

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Primary Research*) dengan menggunakan metode kuantitatif yang mengharuskan peneliti mengumpulkan data dari sumber pertama. Dalam konteks ini, penelitian akan menerapkan metode *Dempster Shafer* sebagai kerangka untuk merancang dan mengembangkan aplikasi tersebut secara iteratif dan kolaboratif. Pendekatan kuantitatif akan memberikan dasar yang kuat untuk mengukur hasil pengembangan dan menguji seberapa efektif aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Melalui pendekatan ini penelitian bertujuan untuk memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan aplikasi sistem pakar tuberkulosis berbasis web.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Wonokromo yang berlokasi di Jl. Karangrejo VI No.4, Wonokromo, Kec. Wonokromo, Surabaya, Jawa Timur 60243. Lokasi tersebut dipilih karena sistem atau aplikasi yang dikembangkan berkaitan dengan lembaga terkait sehingga peneliti memilih lokasi tersebut.

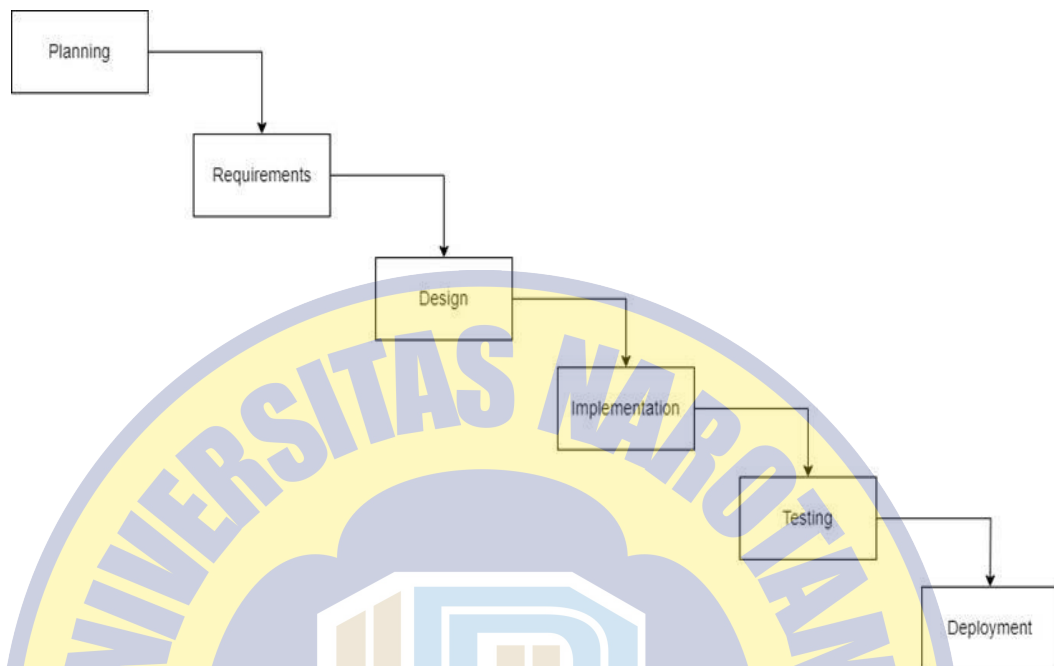
2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada pertengahan semester ganjil tahun ajaran 2023 -

2024, dengan rentang waktu dari bulan September 2023 hingga Februari 2024. Waktu penelitian ini telah ditentukan secara cermat untuk mencakup semua tahapan penelitian yang perlu diselesaikan. Pendekatan bertahap diterapkan agar setiap tahap dapat dilakukan dengan teliti dan efisien, memastikan bahwa proses penelitian berjalan sesuai rencana dan menghasilkan data yang akurat serta informasi yang bermanfaat.

