

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subyek dan Objek Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan pada Bab 1, maka dalam penelitian ini dilakukan pembuatan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan calon ketua RT/RW berbasis web MVC menggunakan TOPSIS. Adapun subjek pada penelitian ini adalah calon ketua RT.02/RW.09 Griya Satria Bukit Permata Purwokerto. Sedangkan objek penelitian yaitu keputusan pemilihan ketua di lingkungan RT.02/RW.09 Griya Satria Bukit Permata Purwokerto.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat penelitian ini berupa laptop yang akan diterapkannya *prototype* sistem pendukung keputusan dengan menggunakan TOPSIS. Namun implementasi pada lingkungan penjualan atau pembelian nyata ketika sistem telah benar-benar di implementasikan, tidak menutup kemungkinan spesifikasi laptop atau komputer akan berubah untuk memenuhi kebutuhan sistem.

3.2.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam penelitian ini sebagai alat penelitian memenuhi persyaratan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

| No | Komponen | Spesifikasi |
|----|-----------------|--------------------------------------|
| 1 | Lenovo V14 G2 | Intel® Core™ i3 – 11154G4 (3.00Ghz). |
| 2 | RAM | 12 GB |
| 3 | <i>Hardisk</i> | 500 GB |
| 4 | SSD | 250 |
| 5 | <i>Mouse</i> | <i>Optical</i> |
| 6 | <i>Keyboard</i> | QWERTY |

3.2.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Penelitian ini menggunakan alat pendukung penelitian berupa perangkat lunak (*software*), memiliki spesifikasi yang dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

| No | Kebutuhan | Keterangan | Fungsi |
|----|--------------------|--------------------|--|
| 1 | Sistem Operasi | Windows 11 | Sistem operasi yang digunakan membuat perangkat lunak. |
| 2 | <i>Code Editor</i> | Visual Studio Code | Membangun web berbasis MVC sistem pendukung keputusan |
| 3 | <i>Database</i> | MySQL | Penyimpanan semua <i>database</i> yang dibutuhkan untuk membangun sistem pendukung keputusan |
| 4 | <i>Web Server</i> | XAMPP | Mengkoneksikan <i>file</i> web ke <i>database</i> |
| | | Google Chrome | Menampilkan atau membuat sistem yang telah dibuat |

3.2.3 Bahan Penelitian

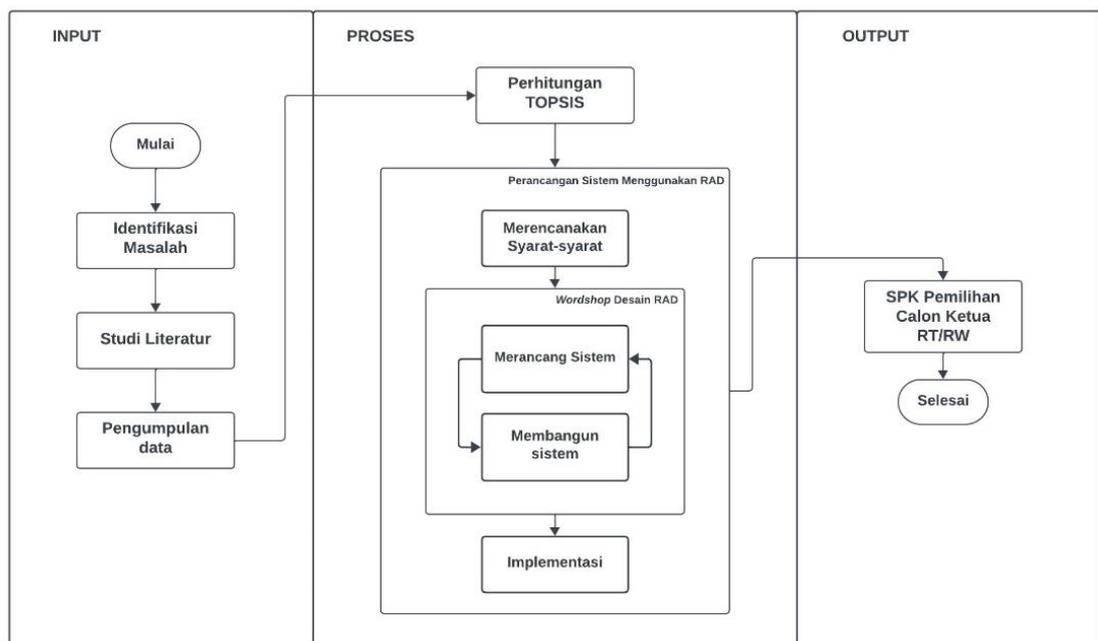
Hasil wawancara menjadi salah satu sumber informasi digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan. Adapun bahan penelitian sebagai berikut:

