

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hal-hal yang berkaitan dengan metode yang digunakan dalam melakukan penelitian ini. Diantaranya mengenai alat dan bahan yang digunakan, desain penelitian serta metode penelitian yang digunakan.

3.1 Alat dan Bahan

Untuk menunjang penelitian yang akan dilakukan, maka diperlukan alat dan bahan agar mendapatkan hasil yang baik dan terstruktur.

3.1.1 Alat Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya :

1. Perangkat Keras
 - 1) Processor Intel Core i3-330M
 - 2) RAM 2 GB
 - 3) Mouse and Keyboard
 - 4) Koneksi internet
2. Perangkat Lunak
 - 1) *Operating System* : Windows 7 Professional
 - 2) XAMPP versi 1.7.3
 - 3) *Notepad ++*
 - 4) *Power designer*
 - 5) *Browser* : Google Chrome

3.1.2 Bahan Penelitian

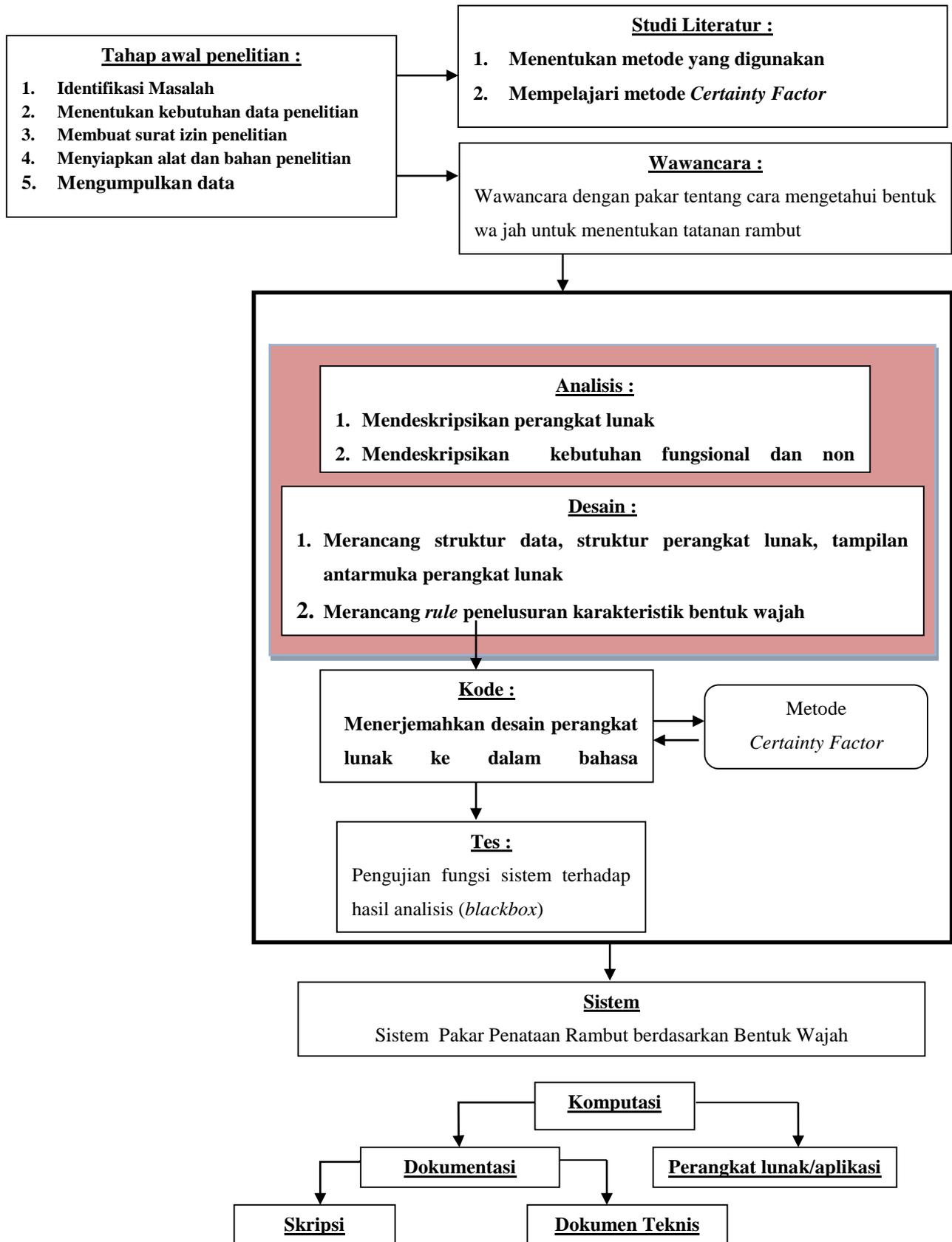
Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data karakteristik bentuk wajah
2. Data jenis bentuk wajah
3. Nilai MB dan MD dari pakar

