Berikut desain penelitian yang digambarkan.



Gambar 3.1 Desain penelitian

Penjelasan tahapan desain penelitian di atas adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Masalah

Mendefinisikan masalah yang akan diidentifikasi, mengumpulkan informasi terkait masalah dengan mengkaji penelitian terdahulu, menganalisis penyebab munculnya masalah dan memberi tinjau solusi atas masalah tersebut.

2. Melakukan Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahapan mempelajari metode-metode yang digunakan dalam penelitian, studi literatur dapat bersumber dari buku, jurnal, dan artikel. Pada tahap ini juga mempelajari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan metode yang digunakan.

3. Melakukan Pengumpulan Data

Adapun pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Pengumpulan data primer

Pengumpulan data primer yaitu dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner mengenai matriks perbandingan setiap kriteria dan penilaian terhadap kriteria dari setiap apartemen. Data penilaian matriks perbandingan kriteria adalah data penilaian yang dilakukan oleh pengguna apartemen. Data ini bisa juga disebut data kriteria, data ini digunakan untuk pemrosesan pencarian bobot dalam metode *analytical hierarchy process*. Bobot yang didapatkan nantinya akan diproses ke dalam metode *simple additive weighting*. Data penilaian kriteria dari setiap apartemen merupakan data penilaian yang berupa penilaian kriteria apartemen yaitu harga, fasilitas, dan lokasi. Penilaian ini dilakukan oleh pihak apartemen. Data ini digunakan untuk memproses penilaian yang digunakan dalam metode *simple additive weighting* untuk perangkingan.

b. Pengumpulan data sekunder

Pengumpulan data sekunder didapat dari kajian literatur yaitu kajian mengenai kriteria atau variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini yang nantinya akan menjadi penentuan dalam perangkingan apartemen.

4. Mengimplementasi Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode analisis data yang pertama dalam penelitian ini menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP) yang digunakan dalam menentukan bobot kriteria agar terlihat mana kriteria yang lebih penting dari yang lain. Langkah-langkah yang digunakan dalam metode *analytical hierarchy process* adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan prioritas kriteria menggunakan tabel perbandingan berpasangan
- b. Membuat matriks perbandingan berpasangan kriteria
- c. Menormalisasi matriks
- d. Melakukan penjumlahan matrik setiap baris kriteria
- e. Memeriksa konsistensi rasio (jika hasilnya kurang dari sama dengan 0.1 maka perhitungan konsisten)

Metode selanjutnya untuk mendapatkan hasil perangkingan dari apartemen terbaik dihitung menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang relevan. Langkah-langkah yang digunakan dalam metode *simple additive weighting* yaitu sebagai berikut.

- a. Menentukan kriteria penilaian beserta bobot preferensi
- b. Membuat matriks keputusan
- c. Membuat matriks normalisasi
- d. Melakukan Perkalian Matriks Normalisasi dan Melakukan Perangkingan

5. Membuat Matriks Perbandingan Kriteria

Membuat matriks perbandingan kriteria dari data yang telah dikumpulkan.

6. Menormalisasi Matriks

Melakukan normalisasi pada matriks perbandingan kriteria.

7. Melakukan Penjumlahan Matriks Setiap Baris Kriteria

Matriks ini didapatkan dari hasil perkalian nilai prioritas atau bobot dengan matriks perbandingan berpasangan.

8. Menghitung Nilai *Consistency Index* dan *Consistency Ratio*

Menghitung nilai *consistency index* dan *consistency ratio* dengan cara jika $CR \leq 0,1$ maka CR konsisten dan dapat diterima tetapi jika nilai $CR \geq 0,1$ maka dikatakan tidak konsisten.

9. Menentukan Kriteria Penilaian dan Bobot Penetapan Bobot Preferensi

Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam perbandingan serta atributnya berupa benefit atau cost dan menetapkan bobot preferensi kriteria.

10. Membuat Matriks Keputusan

Membuat matriks keputusan dari data yang telah dikumpulkan.

11. Menormalisasi Matriks

Melakukan normalisasi pada matriks keputusan.

12. Melakukan Perkalian Matriks Normalisasi dan Melakukan Perangkingan

Melakukan perkalian matriks yang sudah dinormalisasi dengan bobot yang didapat dari metode *analytical hierarchy process*. Hasil dan keputusan didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan.