3.3 Metode Penelitian

Metodologi penelitian ini menjelaskan proses atau langkah-langkah yang harus dilakukan pada aplikasi sistem pakar berbasis web. Dalam desain penelitian ini, metode yang akan digunakan adalah air terjun. Metode Waterfall merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang setiap langkahnya harus diselesaikan sebelum memulai langkah berikutnya. Ini adalah model tradisional yang lebih cocok untuk proyek dengan persyaratan yang stabil dan terperinci. Berikut langkah-langkah penggunaan pola Waterfall untuk merancang dan membuat aplikasi sistem pakar berbasis web :



Gambar 3.3 Metodologi Waterfall 1

1. Tahap Perencanaan (*Planning*) :

Pada tahapan ini dilakukan perencanaan pembuatan aplikasi sistem pakar berbasis web dengan memperhatikan bahan-bahan pendukung pada penelitian ini.

2. Tahap Analisis (*Requirements*) :

Pada tahap ini dilakukan analisis mendalam terhadap aplikasi yang dibuat meliputi fitur-fitur yang diperlukan dan fitur yang diharapkan dari suatu aplikasi yang memberikan gambaran hasil diagnostik turbocolosis.

3. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap ini melakukan rancangan sistem dan membuat tampilan pengguna (user interface) yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, termasuk tampilan halaman masuk, dasbor, dan tampilan hasil diagnose.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*) :

Pada tahapan ini akan memperlihatkan tampilan aplikasi berdasarkan desain yang telah ditentukan dan melakukan pengujian terhadap aplikasi untuk memastikan bahwa setiap komponen berfungsi dengan baik.

5. Tahap Uji Coba (*Testing*) :

Pada Pada tahap ini akan dilakukan pengujian fungsional dan kinerja aplikasi, meliputi pengujian entri data, entri gejala, dan entri hasil diagnostik yang dapat diuji jika aplikasi web ini mengalami masalah atau kesalahan.

6. Tahap penerapan (*Deployment*) :

Pada tahapan ini dilakukan penerapan aplikasi berbasis website untuk penyakit tuberkulosis di lingkungan puskesmas wonokromo dan memastikan aplikasi berjalan dengan baik dan dapat digunakan terus oleh masyarakat sekitar di lingkungan puskesmas wonokromo Surabaya.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

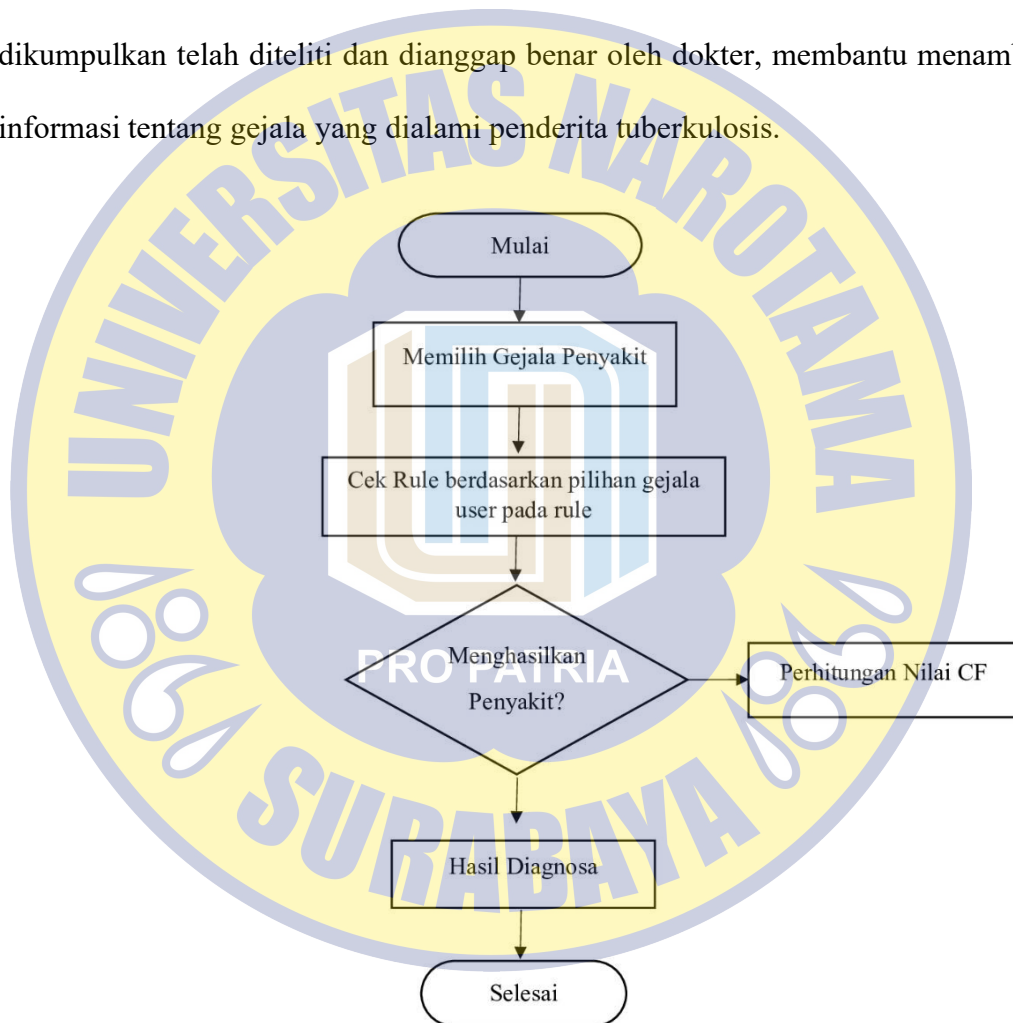
Pada tahap pengumpulan data ini akan dilakukan penelitian dan analisis berdasarkan kebutuhan penelitian dan pengkajian landasan teori yang ada. Cara pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan melakukan survei ke Puskesmas Wonokromo Surabaya dan bertemu dengan Ibu Santi selaku dokter.