1. Data pemilihan calon ketua RT/RW di RT.02/RW.09 Griya Satria Bukit Permata Purwokerto, termasuk informasi tentang calon ketua RT/RW yang diusung, serta kriteria dan bobot yang digunakan dalam proses pemilihan.
2. Menggunakan pendekatan TOPSIS, analisis data dan perhitungan nilai preferensi.

3. Pendekatan TOPSIS digunakan untuk mengimplementasikan sistem pendukung keputusan pemilu MVC RT/RW berbasis web.
4. Uji coba sistem pendukung keputusan pemilihan ketua RT/RW berbasis web MVC yang menggunakan metode TOPSIS, dengan melibatkan para panitia pemilihan ketua RT/RW di lingkungan RT.02/RW.09 Griya Satria Bukit Permata Purwokerto.
5. Evaluasi sistem pendukung keputusan pemilihan calon ketua RT/RW berbasis web yang menggunakan metode TOPSIS, termasuk analisis kelebihan dan kekurangan sistem, serta rekomendasi perbaikan yang perlu dilakukan.

3.3 Diagram Alir Penelitian

Strategi penelitian yang digunakan untuk melakukan proses ini akan melalui beberapa fase yang secara kolektif membentuk alur metode, seperti yang pada Gambar 3.1 di bawah:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Identifikasi Masalah

Tahapan identifikasi masalah dilakukan pengamatan terhadap sistem pemilihan calon ketua RT.02/RW.09 Griya Satria Bukit Permata Purwokerto yang masih dikerjakan secara manual dan memakan banyak waktu untuk mengetahui hasil keputusan terhadap calon ketua RT/RW. Salah satu solusi yang memungkinkan dapat mengatasi masalah tersebut yaitu perlu adanya sistem pendukung keputusan pemilihan calon ketua RT/RW.

3.3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan guna memberikan landasan teoretis yang akan bertindak sebagai peta jalan dan titik referensi untuk studi yang sedang dilakukan, tinjauan literatur dilakukan. Pada penelitian ini, sistem pendukung keputusan berbasis web dibangun secara teoritis dengan menggunakan pendekatan TOPSIS. bersama dengan teknik lain yang membantu dalam penelitian ini.

3.3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data digunakan untuk mendapatkan informasi dari pihak-pihak yang terkait dalam proses pembuatan sistem pendukung keputusan yakni dengan melakukan wawancara secara langsung kepada pihak RT/RW di lingkungan Griya Satria Bukit Permata Purwokerto RT.02/RW.09.

3.3.4 Perhitungan TOPSIS

Perhitungan TOPSIS untuk menentukan kriteria untuk menentukan calon ketua RT/RW, kriteria yang telah di peroleh berdasarkan wawancara secara langsung terhadap pihak terkait yakni ketua RT.02 di lingkungan Griya Satria Bukit Permata Purwokerto.