4. Nilai *Certainty Factor* : bahan penelitian yang digunakan berupa *paper*, *textbook* dan dokumentasi lainnya yang didapat dari hasil studi literature dan wawancara.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah sebuah prosedur yang dilakukan peneliti sebagai panduan dalam penelitian yang dilakukannya. Berikut adalah desain penelitian sistem penataan rambut berdasarkan bentuk wajah menggunakan metode *Certainty Factor* :



Gambar 3.1 Desain Penelitian Perangkat Lunak

Penjelasan desain Penelitian

1. Tahap Awal Penelitian

Tahap awal penelitian ini dimulai dengan melakukan identifikasi pada suatu masalah. Tahap ini dilakukan agar peneliti benar-benar dapat menemukan masalah ilmiah. Tahap ini dibangun berdasarkan rumusan masalah yang didasari atas latar belakang masalah.

Setelah itu, peneliti menentukan kebutuhan data penelitian diantaranya menentukan metode yang akan digunakan, karakteristik bentuk wajah, jenis bentuk wajah dan bentuk tatanan rambut yang sesuai dengan bentuk wajah. Setelah itu data dikumpulkan dan menyiapkan alat dan bahan penelitian. Setelah itu penulis membuat surat izin penelitian yang ditujukan ke Principle Rudi Hadisuwarno School cabang Bandung (sekolah penataan rambut dan *make-up*) untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. setelah itu menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini. tahap penelitian awal ini terdiri dari 2 bagian, yaitu studi literatur dan wawancara

2. Studi Literatur

Studi literatur merupakan bagian dari tahap awal penelitian. Tahap ini dilakukan dengan cara mempelajari aspek-aspek yang berkaitan dengan penelitian ini, diantaranya adalah mencari data karakteristik bentuk wajah, jenis bentuk wajah, bentuk tatanan rambut, serta mempelajari metode yang digunakan dalam penelitian ini. metode yang digunakan adalah metode *certainty factor*. Sehingga di tahap ini penulis mempelajari teori yang terdapat pada metode *certainty factor* dan perhitungan nilai CF. pada tahap ini, data diperoleh dari beberapa macam sumber bacaan yang berkaitan dengan materi penelitian yang diperoleh dari perpustakaan dan internet seperti buku, jurnal, dan karya ilmiah yang berhubungan dengan topik.

3. Wawancara

Wawancara merupakan tahap kedua dalam tahap awal penelitian. Tahap ini dilakukan dengan mengadakan tanya jawab dengan pakar yang berhubungan dengan bentuk wajah dan tatanan rambut, sehingga nanti pada penelitian ini

data yang didapat akan lebih akurat yang tidak terpaku pada studi literatur. Wawancara dilakukan di Principle Rudi Hadisuwarno School cabang Bandung dengan pakarnya yaitu seorang pengajar sekaligus hair stylish rambut yang bernama Kusrini Soepomo.

4. Rekayasa Perangkat Lunak : Sekuensial Linear

Setelah tahap awal penelitian dilakukan, maka tahap selanjutnya yaitu membangun perangkat lunak dari penelitian ini, dimana rekayasa perangkat lunak yang digunakan adalah sekuensial linear, yang urutannya terdiri dari analisis, desain, kode, dan tes.

