

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masa remaja merupakan periode terjadinya pertumbuhan dan perkembangan yang pesat baik secara fisik, psikologis dan intelektual. Gabungan perubahan hormonal sering menimbulkan berbagai masalah kesehatan, salah satunya adalah jerawat.

Jerawat biasa muncul ditandai dengan adanya komedo, papula (peradangan dari komedo dan tidak ditangani dengan tepat dan dibiarkan terpapar kotor popular bentuknya kecil berwarna agak kemerahan dan tidak menimbulkan rasa sakit saat disentuh), pustula (peradangan dari jerawat papula dengan ujung berwarna putih karena sudah terisi oleh nanah dan akan terasa nyeri ketika disentuh), nodul (benjolan dengan ukuran lebih besar dari pustula dan berwarna lebih gelap), dan jerawat batu pada daerah wajah. Meskipun tidak mengancam jiwa, jerawat dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang dengan memberikan efek psikologis yang buruk seperti munculnya rasa malu untuk bersosialisasi dengan seseorang dan turunnya rasa kepercayaan diri pada masa remaja, dimana seharusnya pada masa remaja adalah masa untuk membangun kepercayaan diri yang tinggi.

Angka terjadinya jerawat berkisar 85% dan terjadi pada usia 14-17 tahun pada wanita dan 16-19 tahun pada laki-laki, dengan rata-rata jerawat yang banyak di derita adalah komedo dan papula. (Hasan, Kepel, & Rompas, 2015).

Pengetahuan mengenai jenis jerawat pada masyarakat saat ini masih kurang sehingga dalam pengobatannya dilakukan dengan penanganan yang tidak sesuai. Selain itu, karena kurangnya informasi tentang pengobatan jerawat membuat masyarakat atau khususnya penderita jerawat sulit mendapatkan informasi tentang tahapan pengobatan jerawat dan biaya yang dibutuhkan. Dengan semakin berkembangnya teknologi yang sangat pesat pada saat ini dan dimanfaatkan dengan baik khususnya pada kedokteran dimana hasil dari pemikiran pakar dapat diadopsi dengan menggunakan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) salah satunya sistem pakar (Hadianti, Sastypratiwi, & Sukanto, 2015)

Sistem pakar mengadopsi kemampuan seorang pakar salah satunya adalah dokter, dokter dalam mendiagnos suatu penyakit yaitu dengan melihat gejala-gejala apa saja yang tampak pada pasien. Kemudian dari gejala-gejala tersebut di analisis dengan sebuah metode. Metode yang digunakan pada analisis sistem pakar ini menggunakan logika fuzzy (*fuzzy logic*) yang hasilnya menunjukkan jenis jerawat yang diderita oleh pasien.(Wiweka, 2013).

Sebagai perbandingan pada penelitian sebelumnya sudah pernah dilakukan penelitian tentang jerawat dengan metode *certainy factor* ya dilakukan oleh Ketut Arlin Aryani, Dewa Gede Hendra Divayana, dan I Made Agus Ganesha yang berjudul Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Jerawat Di Wajah Dengan Metode *Certainy Factor*. Hasil dari penelitian tersebut berupa diagnosis jerawat dan solusi pengobatan dengan tingkat akurasi 85% (Wirawan, 2017). Pada penelitian ini penulis memilih menggunakan metode *Fuzzy Tsukomoto* yang memiliki toleransi pada data dan sangat fleksibel. Kelebihan dari metode *Fuzzy Tsukomoto* yaitu bersifat dapat memberikan tanggapan berdasarkan informasi yang bersifat kealitatif, tidak akurat, dan ambigu. Pada metode *Tsukomoto* setiap *rule* direpresentasikan dengan suatu himpunan *Fuzzy* dengan fungsi keanggotaan yang monoton disebut dengan *fuzzifikasi*. Sebagai hasilnya, keluaran hasil dari tiap-tiap aturan berupa nilai tegas (*crisp*) berdasarkan  $\alpha$ -predikat atau nilai minimum dari tiap *rule* dan nilai  $z$ . hasil akhirnya diperoleh dengan melakukan *defuzzifikasi* rata-rata berbobot (Falatehan, Hidayat, & Brata, 2018).

Dalam tugas akhir ini penulis akan membuat aplikasi sistem pakar berbasis android yang nantinya akan membantu pasien untuk mengetahui jenis jerawat apa yang diderita oleh pasien berdasarkan inputan yang diberikan pada aplikasi sehingga dapat memberikan output berupa solusi dan tahapan apa saja yang harus dilakukan untuk pengobatannya.

Dari latar belakang diatas, penulis mengambil judul “ **Penerapan Metode *Fuzzy Tsukamoto* pada Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Jerawat** ” .

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan pada latar belakang dapat dirumuskan suatu masalah, sebagai berikut :

1. Bagaimana melakukan identifikasi terhadap jerawat pada wajah ?
2. Bagaimana menerapkan metode *fuzzy Tsukamoto* untuk mendignosis jerawat ?
3. Bagaimana membangun sebuah sistem pakar untuk mendiagnosis jerawat berbasis web ?