3.3.5 Perancangan Sistem Menggunakan *Rapid Application Development (RAD)*

Metode pengembangan sistem yang dipilih untuk penelitian ini adalah *Rapid Application Development (RAD)*. Keputusan menggunakan metode RAD didasarkan pada pertimbangan bahwa metode ini sangat sesuai untuk

aplikasi yang akan dibangun, terutama pada sistem pendukung keputusan untuk pemilihan calon ketua RT/RW dengan skala kecil hingga menengah. Metode RAD dikenal efektif untuk proyek-proyek seperti ini karena dapat memberikan hasil dengan cepat dan efisien. Pilihan metode RAD juga didorong oleh kebutuhan untuk mengembangkan proyek aplikasi berbasis web maupun *mobile*. Keunggulan RAD dalam pengembangan aplikasi berbasis web atau mobile adalah kemampuannya untuk menghasilkan prototipe dengan cepat, memberikan fleksibilitas dalam menyesuaikan perubahan kebutuhan, dan memastikan kualitas yang tepat sesuai permintaan klien. Selain itu, RAD dapat menghemat waktu dalam pengembangan tanpa mengorbankan kualitas akhir produk. Berikut adalah beberapa tahapan metode RAD yang akan diimplementasikan dalam penelitian ini:

3.3.3.1 Merencanakan Syarat-syarat

Pada tahapan ini, dilakukan proses mengenali dan memahami tujuan dan persyaratan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan calon ketua RT/RW. Berikut penjelasan mengenai identifikasi masalah:

1. Identifikasi Masalah

Tahapan pertama yaitu identifikasi masalah yang harus diselesaikan, hal tersebut sudah paparkan di atas melalui identifikasi masalah

2. Analisis Kebutuhan Masalah

Tahapan ini merupakan menganalisis kebutuhan masalah pada sistem yang akan dibangun. Analisis kebutuhan masalah yang ditemukan yaitu pemilihan ketua RT/RW di lingkungan RT.02/RW.09 di Griya Satria Bukit Permata Purwokerto masih memilih ketua dengan cara mempertimbangkan atau memutuskan sebuah keputusan secara manual dengan hanya mengetahui kriteria-kriteria tertentu dan adanya sistem pendukung keputusan

ini dapat membantu kebutuhan masalah tersebut agar pengambilan keputusan dapat terpenuhi.

3. Solusi Kebutuhan Masalah

Berdasarkan apa yang dipaparkan dari dua poin sebelumnya yaitu identifikasi masalah dan kebutuhan masalah, peneliti akan mengimplementasikan metode TOPSIS pada proses pemilihan ketua RT/RW diharapkan dengan terbuatnya sistem ini dapat menciptakan penyelesaian dari permasalahan yang ada.

3.3.3.2 Desain *Workshop* RAD

Agar pemilihan calon ketua RT/RW dapat berjalan efektif dan diharapkan oleh peneliti sebagai solusi dari permasalahan yang sudah ada, pada tahap perancangan ini dikembangkan sistem rekomendasi. Model penggunaan dipraktikkan sebagai berikut:

a. Merancang Sistem

- 1 Pada tahap pertama ini yaitu pengguna menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Penggunaan UML ini bertujuan untuk memudahkan pemahaman mengenai sistem yang akan dibuat baik dari penulis maupun pihak RT/RW.
- 2 Diagram kelas yang dapat menggambarkan koneksi antara item dalam diagram *use case* dibuat selama desain *database*. Sedangkan penggambaran alur kerja *user* terhadap sistem menggunakan *activity diagram*, dan terakhir untuk memperlihatkan alur kerja data pada sistem menggunakan *sequence diagram*.

b. Membangun Sistem

1. Perancangan desain tampilan dari sistem yang akan dibuat dengan membuat rancangan layar tampilan.
2. Langkah terakhir melibatkan penggunaan bahasa komputer untuk mengkode tampilan setelah dibuat. Pada

titik ini, hasil desain akan diubah menjadi bahasa pemrograman untuk membuat aplikasi *online* yang dapat digunakan.

3.3.3.3 Implementasi

Pada tahap implementasi ini pengujian sistem yang dilakukan untuk bertujuan dapat menguji kelayakan dan keberhasilan dari sebuah sistem yang telah dibuat. Tahapan ini juga ketika pengujian berhasil dan berjalan sesuai kebutuhan sistem ini akan dilakukan *hosting* agar bisa diakses melalui jejaring internet.

3.3.6 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan bakal calon ketua RT/RW berbasis *website* dengan menggunakan pola desain arsitektur yang memisahkan komponen-komponen perangkat lunak.