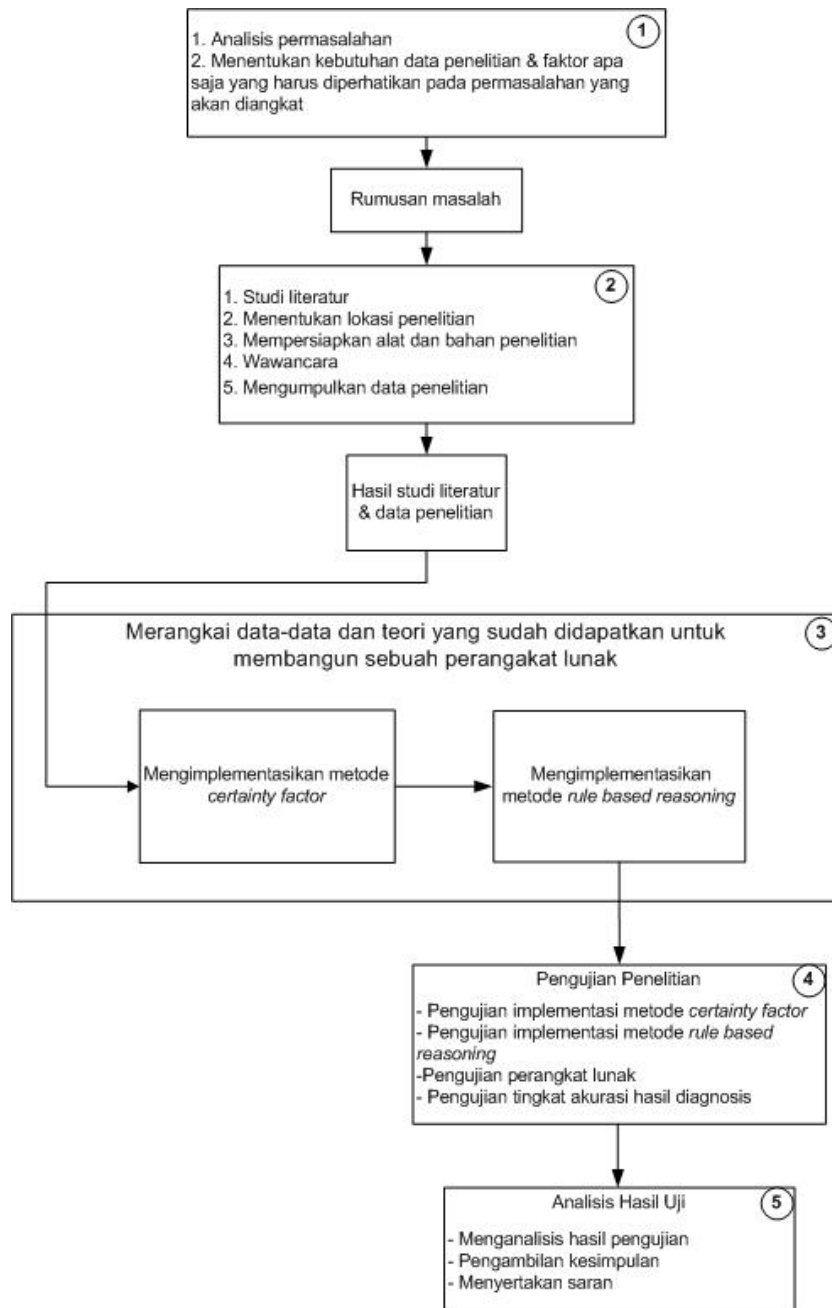


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yaitu gambaran tahapan yang akan dilakukan peneliti untuk mempermudah dalam melakukan penelitian. Berikut adalah tahapan penelitian yang akan dilakukan ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Penjelasan desain penelitian:

1. Proses pertama

- a. Menganalisis permasalahan kesehatan gigi dan mulut berdasarkan fakta-fakta yang ada
- b. Menentukan kebutuhan data penelitian