## 1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penulisan tugas akhir tentang aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit jerawat, sebagai berikut :

1. Sebagai alat bantu untuk melakukan diagnosis awal jerawat
2. Menerapkan metode *Fuzzy Tsukamoto* untuk mendiagnosis penyakit jerawat menggunakan aplikasi berbasis wab.
3. Membangun sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosis jerawat berdasarkan gejala-gejala yang dialami oleh penderita. Sehingga didapatkan nilai kemungkinan berupa persentase jenis jerawat yang diderita dan memberikan *output* yaitu solusi pengobatan.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian yang sudah di sebutkan. Banyak manfaat yang dapat penulis petik dalam penulisan skripsi ini, diantaranya adalah sebagai berikut :

- **Bagi Penulis**
  - a. Bagi penulis dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman yang dapat meningkatkan pemahaman dalam hal perancangan dan pembuatan sistem pakar untuk diagnosis penyakit jerawat pada wajah berbasis andorid.
  - b. Penulis dapat mengaplikasikan apa yang di pelajari selama menuntut ilmu dalam perkuliahan.

- **Bagi Universitas**

- a. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi teori yang telah diperoleh selama kuliah.
- b. Memberikan gambaran tentang kesiapan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja dan hasil yang diperoleh selama kuliah.

- **Bagi Pengguna**

- a. Melakukan diagnosis tanpa harus datang ke rumah sakit.
- b. Dapat mengetahui cara mengatasi penyakit jerawat dan pengobatan yang harus dilakukan untuk penyembuhannya dengan menggunakan *smartphone* sedini mungkin

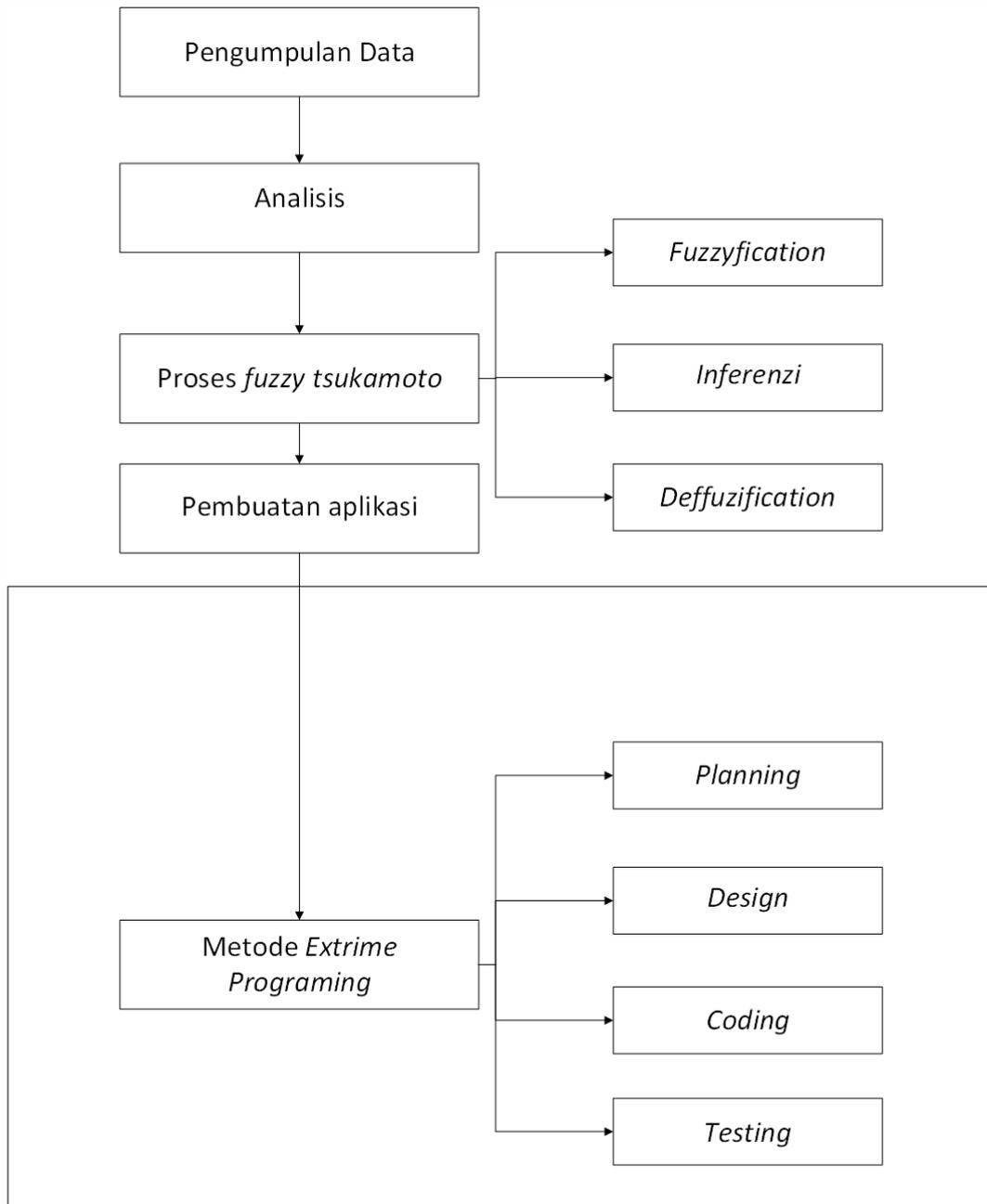
### 1.5 Lingkup Tugas Akhir

Untuk mendapatkan hasil penulisan seperti yang diharapkan dan terarah, maka permasalahan dalam penelitian ini akan dibatasi sebagai berikut :

