

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang, manusia menghadapi berbagai macam stress dan kebanyakan dari seluruh penduduk di dunia mengalami berbagai jenis penyakit kerusakan saraf. Epilepsi adalah salah satu penyakit kelainan saraf yang umum, menyerang sekitar 50 juta individu di dunia dengan 90% dari total penderita merupakan penduduk di Negara yang maju. Faktor dari genetic antara lain, infeksi pada otak, tumor, stroke, dan demam tinggi juga dapat menyebabkan epilepsy[1]. Kata “Epilepsi” berasal dari kata kerja yunani yauti “Epilepsia” yang berarti “untuk mengontrol”. Pada zaman dahulu, epilepsy kerap dihubungkan dengan masalah kepercayaan(agama) ataupun dirasuki mahluk halus. Ada juga yang menganggap bahwa epilepsy adalah penyakit yang sacral dalam suatu kumpulan masyarakat[1]. *The Commision of Epidemiology and Prognosis, International League Against Epilepsy* telah mengemukakan bahwa epilepsi adalah suatu kondisi penderita mengalami kejang – kejang secara berulang(setidaknya serangan kejang – kejang pada tubuh terjadi 2 kali dalam kurun waktu 24 jam dan tidak hanya terjadi pada periode nenonatal)[2].

Epilepsi dapat menyebabkan kematian. Epilepsi lebih sering ditemukan pada orang lansia. Tapi pada Negara berkembang, bayi pun berpotensi memiliki penyakit epilepsi jika diturunkan dari orangtua. Serangan kejang – kejang ini terpicu terhadap hal yang

tidak diketahui pasti. Serangan kejang – kejang tidak dianggap terpicu oleh penyebab belum teridentifikasi atau terjadi serangan lebih dari seminggu dengan komplikasi penyakit seperti sakit di kepala, stroke. [2].

Dengan adanya penelitian ini, dapat membantu untuk mengidentifikasi seseorang sebagai penderita atau tidak. Sehingga jika mereka teridentifikasi, maka mereka dapat mencegah penyakit epilepsi dan sembuh dari epilepsi melalui pengobatan medis ataupun operasi.

Alasan penulis memilih metode *Haar Wavelet*, untuk mengetahui performa metode *Haar Wavelet* untuk identifikasi epilepsi pada data *Electroencephalogram*(EEG). *Haar Wavelet* termasuk dalam keluarga *Discrete Wavelet Transform*. Dalam penelitian sebelumnya, belum ada peneliti yang menggunakan *Haar Wavelet*.

Harapan dari penelitian ini, untuk menghasilkan output hasil penelitian identifikasi penderita epilepsi menggunakan metode *Haar Wavelet* dan menghasilkan akurasi yang bagus antara 70-80%.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan perumusan masalah yaitu :

1. Seberapa akurat metode *Haar Wavelet* untuk identifikasi penderita epilepsy pada data *Electroencephalogram*(EEG) ?
2. Apa pengaruh *decompose level* terhadap klasifikasi ?

1.3 Tujuan dan manfaat Penelitian

Mengacu pada perumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil klasifikasi menggunakan metode *feature extraction Haar wavelet* dan *Pengaruh decompose level* terhadap klasifikasi

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Data input EEG berasal dari *The Bern-Barcelona EEG database*[3].
2. Data input EEG yang digunakan berjumlah 3750 data
3. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah mengklasifikasikan data EEG

1.5 Metode Penelitian

Secara umum, penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu:

- a. Studi Pustaka

Pada tahap ini, semua informasi yang diperlukan akan dikumpulkan lalu dipelajari sehingga dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan proses pengerjaan riset skripsi. Data yang dikumpulkan berupa materi dari metode Haar wavelet, EEG, klasifikasi. Selain itu mengumpulkan data yang akan digunakan untuk riset, yaitu data dari Penelitian yang dilakukan oleh Andrzejak RG, dkk

b. Analisa dan Perancangan Sistem

Pada tahap ini analisa diperoleh setelah melihat data yang didapatkan serta akan menentukan metode yang cocok sebagai proses klasifikasinya. Selanjutnya system dirancang menurut urutan dari proses analisa data sehingga diperoleh hasil yang diinginkan

c. Implementasi Sistem

Proses implementasi menggunakan software yang disusun dari analisa dan rancangan system menjadi sebuah aplikasi

d. Uji Coba Sistem

Proses uji coba menggunakan data training yang sebelumnya diolah lalu diekstrak dengan metode Haar wavelet sehingga akan diperoleh model dari klasifikasi yang akurat

e. Analisa dan Evaluasi

Pada tahap ini data testing akan diuji menggunakan hasil model dari tahap uji coba system sehingga dapat ditentukan bagaimana kualitas dari model yang telah dihasilkan. Selanjutnya apabila tingkat akurasi pada proses klasifikasi tidak sesuai dengan hasil maka akan dilakukan evaluasi terhadap system yang dibuat

f. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan sebagai penyusunan laporan skripsi yang berlangsung mulai dari tahap studi pustaka hingga tahap evaluasi

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika pembahasan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian, sistematika penulisan terkait dengan topik laporan skripsi.

BAB II STUDI PUSTAKA

Menjelaskan tentang penelitian sebelumnya dan landasan teori yang akan membantu membangun pondasi untuk topik laporan skripsi

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Penjelasan akan analisa system, analisa kebutuhan dan flowchart sistem yang akan dibuat. Membantu dalam proses perencanaan sebelum masuk kepada implementasi topik laporan skripsi

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Menjelaskan tentang lingkungan uji coba(enviroment yang spesifik untuk membangun sistem), database yang digunakan, detail pembuatan program, skenario uji coba sistem, dan hasil uji coba sistem

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil uji coba sistem dan analisa penulis dan saran untuk penulis.