Menentukan kebutuhan data yang akan digunakan dalam penelitian seperti data jenis penyakit, data gejala, data solusi dari penyakit, data pasien dan menentukan faktor apa saja yang harus diperhatikan pada permasalahan yang akan diangkat di penelitian

Output dari proses pertama adalah rumusan masalah penelitian

2. Proses ke-dua

- a. Studi literatur

Proses pembelajaran mengenai literatur-literatur yang mendukung pelaksanaan penelitian untuk memahami dan memperdalam teori maupun metode yang akan digunakan yaitu metode *certainty factor* dan *rule-based reasoning*. Proses pembelajaran dilakukan dengan mencari teori dan referensi dari *textbook*, jurnal, dan sumber lainnya yang berkaitan dengan penyakit gigi dan mulut dan metode yang akan digunakan

- b. Menentukan lokasi penelitian

Untuk lokasi penelitian berada di Rumah Sakit Umum Daerah Soreang, Jl. Alun-Alun Utara No.1, Soreang, Bandung, Jawa Barat.

- c. Mempersiapkan alat dan bahan penelitian

Mempersiapkan perangkat yang akan digunakan untuk penelitian dan bahan penelitian yaitu data-data yang dibutuhkan

- d. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang berbagai penyakit gigi dan mulut beserta gejalanya dan juga solusi untuk penanganan penyakit tersebut. Wawancara juga dilakukan untuk mengetahui nilai MB dan nilai MD setiap gejala dari penyakit gigi dan mulut. Nilai tersebut akan digunakan sebagai parameter metode

certainty factor untuk melakukan perhitungan kemungkinan penyakit. Wawancara dilakukan kepada drg. Cahya Kustiawan.

e. Mengumpulkan data penelitian

Data-data yang sudah diperoleh dari semua proses diatas dikumpulkan dan diolah agar dapat memenuhi kebutuhan penelitian

Output dari proses ke-dua adalah hasil studi literatur mengenai metode-metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu metode *certainty factor* dan metode *rule-based reasoning*. Selain itu *output* lain juga berupa hasil wawancara pakar mengenai data penyakit gigi dan mulut beserta gejala dari setiap penyakitnya dan data nilai MB dan nilai MD setiap gejalanya, solusi dari setiap penyakit, dan penjelasan dari setiap penyakit yang sudah diolah dan siap digunakan untuk proses selanjutnya

3. Proses selanjutnya adalah merangkai data-data dan teori yang sudah didapatkan dari proses wawancara dan studi literatur untuk membangun sebuah perangkat lunak. Pada proses ini metode *certainty factor* dan metode *rule-based reasoning* diimplementasikan ke dalam perangkat dan dibangunlah sebuah aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit gigi dan mulut. Perangkat lunak dibangun dengan menggunakan metode *Waterfall* dengan tahapan pengumpulan kebutuhan sistem, pembentukan desain & arsitektur sistem, mengimplementasikan desain sistem yang sudah dibuat menjadi unit program, pengintegrasian unit program dan pengujian setiap unitnya, dan terakhir instalasi dan pemeliharaan sistem. *Output* dari tahap ini adalah aplikasi Sistem Pakar diagnosis penyakit Gigi dan Mulut (SIPAGIMU).

4. Pengujian penelitian

Setelah perangkat lunak berhasil dibangun, tahap selanjutnya adalah pengujian penelitian penerapan metode *certainty factor* dan metode *rule-based reasoning* ke dalam sistem dan pengujian perangkat lunak. Selain itu diuji juga seberapa akurat hasil diagnosis sistem dibandingkan dengan diagnosis yang dilakukan oleh pakar

5. Tahap terakhir adalah tahap analisis hasil uji. Pada tahap analisis hasil uji akan dilihat bagaimana hasil dari pengujian penelitian, ada berapa *sample* data yang berhasil dan ada berapa *sample* data yang gagal. Setelah itu akan ditarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan menyertakan saran untuk penelitian kedepannya.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini proses pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Wawancara