13. Pengujian sistem

Melakukan uji sistem pada perangkat lunak yang telah dibangun menggunakan *Black box testing*. *Black box testing* adalah teknik pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak. *Black box Testing* dilakukan dengan membuat serangkaian kriteria input yang melatih semua persyaratan fungsional program. *Black box Testing* bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol, sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain. Keuntungan menggunakan metode *Black box Testing* adalah:

- a. Penguji tidak perlu mengetahui tentang bahasa pemrograman
- b. Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu mengungkap ambiguitas atau ketidakkonsistenan dalam spesifikasi kebutuhan
- c. Programmer dan penguji saling bergantung satu sama lain

14. Feedback user

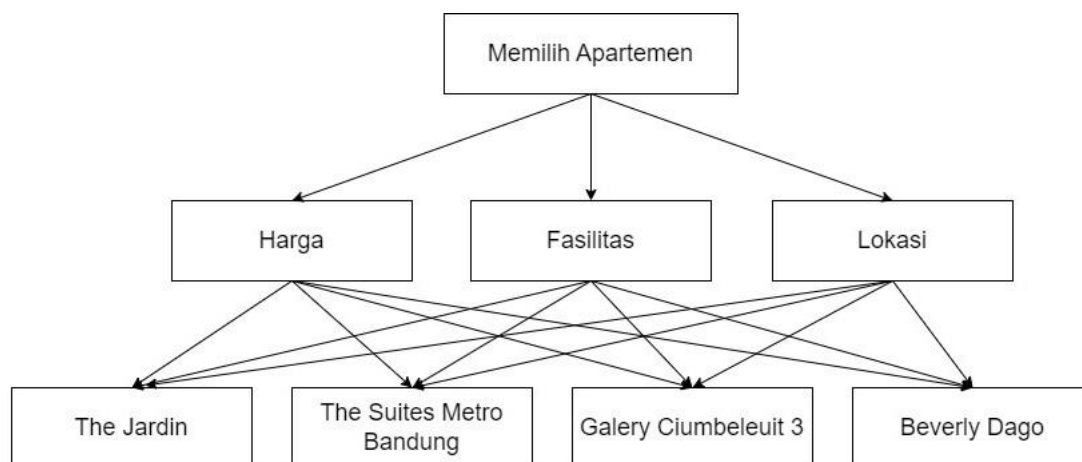
Meminta komentar dan masukan dari responden terkait aplikasi yang telah dibangun.

15. Kesimpulan

Membuat kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

3.2 Hierarki Keputusan

Dibawah ini merupakan hierarki keputusan yang dibuat untuk membantu dalam penyelesaian penelitian.



Gambar 3.2 Hierarki masalah

Hierarki keputusan diatas dapat disebut *complete* karena semua kriteria pada suatu tingkat memiliki hubungan dengan semua elemen yang ada pada tingkat berikutnya.

3.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam pengembangan perangkat lunak. Metode *Rapid Application Development* (RAD) merupakan model proses *incremental* untuk pengembangan perangkat lunak, terutama saat waktu pemrosesan yang singkat (Rudianto et al., 2021). Metode *Rapid Application Development* (RAD) berfokus pada pengembangan aplikasi secara cepat, melalui pengulangan dan *feedback* berulang-ulang. Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan berdasarkan metode pengembangan perangkat lunak metode *Rapid Application Development* (RAD):

1. Perencanaan Kebutuhan

Tahap ini adalah tahap identifikasi masalah dan pengumpulan data yang diperoleh dari kuesioner kepada pengguna, fungsinya yaitu untuk mengidentifikasi tujuan dari sistem dan kebutuhan informasi.

2. Desain Sistem

Tahap ini menjalankan proses desain dan proses perbaikan secara berulang, jika terdapat ketidaksesuaian desain terhadap kebutuhan *user*. Hasil dari tahap desain sistem berupa spesifikasi software yang meliputi organisasi di dalam sistem secara umum, struktur data, dan lain-lain.

3. Proses pengembangan dan pengumpulan umpan balik

Ditahap ini sistem diubah ke dalam bentuk aplikasi versi beta sampai dengan versi final. Pada tahap ini sistem harus terus dikembangkan dengan mempertimbangkan umpan balik pengguna. Jika prosesnya berjalan dengan baik, ia dapat melanjutkan ke fase selanjutnya, tetapi jika tidak memenuhi persyaratan, programmer kembali ke fase desain sistem.

4. Implementasi atau penyelesaian produk

Tahap ini adalah tahap implementasi desain sistem. Sebelum sistem diimplementasi, dilakukan proses pengujian program terlebih dahulu. Pada

tahap ini, biasanya memberikan umpan balik pada sistem yang dibangun dan meminta persetujuan untuk sistem tersebut.