Tabel 3.4 Data Penyakit Tuberkolosis 1

No.	Gejala Penyakit	Jenis Penyakit	
		Tuberkolosis Paru	Tuberkolosis Ekstra Paru
1.	Batuk dengan jangka lama	√	√
2.	Batuk berdahak	√	
3.	Batuk berdarah	√	
4.	Sakit pada dada	√	
5.	Badan terasa letih	√	
6.	Terganggu saluran pernafasan	√	
7.	Berat badan menurun	√	√
8.	Tidak nafsu makan	√	√
9.	Berkeringat diwaktu malam tanpa didasari aktivitas berat	√	
10.	Demam tinggi	√	
11.	Ada benjolan pada leher		√
12.	Ada benjolan pada paha		√
13.	Mengalami benjolan pada area ketiak dan kelenjar		√
14.	Menurun tingkat kesadaran otak		√

- | | | |
|-----|---------------------------------------|---|
| 15. | Demam terus menerus ($>38^{\circ}$) | √ |
| 16. | Limpa mengalami pembesaran | √ |
-

Pada Tabel 3.4 di atas disajikan gejala penderita tuberkulosis berdasarkan data dokter spesialis tuberkulosis di Puskesmas Wonokromo. Data yang dikumpulkan telah diteliti dan dianggap benar oleh dokter, membantu menambah informasi tentang gejala yang dialami penderita tuberkulosis.



Gambar 3.4 Alur Kerja Diagnosa 1

Pada gambar diatas dijelaskan mengenai alur kerja diagnosa penyakit tuberkolosis yang akan digunakan yaitu, diawali dengan memulai memilih gejala penyakit yang di derita lalu dilanjutkan dengan mengecek rule berdasarkan pilihan

gejala pengguna yang menghasilkan penyakit berdasarkan perhitungan nilai cf lalu akan diperlihatkan hasil diagnosanya.

3.5 Identifikasi Masalah

Ketidakpedulian dan kurangnya sikap kritis masyarakat pada penyakit Tuberkolosis (*TBC*) memang merupakan masalah serius yang dapat berdampak fatal. Beberapa faktor dapat menjadi penyebab kurangnya kesadaran dan pemahaman masyarakat terhadap penyakit ini seperti kurangnya Pendidikan, stigma sosial, kondisi sosioekonomi, ketidakmampuan mengakses pelayanan kesehatan yang sering sekali disepelekan oleh masyarakat.