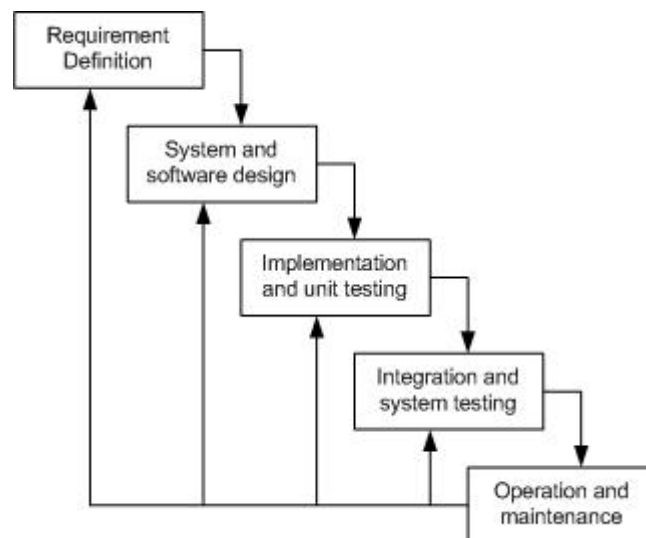
Wawancara dilakukan dengan melakukan tanya jawab dengan pakar yaitu dokter gigi untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dan data yang akurat mengenai penyakit-penyakit gigi dan mulut. Kemudian pakar memberikan nilai MB dan MD pada setiap gejala penyakit gigi dan mulut.

- b. Studi literatur

Dengan melakukan studi mengenai kecerdasan buatan, sistem pakar, metode *certainty factor*, metode *rule-based reasoning* dan penyakit gigi dan mulut melalui literatur seperti buku, jurnal, dan sumber ilmiah lain.

3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pembangunan perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan model *waterfall*. Model *waterfall* adalah sebuah contoh dari proses perencanaan, dimana semua proses kegiatan harus terlebih dahulu direncanakan dan dijadwalkan sebelum dikerjakan (Sommerville, 2011). Dalam model *waterfall* Sommerville terdapat kemungkinan untuk kembali ke tahap sebelumnya apabila terjadi kesalahan atau perbaikan, dimana alur prosesnya seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 3.2 Model Waterfall (Sommerville, 2011)

1. *Requirements definition* (Definisi kebutuhan)

Mengumpulkan kebutuhan, penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua hal tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
2. *System and software design* (Desain sistem dan perangkat lunak)

Dalam tahapan ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Dan juga mengidentifikasi dan menggambarkan abstraksi dasar sistem perangkat lunak dan hubungan-hubungannya.
3. *Implementation and unit testing* (Tes implementasi dan unit)

Hasil dari desain perangkat lunak akan direalisasikan sebagai satu set program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.
4. *Integration and unit testing* (Tes integrasi dan unit)

Setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada. Setelah itu sistem akan dikirim ke pengguna sistem.
5. *Operation and maintenance* (Operasi dan maintenance)

Dalam *Operation and maintenance*, sistem diinstal dan mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki *error* yang tidak ditemukan pada tahap

pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pemeliharaan software serta pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan berbagai alat bantu penunjang penelitian baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak. Perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Processor* Intel Pentium Core i3
2. RAM 4 GB
3. *Hard disk* 500 GB
4. Mouse dan keyboard

Sedangkan perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Windows 7 Home Premium
2. XAMPP 1.7.4
3. Notepad++
4. MySQL DBMS
5. Google Chrome browser

Bahan penelitian yang digunakan adalah data-data penyakit gigi dan mulut, gejala-gejala penyakit gigi dan mulut, nilai MB dan nilai MD dari masing-masing gejala tersebut, solusi penanganan penyakit-penyakitnya.