BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demensia merupakan gangguan yang disebabkan oleh perubahan otak yang tidak normal. Perubahan ini memicu penurunan kemampuan berpikir dan kehilangan ingatan, pemecahan masalah dan kesulitan berkomunikasi. Penyakit Alzheimer paling banyak menjadi penyebab utama demensia. Penyakit Alzheimer merupakan penyakit *neurodegeneratif* yang mempengaruhi keadaan otak dimana hubungan antara sel saraf terputus sehingga mengakibatkan gangguan pada perilaku,perasaan dan kemampuan kogntif [1].

Penyakit Alzheimer, pertama kali dijelaskan oleh ahli saraf Jerman, yaitu Alois Alzheimer, dimana merupakan penyakit fisik yang mempengaruhi otak. Selama berjalannya waktu penyakit protein plak dan serat yang berbelit berkembang dalam struktur otak yang menyebabkan kematian sel-sel otak. Alzheimer adalah penyakit proresif, bertahap dari waktu ke waktu dan menyebabkan lebih banyak bagian otak yang rusak. Karena itulah gejala yang muncul menjadi lebih parah [1].

Penyakit Alzheimer lebih sering ditemukan pada orang tua yang berusia lebih dari 65 tahun, tetapi juga dapat menyerang orang yang berusia sekitar 40 tahun. Peningkatan persentase penyakit Alzheimer seiring dengan pertambahan usia, antara lain: meningkat 0,5% per tahun pada usia 69 tahun, pada usia 70-74 tahun meningkat 1% setiap tahun, pada usia 75-79 tahun meningkat 2% setiap tahun, pada usia 80-84 tahun meningkat 8% setiap tahunnya dan meningkat 3% setiap tahunnya pada usia lebih dari 85 tahun. Penderita penyakit Alzheimer di Indonesia pada tahun 2013 diperkirakan satu juta orang. Jumlah itu diperkirakan akan meningkat secara drastic menjadi dua kali lipat pada tahun 2030, dan menjadi empat juta orang pada tahun 2050. Bukannya menurun, penderita penyakit di Indonesia makin meningkat disetiap tahunnya [2].

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk lansia maka jumlah penderita Alzheimer juga akan meningkat, dan sejak pertama kali penyakit Alzheimer

ditemukan belum ada obat yang efektif untuk menyembuhkan penyakit ini, namun dapat memperlambat proses pemburukan penyakit dengan melakukan perawatan yang tepat. Sehingga sangat penting melakukan deteksi dini penyakit Alzheimer untuk mencegah perkembangan penyakit Alzheimer. Saat ini proses diagnosis penyakit Alzheimer masih dilakukan secara manual yang dilakukan oleh dokter dengan melakukan pemeriksaan secara klinis dan tes kognitis terhadap pasien. Sehingga, umumnya pasien terlambat mengetahui bahwa dirinya mengidap penyakit Alzheimer. Oleh karena itu dibutuhkan sistem yang dapat membantu pasien untuk melakukan diagnosis awal penyakit Alzheimer.

Berdasarkan masalah tersebut, dalam Proyek Akhir ini akan dibangun aplikasi berbasis *website* untuk membantu diagnosis awal penyakit Alzheimer menggunakan sistem pakar dengan metode *Forward Chaining* yaitu penelusuran kedepan dari beberapa fakta yang ada dengan mencari pedoman yang sesuai dengan dugaaan yang muncul untuk dapat ditarik suatu hasil atau kesimpulan. Metode ini digunakan karena pendekatan ini mencerminkan cara alami manusia berpikir dan membuat keputusan dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, dengan memulai dari fakta-fakta awal, sistem secara bertahap mengidentifikasi hubungan dan pola untuk mencapai solusi atau kesimpulan akhir. Metode *forward chaining* ini juga mampu mengatasi ketidakpastian karena memungkinkan sistem mengambil keputusan berdasarkan informasi yang ada pada saat itu dan memperbarui keputusan ketika informasi tambahan tersedia. Data gejala penyakit yang digunakan dalam membangun sistem ini berdasarkan buku Pedoman Penggolongan Diagnosis Ganguan Jiwa (PPDDGJ III).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan didalam latar belakang, maka perumusan masalah pada Proyek Akhir ini adalah bagaimana cara seseorang melakukan diagnosa awal penyakit demensia alzheimer tanpa harus datang langsung ke klinik/psikiater?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Proyek Akhir ini adalah merancang dan membangun aplikasi sistem pakar berbasis *website* untuk membantu pasien melakukan diagnosa awal penyakit gangguan mental demensia alzheimer dengan menggunakan sistem pakar metode *forward chaining.*