5. Tahap Analisis

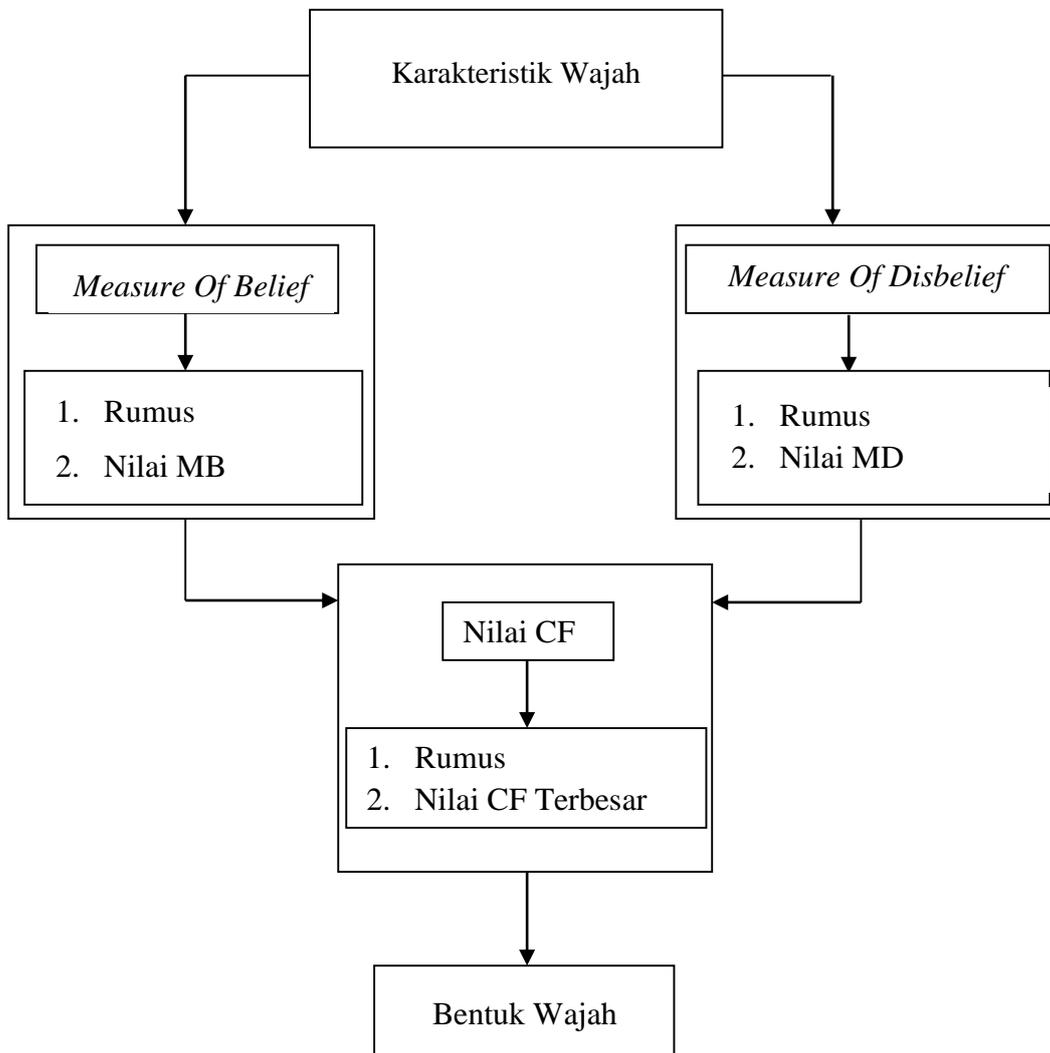
Pada tahap analisis, hal yang dilakukan adalah mendeskripsikan perangkat lunak yang akan dirancang dan dibangun lalu mendeskripsikan kebutuhan fungsional dan non fungsional dari rekayasa perangkat lunak tersebut.