3.6 Sumber dan Jenis data

3.6.1 Sumber Data

Dalam pengumpulan sumber data, peneliti melakukan pengumpulan sumber data dalam wujud data primer dan data sekunder.

- **Data Primer :**

Data primer adalah jenis dan sumber data penelitian yang diperoleh langsung dari sumber pertama (tanpa perantara), baik dari individu maupun kelompok.

Oleh karena itu, data diperoleh secara langsung. Data primer dikumpulkan khusus untuk menjawab pertanyaan penelitian. Penulis mengumpulkan data primer dengan menggunakan metode survei dan observasi..

- Data Sekunder :

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang dikumpulkan secara tidak langsung oleh peneliti melalui perantara (dikumpulkan atau dicatat oleh pihak lain). Data sekunder muncul sebagai bukti, catatan, atau laporan sejarah yang dikumpulkan dalam arsip atau data dokumenter.

3.6.2 Jenis Data

Adapun dalam jenis data yang digunakan untuk penelitian ini penulis lebih memfokuskan pada data kualitatif dalam melakukan analisis ini. Cara memperoleh data kualitatif dapat dilakukan melalui wawancara terhadap narasumber.

3.7 Analisis Sistem

Pada tahapan ini ada beberapa faktor yang harus dipertimbangkan yaitu :

1. Analisis mesin interensi

Analisa ini dipergunakan untuk melakukan penalaran terhadap pola pola dalam proses pembuatan sistem pakar.

2. Analisis Metode

Analisa ini dipergunakan untuk mengetahui metode yang digunakan dan metode yang digunakan untuk penelitian ini.

3. Analisis berbasis pengetahuan

Analisa ini dipergunakan untuk informasi pengetahuan yang bersumber dari seorang Dokter khusus penyakit Tuberkolosis (*TBC*) beliau bernama Dr, Santi Widiyari, Sp. P.

3.7.1 Perancangan sistem dan analisis

Perancangan sistem pakar diagnosis tuberkulosis dirancang sesuai metode perhitungan *Dempster Shafer* berdasarkan *website*.

3.7.2 Struktur Basis Pengetahuan

Struktur yang digunakan untuk membuat sistem diagnosa tuberkulosis ini adalah basis pengetahuan jenis penyakit, basis pengetahuan gejala penyakit, basis pengetahuan gejala dan jenis penyakit, basis pengetahuan tentang jenis penyakit, pengetahuan tentang solusi terhadap penyakit.

3.7.3 Analisis Data

Pada tahap ini ada beberapa informasi yang akan diambil dalam perancangan sistem pakar ini yaitu :

1. Data Jenis Penyakit

Berisi data beberapa jenis penyakit tuberkulosis yang menyerang tubuh dan diketahui para ahli.

2. Data Gejala Penyakit

Berisi data gejala penyakit tuberkulosis yang akan dikelola untuk menentukan jenis penyakit sebagai bahan informasi.

3. Data Solusi dan Saran

Berisi solusi dan saran yang bisa digunakan *user* (pengguna) untuk melakukan proses selanjutnya dalam menangani penyakit tuberkulosis

