

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi yang sangat pesat menawarkan banyak sekali kemudahan-kemudahan dalam menjalankan aktivitasnya, baik berupa pekerjaan ringan maupun pekerjaan rumit dalam berbagai bidang kehidupan terutama dalam dunia kesehatan. Dengan baiknya tingkat kesehatan di suatu negara maka akan mempermudah untuk bersaing dengan negara-negara lain. Pemerintah berperan aktif dalam mengupayakan berbagai macam strategi agar tingkat kesehatan di Indonesia bisa terus diperbaiki.

Kesehatan sangatlah penting dalam kehidupan kita saat ini. Kesehatan merupakan keadaan sehat fisik dan mental bukan semata-mata keadaan tanpa penyakit. Hal ini berarti seseorang dikatakan sehat apabila seluruh aspek dalam dirinya dalam keadaan yang tidak terganggu baik secara psikis maupun mental. Apabila fisiknya sehat, maka mental dan sosialnya pun sehat, begitu juga sebaliknya, jika mentalnya terganggu atau sakit, maka fisik dan sosialnya pun akan sakit juga. Kesehatan harus dilihat secara menyeluruh sehingga kesehatan jiwa merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari kesehatan tubuh kita.

Seseorang dikatakan sehat jiwa menurut Maslow (1970) dalam Shives (2005) apabila mampu mengaktualisasikan dirinya yang ditunjukkan dengan memiliki konsep diri positif dan memiliki hubungan yang baik dengan orang lain dan lingkungannya, terbuka dengan orang lain, membuat keputusan berdasarkan realita yang ada, optimis, menghargai dan menikmati hidup, mandiri dalam berfikir dan bertindak sesuai standar perilaku dan nilai-nilai, serta kreatif menggunakan berbagai pendekatan dalam penyelesaian masalah kesehatan jiwa (Maslow 1970, dalam Shives 2005 dikutip oleh Simanjuntak, dkk, 2006).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada saat ini pasien yang terdapat RS Jiwa Tampan sangatlah banyak, sedangkan dokter jiwa yang bekerja disana jumlahnya tidak sebanding dengan jumlah pasien. Sebelum mengobati pasien, dokter harus mendiagnosa terlebih dahulu pasien. Dalam melakukan diagnosa ini terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama, rentan waktu yang digunakan dalam melakukan diagnosa terhadap pasien antara satu minggu sampai satu bulan. Hal ini disebabkan karena perbandingan dokter dan pasien yang ada disana sangatlah tidak seimbang. Tahapan yang dilakukan antara lain mendiagnosa pasien. Karena dalam mendiagnosa penyakit kejiwaan diperlukan waktu yang lama dan hanya dapat dilakukan oleh para ahli yaitu dokter jiwa dan psikolog, karena harus sesuai dengan prosedur yang ada. Untuk mempermudah dokter dalam menentukan penyakit kejiwaan di RSJ Tampan dapat menggunakan jaringan syaraf tiruan.

Jaringan Syaraf Tiruan (JST) merupakan sebuah sistem buatan yang memiliki karakter yang sama dengan jaringan syaraf yang ada pada otak manusia. JST dimaksudkan dapat bekerja seperti pola pikir manusia dengan pelatihan dan pembelajaran sehingga JST dapat mengenali pola dari pembelajaran tersebut dan dapat menarik sebuah kesimpulan. Jaringan Syaraf Tiruan adalah suatu metode untuk klasifikasi pola yang masing-masing keluaran mewakili suatu kategori atau kelompok tertentu. Pemrosesan yang terjadi pada setiap neuron adalah mencari jarak terdekat antara suatu vektor masukan ke bobot yang bersangkutan (Kusumadewi, 2006). Adapun beberapa metode yang biasa diterapkan dalam jaringan syaraf tiruan adalah *Backpropagation*, *Learning Vector Quantization* (LVQ), hopfield, ADALINE dan lainnya. *Backpropagation* merupakan salah satu algoritma yang sering digunakan dalam menyelesaikan masalah – masalah yang rumit. Hal ini dikarenakan jaringan dengan algoritma ini dilatih dengan menggunakan metode pelatihan terbimbing. *Backpropagation* melatih jaringan untuk mendapatkan keseimbangan antara kemampuan jaringan untuk mengenali pola yang digunakan selama pelatihan serta kemampuan jaringan untuk memberikan respon yang benar terhadap pola masukan yang serupa (tapi tidak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sama) dengan pola yang dipakai selama pelatihan (Hermawan, Arif. 2006). Metode *Backpropagation* yang telah dijelaskan di atas dapat diterapkan dalam memprediksi suatu keadaan yang akan datang.

