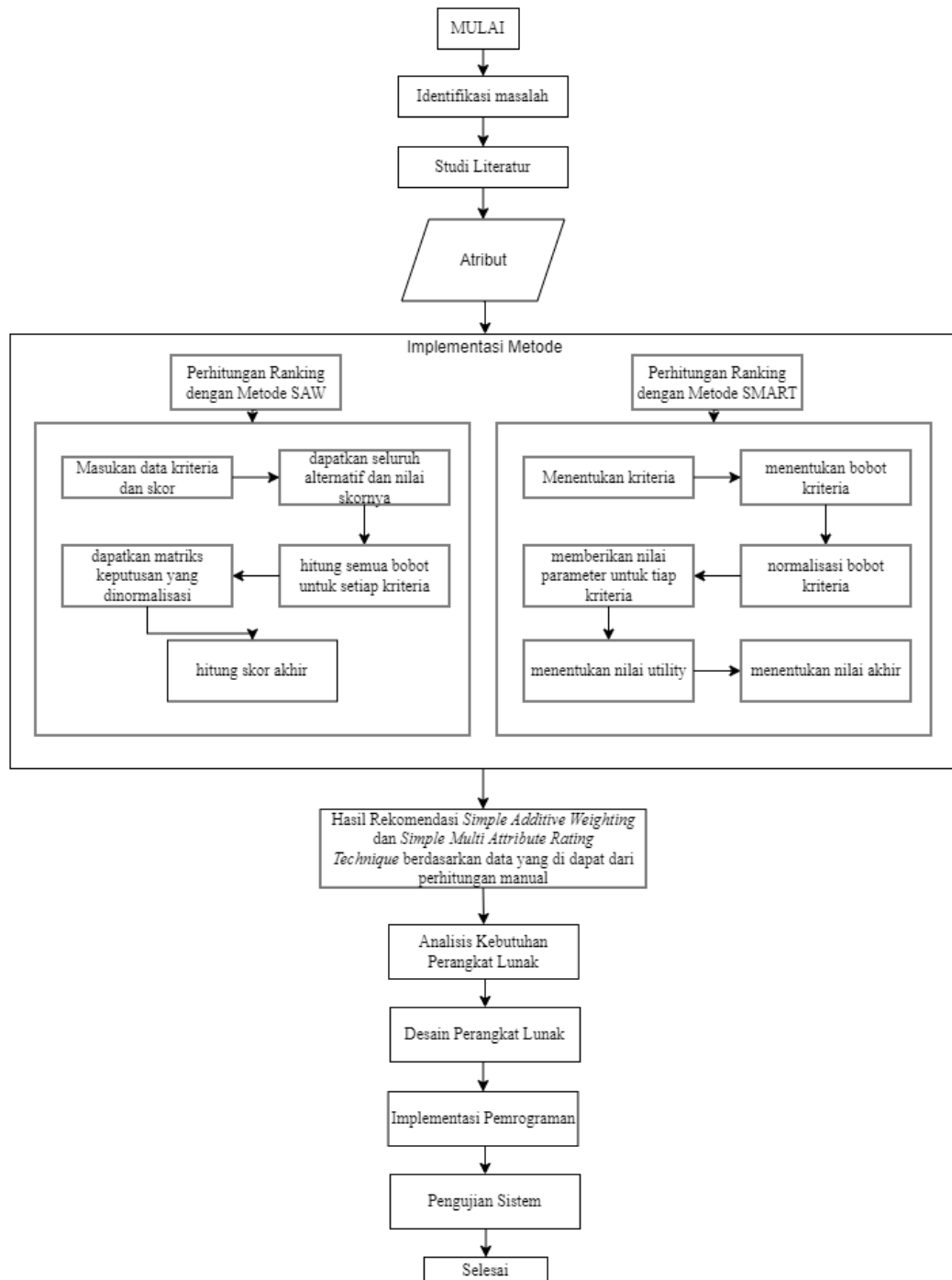


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pada penelitian ini penulis menyusun tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan dari awal hingga akhir. Adapun ilustrasi mengenai tahapan penelitian divisualisasikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Adapun penjelasan mengenai alur yang tercantum pada desain penelitian dijelaskan sebagai berikut:

1) Identifikasi Masalah

Metode untuk mengetahui sistem rekomendasi penyediaan air bersih sangat beragam, namun tingkat efektivitas dari sistem rekomendasi tersebut belum diketahui metode manakah yang paling efektif. Maka penulis mencoba untuk membuat komparasi analisis metode sistem rekomendasi penyediaan air bersih tersebut yang dibatasi pada metode *SAW* dan *SMART*. Diantara kedua metode tersebut manakah yang paling efektif pada siste rekomendasi penyediaan air bersih di Kota Bandung.

2) Studi Literatur

Penulis melakukan pengumpulan dan pemahaman berbagai teori serta pembahasan terkait penelitian yang akan dilakukan dari berbagai sumber yang valid untuk dijadikan referensi. Literatur yang penulis kumpulkan meliputi teori Sistem Informasi, Sistem Pendukung Keputusan, Metode Skoring dan Pembobotan, *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (*SMART*), *Simple Additive Weighting* (*SAW*), Ketersediaan Air, Air Bersih, MySQL dan Model *Waterfall*.