3.8 Perancangan Sistem

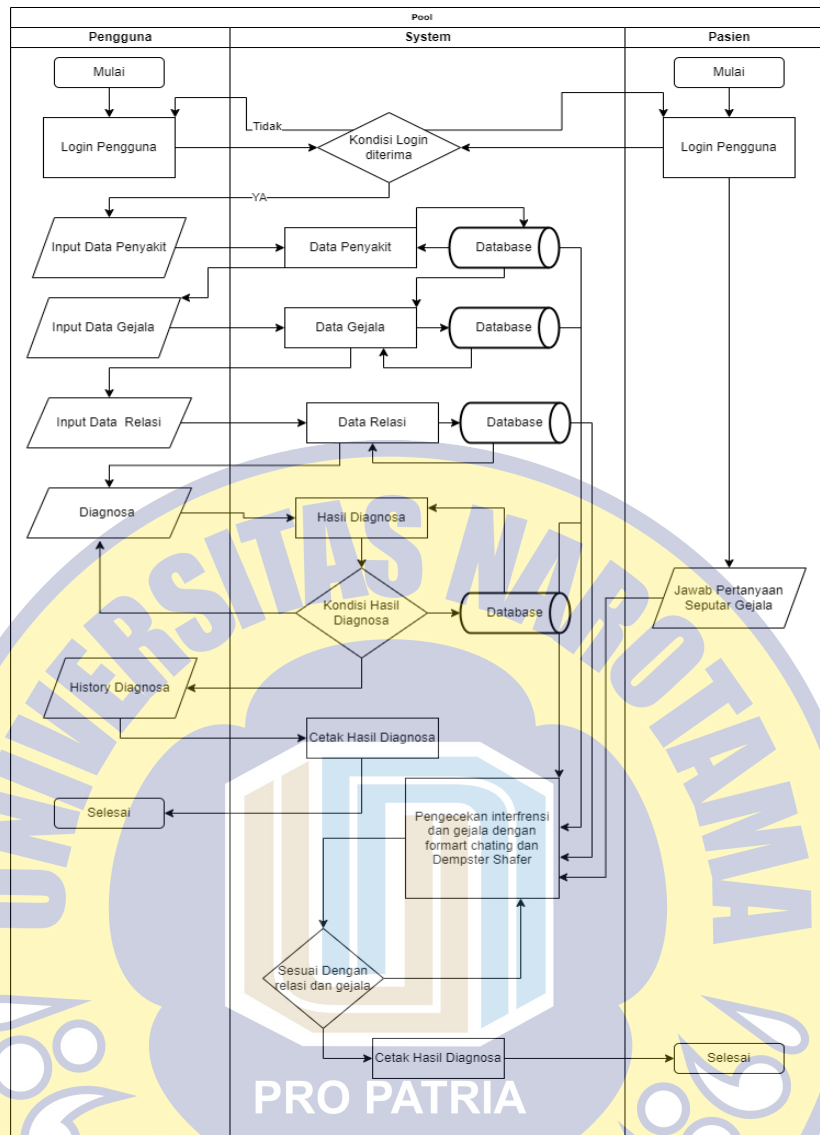
Tahap perancangan sistem meliputi perancangan basis data, perancangan struktur/fungsi menu, dan perancangan antarmuka. Tujuan dari pemilihan ketiga model ini adalah agar pengembangan sistem secara keseluruhan lancar dan dapat dimengerti oleh pengguna. Selain itu, langkah ini juga akan memberikan wawasan tentang bagaimana pengembang membuat sistem dengan antarmuka yang mudah digunakan.

3.9 Rencana Pengembangan Sistem Pakar

Beberapa aspek sistem pakar diagnostik TBC akan dikembangkan menggunakan metode sistem dan diagram, serta antarmuka pengguna yang memungkinkan digunakan sebagai dukungan perangkat keras.

3.9.1 Flowchart System

Bagian ini menjelaskan proses pemecahan masalah secara logis dan menunjukkan apa yang dilakukan pengguna dan sistem pakar. Berikut gambaran diagram sistem yang telah dibuat.



Gambar 3.9.1 Flowchart System 1 1

Pada gambar diatas pengguna akan diminta untuk memasukkan *login* sebagai *user* pengguna jika kondisi *login* tidak di terima maka akan kembali ke halaman *logi*, jika halaman *login* di terima maka akan masuk dalam menu pengguna, penguna bisa memasukkan *input* penyakit maka akan memilih *CRUD* data penyakit lalu di simpan kedalam database dan setelah input penyakit penguna dapat memasukkan input gejala maka akan memilih *CRUD* data gejala lalu di simpan

kedalam database dan yang terakhir memasukan relasi antara data penyakit dan gejala sesuai Data Penyakit Tuberkolosis (*TBC*). Pengguna dapat melakukan diagnosa penyakit dengan memasukan data diagnos maka hasil diagnosa akan muncul jika data diagnosa kurang cocok pengguna dapat mengulangi memasukan data diagnosa setelah sesuai maka akan tersimpan pada database hasil diagnosa, pengguna dapat melihat hasil *history* dari setiap diagnose dan dapat mencetak hasil diagnosa yang akan di cetak oleh pengguna.

