

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberculosis (TBC) adalah sebuah penyakit menular yang disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. TBC pada umumnya menyerang paru-paru, namun juga bisa menyerang bagian tubuh lain seperti tulang atau usus manusia. Seseorang yang terinfeksi TBC bisa menularkan bakteri ini kepada orang lain melalui udara. Ketika mereka batuk atau bersin, ludah atau cairan akan mudah terbawa oleh udara sehingga sampai pada manusia lain yang belum terkontaminasi.

Penderita TBC biasanya mengalami gejala-gejala seperti nyeri dada dan batuk berdahak yang terus menerus terjadi. Rata-rata 25% penderita juga tidak mengalami gejala apapun. TBC juga bisa berkembang menjadi penyakit yang lebih kronis dan membuat luka di paru-paru.

Pada tahun 1993 *World Health Organization* (WHO) menyatakan TBC sebagai suatu masalah kesehatan masyarakat yang sangat dan serius di seluruh dunia dan merupakan penyakit yang menyebabkan kedaruratan global (*Global Emergency*) karena pada sebagian besar negara di dunia penyakit TBC paru tidak terkendali, ini disebabkan banyaknya penderita yang tidak berhasil disembuhkan, serta sebagai penyebab kematian utama yang diakibatkan oleh penyakit infeksi. (Depkes RI, 2002).

Para ahli percaya bahwa sepertiga populasi dunia telah terinfeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan infeksi baru terjadi dengan kecepatan satu orang per satu detik. Pada tahun 2007, diperkirakan ada 13,7 juta kasus kronis yang aktif di tingkat global. Pada tahun 2010, diperkirakan terjadi pertambahan kasus baru sebanyak 8.8 juta kasus, dan 1,5 juta kematian yang mayoritas terjadi di Negara berkembang.



menyelesaikan suatu masalah. JST bisa mengenali pola berdasarkan pengalaman yang telah didapatkan dari proses pembelajaran. Salah satu metode pada JST adalah *Learning Vektor Quantization* (LVQ). Metode ini merupakan metode klasifikasi pola yang masing-masing unit output harus mewakili kategori atau kelompok tertentu.

Saat ini LVQ memiliki beberapa variasi, selain LVQ terdapat LVQ2, dan LVQ2.1. Kohonen (1990a) dalam Fausett (1994) menjelaskan dalam modifikasi LVQ2.1 bahwa dua vector referensi yang paling dekat dan untuk memperbaharui vector ini adalah bahwa salah satu dari vector tersebut termasuk kelas yang benar dan vektor yang lainnya tidak termasuk kedalam kelas tersebut.

Salah satu penelitian yang menggunakan LVQ 2.1 yaitu Diagnosa Penyakit *Cerebrovascular Disease* (CVD) atau Stroke Menggunakan Metode *Learning Vector Quantization 2.1* Berdasarkan Nilai Ketidakpastian Sistem Pakar (Hessy Gustina Suri, 2016) dengan hasil akurasi sebesar 100%. Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa penelitian menggunakan metode LVQ 2.1 menghasilkan tingkat akurasi yang lebih tinggi

Berdasarkan masalah dan latar belakang diatas, maka penulis tertarik mengembangkan penelitian dengan menggunakan metode LVQ 2.1 dimana judul penelitiannya adalah “Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan Metode *Learning Vector Quantization*(LVQ) 2.1 Untuk Deteksi *Tuberculosis* (TBC) Paru” sehingga dapat diketahui akurasi metode ini dalam mendeteksi penyakit TBC paru.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu bagaimana menerapkan metode *Learning Vector Quantization* (LVQ) 2.1 untuk mendeteksi penyakit TBC paru dan mengetahui tingkat akurasi pengenalanya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Penyakit *Tuberculosis* (TBC) yang diteliti adalah TBC paru.

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.

- b. Data yang digunakan adalah data rekam medis pasien penyakit TBC paru pada Rumah Sakit Umum Daerah Petala Bumi yang berjumlah 200 data pasien.
- c. Parameter yang diinputkan kedalam sistem berupa 18 gejala yang berhubungan dengan penyakit TBC paru, antara lain: Batuk kering, Batuk Berdahak, Dahak kental dan berbau, Batuk berdarah, Mual, Muntah, Sesak napas, Nyeri dada, Demam biasa, Demam di malam hari, Suhu Tubuh, Penurunan nafsu makan, Penurunan berat badan, Badan lemah, Berkeringat malam, BTA, Rontgen thoraks/dada, Riwayat terkena TBC.
- d. Output atau keluaran dari penelitian ini akan memberikan informasi penyakit pasien yaitu: TBC Paru Negatif, TBC Paru ringan, TBC Paru Berat.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dan mengetahui tingkat akurasi metode *Learning Vector Quantization*(LVQ) 2.1 untuk mendeteksi penyakit *Tuberculosis* (TBC) Paru dan juga untuk membantu ahli atau tenaga medis dalam mendeteksi dini TBC paru.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori tentang hal-hal yang berhubungan dengan topik tugas akhir yaitu seputar *Tuberculosis* paru dan jaringan syaraf tiruan, judul, model pengembangan system serta tentang teori-teori yang mendukung pembuatan sistem. Teori yang diangkat yaitu mengenai metode *Learning Vector Quantization* (LVQ) 2.1.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

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.

Berisi tentang langkah-langkah dan prosedur penelitian ini meliputi studi pustaka, perumusan masalah, pemecahan masalah, analisis pemecahan masalah dan penarikan kesimpulan.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisa dari sistem yang akan dibangun dan metode *Learning Vector Quantization* (LVQ) 2.1 yang dilakukan dalam penelitian atau Tugas Akhir ini.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi hasil dari analisa dan perancangan yang telah dibuat sebelumnya meliputi: batasan implementasi, lingkungan implementasi, hasil implementasi dari metode yang digunakan, pengujian dan kesimpulan pengujian sistem.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang diperoleh.