3) Atribut

Penulis menentukan atribut berdasarkan hasil penelitian skripsi dari Maerin Novitasari dengan judul “Sistem Rekomendasi Daerah Yang Mendapat Penyediaan Air Bersih Menggunakan Metode *SMART* dengan Visualisasi *WEBGIS*”. Adapun atribut yang digunakan adalah debit air, jarak pemukiman ke air bersih, jumlah penduduk, dan teknologi instalasi air.

4) Implementasi Metode

Setelah menentukan atribut yang akan digunakan pada penelitian ini, penulis akan mengimplimentasikan atribut tersebut pada metode *Simple Additive Weighting* (*SAW*) dan *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (*SMART*) sesuai dengan langkah-langkah masing masing metode yang telah ditentukan.

5) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk mendukung penelitian ini, dibutuhkan sebuah perangkat lunak untuk menghitung atribut penelitian sehingga didapatkan sebuah hasil rekomendasi untuk melakukan komparasi analisis terhadap tingkat efektivitas metode yang digunakan.

6) Desain Perangkat Lunak

Membuat desain perangkat lunak berdasarkan analisis kebutuhan perangkat lunak seperti pembuatan basis data dan hal lain yang diperlukan untuk desain perangkat lunak.

7) Implementasi Pemrograman

Mengimplementasikan pemrograman berdasarkan desain perangkat lunak, dan mengaplikasikannya kepada aplikasi agar metode perhitungan yang penulis gunakan dalam penelitian ini mampu bekerja dengan baik.

8) Pengujian Sistem

Setelah melakukan implementasi pemrograman, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem apakah telah sesuai dengan tujuan utama sistem ini dibuat atau tidak, sehingga penulis mampu menilai metode yang paling baik sesuai dengan tujuan utama penelitian ini.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan tahapan yang dilakukan dalam suatu penelitian, agar penelitian tersebut terstruktur, memiliki tahapan-tahapan yang jelas, dan mendapatkan hasil yang sesuai.

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data sampel berupa informasi data yang menunjang proses dalam penelitian adalah data atribut dari penelitian sebelumnya dari Maerin Novitasari dengan judul “Sistem Rekomendasi Daerah Yang Mendapat Penyediaan Air Bersih Menggunakan Metode *SMART* dengan Visualisasi *WEBGIS*”. Adapun atribut yang digunakan adalah debit air, jarak pemukiman ke air bersih, jumlah penduduk, dan teknologi instalasi air. Lalu penulis mempelajari berbagai macam sumber bacaan yang sesuai dengan penelitian yang diangkat, yang diperoleh dari buku, karya ilmiah, jurnal, maupun artikel terkait dan

sumber lain yang membahas mengenai sistem pendukung keputusan, analisis mengenai ketersediaan air, dan penduduk di wilayah kota yang penulis teliti.

3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang penulis gunakan pada pengembangan perangkat lunak yaitu metode waterfall yang memiliki beberapa tahapan yaitu:

1. Analisis dan Definisi Kebutuhan

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan menentukan daerah mana yang memerlukan sistem penyediaan air bersih dengan parameter yang sudah ada dari penelitian skripsi Maerin Novitasari dengan judul “Sistem Rekomendasi Daerah Yang Mendapat Penyediaan Air Bersih Menggunakan Metode *SMART* dengan Visualisasi *WEBGIS*”. Adapun atribut yang digunakan adalah debit air, jarak pemukiman ke air bersih, jumlah penduduk, dan teknologi instalasi air. Batasan ruang lingkup sistem yang akan dibangun yaitu dilakukan dengan 6 Kecamatan dengan 36 Desa di Kota Bandung yang melupakan wilayah barat dari Kota Bandung,

2. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Pada tahap ini mengalokasikan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Perancangan proses sistem akan dilakukan dengan diagram, agar mampu memberikan gambaran secara umum alur dari sistem yang dibangun. Dan untuk tampilan akan dibuat mockup yang sesuai dengan kebutuhan sistem.

3. Implementasi dan Pengujian Unit

Lalu direalisasikan perancangan perangkat lunak yang tadi sudah dibuat sebelumnya sebagai serangkaian program aplikasi yang dibuat menggunakan PHP untuk mengimplementasikan metode *SMART* dan *SAW* lalu untuk pengolahan basis datanya menggunakan MySQL.

4. Integrasi dan Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem apakah terdapat galat ataupun kesalahan lainnya yang mampu mengganggu sistem, dan juga untuk mengecek apakah sistem sudah berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan awal, apabila tidak sesuai maka akan diperbaiki galat yang menyebabkan masalah

pada sistem dengan menggunakan cara *blackbox* yaitu mengecek setiap fungsi yang telah dibangun.

5. Operasi dan Perawatan

Tahap perawatan ini merupakan suatu tahap yang panjang setelah sistem digunakan secara nyata dan di cek secara berkala apakah ada kesalahan dan memperbaiki kesalahan yang terjadi dan juga mengembangkan fitur yang dibutuhkan pada sistem.

3.3 Alat Penelitian

Pada bagian ini menjelaskan alat dan bahan apa saja yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian, diantaranya yaitu:

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi perangkat keras pengembangan perangkat lunak adalah sebagai berikut:

- Processor AMD ryzen 5 3600 6-core processor
- Memori 16 GB
- Harddisk NVMe 250GB
- GPU AMD Radeon(TM) RX 560 Series

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- Sistem Operasi Windows 10 64-bit
- Microsoft Office 2013
- Draw.io
- WAMP
- Visual Studio Code