Kedua Pasien pengguna akan diminta untuk memasukan *login* sebagai *user* pengguna jika kondisi *login* tidak di terima maka akan kembali ke halaman *login* jika halaman *login* di terima maka akan masuk dalam menu Pasien pasien akan melakukan jawaban seputar gejala dengan pengecekan interfreensi dan gejala dengan metode *dempster shafer* jika data yang muncul diagnosa kurang cocok pengguna dapat mengulangi memasukan data diagnose setelah sesuai maka akan tersimpan pada database hasil diagnosa dan dapat mencetak hasil riwayat diagnosa yang telah di inputkan

Dengan menggabungkan *HTML* untuk struktur, *CSS* untuk tampilan, *JavaScript* untuk interaktivitas, dan *Bootstrap* untuk komponen yang sudah ada, dapat menciptakan antarmuka yang mudah digunakan dan menarik bagi pengguna dan pasien. Selain itu yang optimal dan *user friendly*.

3.9.2 Antar Muka Pengguna Sistem (*Interface*)

Antarmuka digunakan untuk memberikan gambaran bagaimana sistem yang akan dibuat dengan tujuan untuk memudahkan pengguna atau administrator dalam mengoperasikan sistem yang dibuat oleh pengembang dengan :

1. **HTML (*Hypertext Markup Language*):** HTML HTML (*Hypertext Markup Language*): HTML adalah bahasa markup yang digunakan untuk membangun struktur dasar halaman web digunakan untuk mengidentifikasi elemen seperti judul, paragraf, gambar, tautan, formulir, dll.
2. **CSS (*Cascading Style Sheets*):** CSS digunakan untuk mengatur tampilan dan tata letak elemen HTML. Dengan menggunakan CSS, Anda dapat mengubah warna, font, ukuran, margin, padding, dan banyak aspek lain yang berkontribusi pada tampilan dan nuansa.
3. **JavaScript:** JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menyediakan interaktivitas ke halaman web. Anda dapat menggunakannya untuk menambahkan animasi, memvalidasi formulir, menangani data secara dinamis, dan banyak tugas lainnya untuk meningkatkan pengalaman pengguna.
4. **Bootstrap 5:** Bootstrap adalah kerangka kerja CSS dan JavaScript yang sangat populer yang memungkinkan Anda dengan cepat membuat layar web yang menarik dan menawan. Menyediakan seperangkat komponen dan gaya yang telah ditentukan sebelumnya yang membuat pengembangan antarmuka lebih cepat dan mudah.

3.10 Metode Analisis Data

Metode analisis data Pada tahap ini akan disajikan langkah-langkah pemilihan dan pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian antara lain :

1. Pengkodean (Coding) :

Langkah ini dilakukan proses menerjemahkan suatu desain atau algoritma ke dalam bahasa pemrograman yang dapat dieksekusi oleh komputer.

2. Penyajian Data :

Pada penyajian data akan menggunakan diagram atau tabel sebagai alat penyajian data.

3. Seleksi dan Editing :

Data yang dikumpulkan merupakan data mentah, artinya masih ada beberapa bagian yang perlu dihilangkan. Proses seleksi dan editing akan membantu kurasi data yang akan digunakan dalam penelitian ini.

3.11 Laporan/Dokumentasi

Tahapan ini dilakukan pemberian bukti hasil laporan dan dokumentasi terkait segala sesuatu mengenai aplikasi yang telah dibuat untuk Puskesmas Wonokromo Surabaya.