6. Tahap Desain

Setelah tahap analisis selesai dilakukan, selanjutnya adalah tahap desain, tahap ini merancang model dan alur pembangun sistem pakar penataan rambut berdasarkan bentuk wajah. hal yang dilakukan adalah merancang struktur data, struktur perangkat lunak, dan tampilan antarmuka perangkat lunak.

7. Tahap Kode

Setelah desain dirancang, tahap selanjutnya adalah tahap kode (pembuatan program. Tahap ini merupakan tahap utama karena pada tahap inilah proses pembangunan sistem yang dapat menyelesaikan masalah dan mengolah data-data yang telah terkumpul. Pada tahap ini pula proses hasil desain yang telah dibuat diimplementasikan. hal yang dilakukan adalah menerjemahkan desain perangkat lunak dari bahasa manusia kedalam bahasa pemrograman kemudian menjadi sebuah sistem informasi yang dapat dimengerti oleh manusia. Pada tahap ini metode *certainty factor* diterjemahkan ke dalam kode. Berikut adalah penjelasan metode *certainty factor* dalam bentuk diagram :



Gambar 3.2 Diagram Metode *Certainty factor*

Penjelasan Diagram Metode *Certainty Factor* :

- 1) Inputan yang dimasukkan dalam sistem ini adalah karakteristik wajah yang dimiliki *user*. Setiap inputan yang dimasukkan dipengaruhi oleh dua bagian, yaitu *Measure Of Belief* dan *Measure Of Disbelief*

- 2) *Measure Of Belief* merupakan nilai kepastian dari sebuah karakteristik.

Untuk mendapatkan nilai MB digunakan rumus sebagai berikut :

$$MB[P, E1 \wedge E2] = MB[P, E1] + MB[P, E2]*(1 - MB[P, E1])$$

3) *Measure Of Disbelief* merupakan nilai ketidakpastian dari sebuah karakteristik. Untuk mendapatkan nilai MD digunakan rumus sebagai berikut :

$$MD[P, E1 \wedge E2] = MD[P, E1] + MD[P, E2]*(1 - MD[P, E1])$$

4) Nilai CF merupakan nilai *Cerainty Factor* yang didapatkan dari nilai MB dan nilai MD terbesar yang telah dihitung, dengan rumus sebagai berikut :

$$CF[P, E] = MB[P, E] - MD[P, E]$$

5) Dari hasil perhitungan nilai CF, maka akan didapat nilai CF terbesar dari bentuk wajah yang ada.

8. Tahap Test

Tahap terakhir pada rekayasa perangkat lunak ini adalah test. Pada tahap ini setelah menerjemahkan desain perangkat lunak ke dalam bahasa pemrograman selesai dilakukan, maka dilakukan fungsi testing atau percobaan sistem terhadap hasil analisis.

9. Sistem

Pada tahap ini sistem yang didesain telah siap digunakan. Sistem yang dibuat adalah sistem pakar penataan rambut berdasarkan bentuk wajah

10. Komputasi

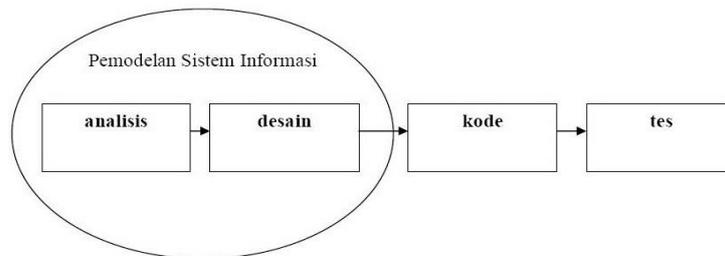
Tahap ini merupakan tahap akhir pada desain penelitian ini. pada tahap ini dilakukan saat sistem telah selesai. Terdiri dari 2 tahap yaitu dokumentasi dan perangkat lunak (aplikasi). Tahap dokumentasi merupakan bagian penulisan dari hasil penelitian ini, dokumentasi terdiri dari bagian penulisan skripsi dan dokumen teknis.