3.4 Metode *System Usability Scale* (SUS)

Ada beberapa tahap penilaian dalam metode SUS, penilaian akan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

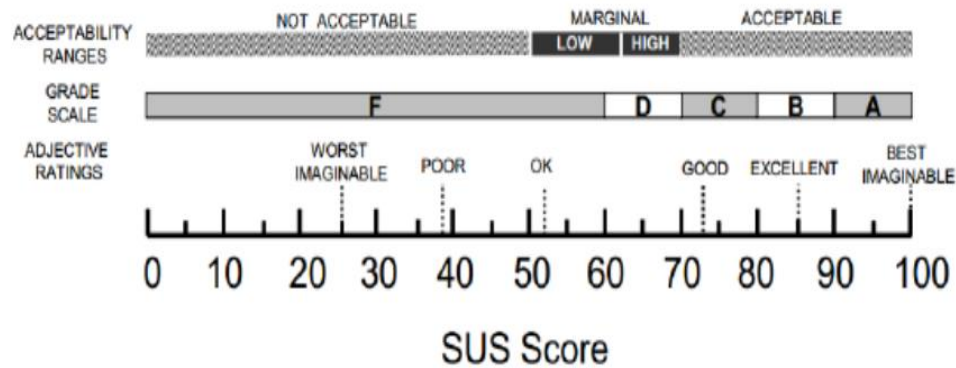
1. Nilai “1” jika responden sangat tidak setuju pada pernyataan yang diberikan;
2. Nilai “2” apabila responden tidak setuju pada pernyataan yang diberikan;
3. Nilai “3” apabila responden netral dengan pernyataan yang diberikan;
4. Nilai “4” apabila responden setuju dengan pernyataan yang diberikan;
5. Nilai “5” apabila responden sangat setuju dengan pernyataan yang diberikan.

Data yang telah didapat berdasarkan kuesioner akan digunakan untuk mengukur aspek *satisfaction*. Setiap pernyataan ganjil dihitung dengan nilai dikurang dengan 1 (satu) dan pernyataan genap dihitung dengan 5 (lima) dikurang dengan nilai dan total dari perhitungan tersebut dari seluruh nilai pernyataan dikali dengan 2,5 lalu skor setiap responden dijumlahkan, kemudian totalnya dibagi dengan jumlah responden dengan persamaan tersebut akan didapatkan rata-rata skor SUS.

Nilai akhir SUS yang sudah didapat akan merepresentasikan tingkat usability yang dimiliki sebuah produk. Nilai akhir SUS dibagi menjadi 3 kategori, yaitu:

1. *Not acceptable* dengan nilai antara 0-50,9
2. *Marginal* dengan nilai antara 51-70,9
3. *Acceptable* dengan nilai antara 71-100 (Ardiansyah & Ghazali, 2016)

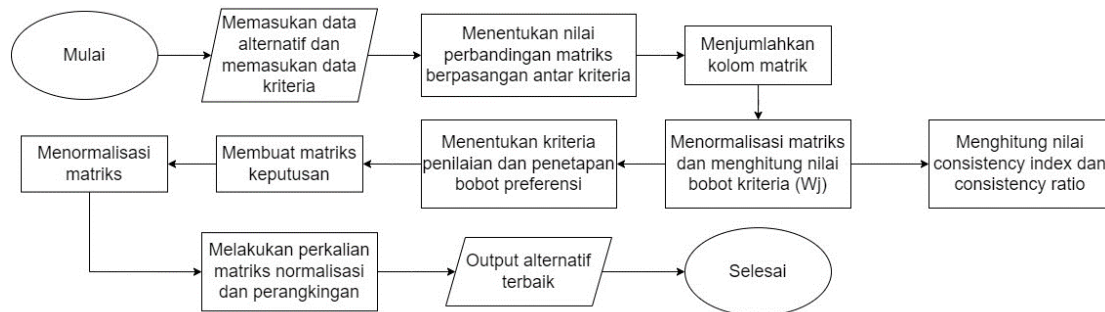
Penjelasan nilai kuesioner SUS dapat dilihat pada Gambar 3.3 berikut.



Gambar 3.3 Nilai kuesioner SUS

3.5 Diagram Alir (*Flow Chart*)

Diagram Alir (*Flowchart*) merupakan sebuah diagram yang menggambarkan bagaimana jalannya sebuah program dimulai dari awal hingga akhir. Dalam diagram alir harus memiliki titik awal serta titik akhir (*start and stop*). Diagram alir membantu dalam pemahaman visual yang jelas tentang bagaimana suatu proses berlangsung dan membantu mengidentifikasi potensi masalah atau inefisiensi dalam proses tersebut. Berikut adalah diagram alir yang dibuat oleh peneliti:



Gambar 3.4 Diagram Alir

3.6 Alat dan Bahan Penelitian

3.6.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu berupa perangkat keras maupun perangkat lunak. Perangkat keras yang digunakan adalah laptop yang mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

Erlangga, 2023

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMILIH APARTEMEN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Laptop dengan *processor* intel Core i5
2. RAM 4GB
3. SSD NVME 500 GB

Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Visual Studio Code
2. Chrome
3. Microsoft Excel
4. PHP
5. Laravel
6. Mysql
7. Xampp

3.6.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan berupa data informasi mengenai apartemen serta metode yang akan digunakan. Data-data tersebut yaitu data harga, lokasi, dan fasilitas yang dimiliki apartemen di Kota Bandung.