Penelitian yang dilakukan ini mengacu kepada penelitian sebelumnya antara lain penelitian Muhammad Firdaus dalam penelitiannya yang berjudul *Diagnosis Penyakit Kejiwaan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Learning Vector Quantization2 (LVQ2)* (Studi Kasus : Rumah Sakit Jiwa Tampan Pekanbaru) yang menghasilkan tingkat akurasi yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu dengan nilai akurasi rata-rata mencapai 90%. Hasil ini didapat dari hasil pengujian menggunakan 132 data latih dan 30 data uji dan parameter dengan nilai *learning rate*=0.025, pengurangan *learning rate*= 0.1 minimal *learning rate*= 0.01, serta *window*= 0.4. Diharapkan hasil akurasi menggunakan metode *Backpropagation* bernilai sama atau bernilai lebih dari penelitian sebelumnya.

Penelitian selanjutnya Agus Nurkhozim dkk dalam penelitiannya yang berjudul komparasi metode klasifikasi penyakit diabetes militus dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan *Learning Vector Quantization (LVQ)* dan *backpropagation*, dengan perbandingan antara metode *Learning Vector Quantization (LVQ)* dan *backpropagation* yang menghasilkan tingkat akurasi yang didapatkan dalam penelitiannya yaitu dengan nilai akurasi rata-rata menunjukkan 97.7%. Hasil ini didapatkan dari uji coba *running* program dengan *mentraining* sebanyak 345 data dengan menggunakan *learning rate*=0.01 (menggunakan metode LVQ) sedangkan nilai rata-rata persentase keakurasian yang ditinjau dari banyak iterasi adalah 99.2%. Hasil ini didapatkan dari uji coba *running* program dengan *mentraining* sebanyak 345 data (menggunakan metode *Backpropagation*). Sehingga perbandingan tingkat akurasi dengan ditinjau dari mengkombinasikan nilai *learning rate* ini, metode *Backpropagation* mempunyai tingkat akurasi lebih tinggi jika dibandingkan metode *Learning Vector Quantization (LVQ)*.

Berdasarkan hal yang telah diuraikan diatas maka tugas akhir ini diberi judul “Jaringan Syaraf Tiruan untuk Mendiagnosa Penyakit Kejiwaan dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menggunakan Algoritma Pembelajaran *Backpropagation*". Dimana hasil dari sistem yang akan dibuat menghasilkan jenis penyakit kejiwaan yang diantaranya Skizofrenia, Gangguan Mental Organik (GMO), Gangguan Penggunaan zat, serta Gangguan Suasana Perasaan yang di dapat dari gejala-gejalanya. Sistem digunakan oleh dokter untuk membantu kinerja dokter dalam maendiagnosa pasien penyakit kejiwaan berdasarkan gejala-gejalanya. Pada penelitian ini menggunakan data latih dari data-data gejala yang ada pada penyakit kejiwaan tersebut. Sedangkan untuk data ujinya akan diambil dari data pasien yang menderita penyakit kejiwaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu bagaimana cara mendiagnosa penyakit kejiwaan dengan menerapkan metode *Backpropagation* serta tingkat akurasi *Backpropagation* pada diagnosa penyakit kejiwaan.

1.3 Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian, diperlukan batasan-batasan agar tidak menyimpang dari yang telah direncanakan, sehingga tujuan yang sebenarnya dapat dicapai. Adapun batasan-batasan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Parameter yang digunakan berdasarkan dari jumlah gejala-gejala penyakit kejiwaan terdiri dari 14 gejala.
2. Data yang digunakan adalah data dari rekam medis pasien penyakit kejiwaan di rumah sakit jiwa Tampan Pekanbaru.
3. Jenis penyakit yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penyakit secara umum yang terdiri dari empat jenis penyakit kejiwaan antara lain Skizofrenia, Gangguan Mental Organik (GMO), Gangguan penggunaan zat, dan Gangguan suasana perasaan.
4. Jumlah data yang digunakan adalah 150 data pasien penyakit kejiwaan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dibangunnya sistem untuk Mendiagnosa Penyakit kejiwaan ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode *Backpropagation* dalam mendiagnosa penyakit kejiwaan.
2. Untuk mengetahui tingkat akurasi metode *Backpropagation* dalam mendeteksi penyakit kejiwaan

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang hal umum dari Tugas Akhir ini. Terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini membahas teori-teori yang mendukung dalam proses pengerjaan tugas akhir yang akan dibuat. Teori yang digunakan dalam tugas akhir ini yaitu jaringan syaraf tiruan dan metode *Backpropagation* untuk mendiagnosa penyakit kejiwaan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi penjelasan metodologi yang digunakan dalam penelitian. Mulai dari identifikasi, perumusan masalah, pengumpulan data, analisa dan perancangan, implementasi dan pengujian hingga kesimpulan dan saran.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Berisi tentang analisa dari sistem yang akan dibangun, analisa metode *backpropagation*, model analisa, *context diagram*, *data flow diagram*, perancangan user *interface* jaringan syaraf tiruan dalam mendiagnosa penyakit kejiwaan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi implementasi dan hasil analisa dan perancangan aplikasi yang dibangun serta pengujian dari metode yang digunakan dalam pembangunan aplikasi tersebut.

BAB VI

PENUTUP

Berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan yang merupakan jawaban atas rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya serta saran atas hasil penelitian yang dilakukan untuk peneliti selanjutnya