Tanda panah menunjukkan alur maju dari satu tahap ke tahap lain, sedangkan tahapan-tahapan yang dibatasi dengan garis hitam tebal menggambarkan satu kesatuan beberapa tahap yang ada didalamnya.

3.3 Proses Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam tahap pengembangan sistem pengenalan bentuk wajah menggunakan metode pendekatan terstruktur yaitu menggunakan model sekuensial linier. Model sekuensial linier mengusulkan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak

yang sistematis dan sekuensial mulai dari *system level* dan terus maju ke analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model sekuensial linier melingkupi aktivitas sebagai berikut :



Gambar 3.1 Model Sekuensial Linier (Pressman, 2001 : 29)

1. Analisis

Tahap ini merupakan tahap menganalisis hal-hal yang dibutuhkan dalam membangun sistem pakar penataan rambut berdasarkan bentuk wajah. Untuk memahami sifat program yang akan dibangun harus memahami data-data yang dibutuhkan pada pembuatan perangkat lunak seperti seperti data karakteristik bentuk wajah, data jenis bentuk wajah, nilai *measure of belief* dan nilai *measure of disbelief* pada metode *certainty factor* untuk setiap karakteristik, fungsi-fungsi yang diperlukan dalam sistem dan tampilan perangkat lunak

2. Desain

Pada tahap ini, proses desain bertugas menerjemahkan kebutuhan yang sudah dianalisa ke sebuah perancangan perangkat lunak. Tahap desain meliputi perancangan struktur data diantaranya mendesain *entity relationship diagram* (ERD), perancangan struktur perangkat lunak diantaranya *context diagram*, *data flow diagram*, *data dictionary* dan *process specification*, perancangan tampilan antarmuka, dan perancangan *rule* karakteristik bentuk wajah.

3. Coding

Tahap ini merupakan implementasi dari penerjemahan hasil desain dari bahasa manusia ke dalam bahasa yang dimengerti oleh komputer sehingga menjadi sebuah sistem informasi

4. Testing

Tahap ini dilakukan untuk memastikan perangkat lunak dapat bekerja sesuai apa yang telah direncanakan sebelumnya. Selain itu, pada proses ini berfungsi menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan sistem akan memberikan hasil yang akurat. Proses pengujian dilakukan dengan *blackbox*.

5. Pemeliharaan

Tahap terakhir dimana suatu perangkat lunak yang telah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan-penambahan fitur dikemudian hari misalnya penambahan karakteristik, penambahan bentuk penataan rambut, penambahan jenis bentuk wajah dan optimasi perangkat lunak.

3.4 Metode Analisis Data

Pengujian ini ditujukan untuk menghitung akurasi dari aplikasi yang dibuat. Tahapan yang dilakukan dalam pengujian ini adalah dengan menjawab pertanyaan yang terdapat pada aplikasi ini, kemudian dihitung akurasi kesesuaian karakteristik yang dimiliki user dengan data karakteristik setiap bentuk wajah. Proses ini bertujuan untuk mengetahui berapa tingkat akurasi kesesuaian karakteristik wajah yang dimiliki user dengan data karakteristik bentuk wajah. Jumlah orang yang jadi responden (*sample*) apabila dalam penelitian sederhana dengan kontrol yang mendalam seperti pencocokan dapat digunakan antara 10 – 20 *sample* (Roscoe, 1975). Merujuk pada pernyataan sebelumnya, peneliti mengambil jumlah *sample* sebanyak 25 orang.

Mengingat karena keterbatasan waktu, tenaga dan biaya, peneliti membatasi cakupan *sample* hanya di lingkungan Universitas Pendidikan Indonesia. Dalam pengujian ini responden akan diminta menjawab pertanyaan yang ada diaplikasi. Kemudian peneliti akan melihat kesesuaian jawaban *user* dengan karakteristik di setiap bentuk wajah untuk dihitung akurasinya. Untuk menghitung persentase keberhasilan aplikasi ini, rumus yang digunakan adalah

$$\%Keberhasilan = \frac{\text{Jumlah user yang berhasil}}{\text{Total jumlah user}} \times 100\%$$