1. Sistem pakar ini yang akan penulis terapkan menggunakan metode *fuzzy tsukamoto*.
2. Penerapan aplikasi pakar ini menggunakan web untuk melakukan diagnosis jerawat.
3. Interaksi yang digunakan antar pemakai dengan sistem berupa memberikan nilai estimasi persentase gejala yang dirasakan dan memberikan solusi pengobatan.
4. Pada sistem pakar diagnosis jerawat tidak diperlukan hasil dari lab dan untuk tindakan selanjutnya harus mengunjungi dokter secara langsung.

## 1.6 Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir penulis menggunakan metode *Extrime Programing* untuk pengembang dan digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

### 1.6.1 Keterangan Kerangka Berfikir

Berikut ini penjelasan dari kerangka berfikir.

**Tabel 1.1 Penjelasan Kerangka Berfikir**

Aksi	Keterangan
Pengumpulan data	Penulis melakukan pengumpulan data guna untuk mendapatkan keterangan, kenyataan, dan informasi yang bisa dipercaya.
Analisis	Setelah data terkumpul penulis menganalisis data agar bisa diolah ke proses selanjutnya yaitu proses <i>fuzzy tsukamoto</i>
Proses <i>fuzzy tsukamoto</i>	Mengolah data yang sudah dianalisis ke dalam <i>fuzzy tsukamoto</i> . Pada metode <i>Tsukamoto</i> , setiap konsekuensi direpresentasikan dengan himpunan <i>fuzzy</i> dengan fungsi keanggotaan monoton.
<i>Fuzzyfikasi</i>	Menentukan data untuk dijadikan variabel linguistik selanjutnya dibuat grafik dan bobot nilai pada variabel.
<i>Inferensi</i>	Proses untuk mengubah <i>input fuzzy</i> menjadi <i>output fuzzy</i> dengan cara mengikuti aturan-aturan ( <i>IF THEN Rules</i> ) yang telah diterapkan pada pengetahuan <i>fuzzy</i>
<i>Defuzzyfikasi</i>	Mengubah <i>output fuzzy</i> yang diperoleh pada inferensi menjadi nilai tegas menggunakan fungsi keanggotaan yang sesuai dengan saat dilakukan <i>fuzzyfikasi</i>
Pembuatan aplikasi	Memasukkan data-data yang didapat dari nilai <i>fuzzy</i> ke dalam Bahasa pemrograman web
Metode <i>extreme programming</i>	Pembuatan aplikasi tugas akhir ini penulis menggunakan metode <i>Xp</i> untuk pengembangan aplikasi

<i>Planning</i>	Tahap ini dilakukan perencanaan perancangan aplikasi sistem pakar dimana data yang sudah di oleh dengan proses <i>fuzzy logic tsukomoto</i> selanjutnya di implementasikan ke pemrograman web.
<i>Design</i>	Tahap ini semua hasil analisa kebutuhan sistem pakar didefinisikan dalam bentuk diagram UML sedangkan sistem <i>interface</i> dimodelkan dengan desain <i>interface</i>
<i>Coding</i>	Tahap ini aplikasi akan dibuat menggunakan Bahasa web dimana software yang digunakan penulis adalah ATOM dan menggunakan web native. Alur aplikasi dimulai dengan ditampilkannya menu pertanyaan dan pilihan gejala. Rancangan sistem dibuat digunakan secara online.
<i>Testing</i>	Tahap terakhir yang dilakukan adalah tahap testing. Tahap ini dilakukan dengan menguji coba hasil perancangan sistem yang telah dibuat dengan menggunakan pengujian <i>blackbox</i> dan pengujian fungsional.

## **1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Berikut ini sistematika penulisan yang disusun dalam tugas akhir :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, lingkup tugas akhir, kerangka berpikir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan teori – teori yang berupa pengertian dan definisi yang di ambil dari kutipan buku atau jurnal yang berakitan dengan penulisan tugas akhir dan sesuai dengan topik pembahasan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang rencana penelitian, obyek penelitian, dan teknik pengumpulan data

### **BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang data hasil penelitian, pembahasan hasil penelitian, analisis data.

### **BAB V KESIMPULAN & SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan hasil dari penulisan tugas akhir dan saran untuk pengembangan yang akan dilakukan selanjutnya.