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada proyek akhir ini yaitu :

1. Data yang digunakan hanya berdasarkan pada buku Pedoman Penggolongan Diagnosis Gangguan Jiwa (PPDGJ III),
2. Proyek Akhir ini hanya berfokus untuk membantu diagnosa awal penyakit gangguan mental alzheimer dan tidak memberikan solusi serta cara penyembuhan,
3. Perancangan aplikasi menggunakan sistem pakar dengan metode *forward chaining,*
4. Aplikasi sistem pakar yang dibangun berbasis website.

1.5 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan pada penyusunan Proyek Akhir ini adalah:

a. Studi Literatur

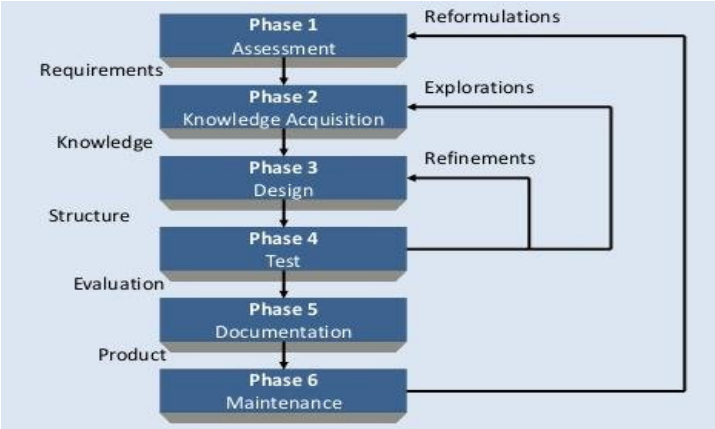
   Pada tahap ini bertujuan untuk mempelajari dan memahami teori-teori yang terkait melaui literatur dan referensi yang tersedia diberbagai sumber seperti buku, *e-book,* dan *browsing* yang berkaitan dengan sistem pakar, alzheimer, dan *forward chaining.*

b. Proses Pengumpulan Data

   Proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk database aplikasi sistem pakar bersumber dari buku Pedoman Penggolongan Diagnosis Gangguan Jiwa (PPDGJ III) dan sumber literatur lainnya.

c. Analisa dan Perancangan

Tahapan pengembangan perangkat lunak yang akan dibangun sesui dengan tahapan pada metode *Expert System Development Life Cycle (ESDLC)* dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Tahapan *Expert System Development Life Cycle (ESDLC)*

1. Tahapan Penilaian *(Assessment)*

   Tahapan ini merupakan proses pendefinisian dan identifikasi masalah serta mendefinisikan tujuan secara umum pada sistem yang akan dibangun

2. Tahapan Akuisisi Pengetahuan

   Tahapan ini merupakan tahap pengumpulan pengetahuan yang nantinya digunakan sebagai basis pengetahuan (*knowledge base*) dalam sistem pakar.

3. Tahapan Desain

   Pada tahap ini hasil dari akuisisi pengetahuan akan dijadikan sebagai dasar dalam menentukan desain. Pada tahap ini hal yang akan dilakukan yaitu membuat desain arsitektur *(Architecture Design)* dan desain antar muka *(Interface Design).*

4. Tahapan Pengujian dan Pemeliharaan

   Tahapan ini merupakan tahap uji coba sistem pakar yang telah dibangun untuk mengetahui apakah sistem pakar yang dibangun telah sesuai dengan metode penyelesaian masalah yang bersumber dari pengetahuan yang sudah didapatkan.