

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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lambung merupakan organ yang vital bagi tubuh yang cukup rentan cidera atau terluka. Salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja lambung adalah asupan makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Keteledoran menjalani pola hidup, diet ketat, faktor lingkungan dan stress juga dapat memunculkan gangguan kesehatan lambung. Salah satunya adalah menyebabkan meningkatnya asam pada lambung yang membuat dinding lambung lama kelamaan tidak kuat menahan asam yang terjadi pada lambung dan timbul luka. Meningkatnya asam lambung yang disertai perut terasa perih seperti diiris-iris biasa dikenal dengan sebutan penyakit maag. Penyakit maag atau juga yang biasa dikenal dengan sebutan gastritis merupakan suatu keadaan kesehatan dimana terjadi pembengkakan, peradangan atau iritasi pada lapisan lambung. Tidak hanya maag, ada beberapa penyakit lambung diantaranya penyakit *dispepsia*, *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD), infeksi lambung, dan kanker lambung. Dispepsia itu sendiri adalah suatu kondisi medis yang ditandai nyeri atau rasa tidak nyaman pada perut bagian atas atau yang biasanya timbul setelah makan. GERD juga merupakan salah satu keluhan penyakit pada lambung. Rasa sakit yang hampir sama dengan maag dan dispepsia, tetapi GERD ini lebih berbahaya dibandingkan maag dan dispepsia. Tidak hanya itu, jenis penyakit lambung lainnya adalah infeksi lambung dan kanker lambung. Penyebab infeksi lambung sangat dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi seperti *junk food*, karena banyak bakteri pada makanan-makanan tersebut. Sedangkan kanker lambung adalah kanker yang berkembang di area lambung. Penyebab utama kanker lambung adalah infeksi bakteri *Helicobacter pylori*. Penyebab lainnya adalah merokok. Untuk mengetahui pasti pasien yang menderita penyakit ini bisa melalui hasil laboratorium.



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.

Menurut data dari *World Health Organization* (WHO), Indonesia menempati urutan ke empat dengan jumlah penderita gastritis terbanyak setelah Negara Amerika, Inggris dan Bangladesh yaitu berjumlah 340 juta penderita gastritis. Insiden gastritis di Asia Tenggara sekitar 583.635 dari jumlah penduduk setiap tahunnya (Kemenkes RI, 2008 dikutip oleh Mawaddah Rahma, Jumriani Ansar, Rismayanti 2013). Gastritis termasuk ke dalam sepuluh besar penyakit dengan posisi kelima pasien yang datang ke unit pelayanan kesehatan baik di puskesmas maupun rumah sakit mengalami keluhan yang berhubungan dengan nyeri ulu hati (Profil Dinkes Nasional, 2010 dikutip oleh Mawaddah Rahma dkk, 2013). Prevalensi didpnsia sebanyak 0.99% dan insiden 115/100.000 penduduk (Andri Susanti, Dodik Briawan, dan Vera Uripin, 2011 dikutip oleh Mawaddah Rahma dkk, 2013). Dispepsia menempati urutan ke-15 dari 50 penyakit yang dengan pasien rawat inap terbanyak (Depkes, 2006 dikutip oleh Mawaddah Rahma dkk, 2013). Laporan rawat jalan di RSUD dr.Sardjito Yokyakarta menjelaskan bahwa pasien yang datang dengan keluhan penyakit lambung mencapai 40% kasus pertahun (Dwijayanti, Ratnasari, dan Susetyowati, 2008 dikutip oleh Mawaddah Rahma dkk, 2013).

Pada umumnya, masyarakat hanya mengetahui penyakit lambung dengan sebutan maag, padahal maag hanya merupakan salah satu bagian dari penyakit lambung. Oleh karena itu, selama ini masyarakat masih belum tepat dalam mendiagnosa jenis penyakit lambung. Cukup banyak masyarakat yang umumnya tidak mengetahui hal ini. Sehingga penulis ingin mengangkat kasus ini untuk dapat dijadikan penelitian dalam mendiagnosa jenis penyakit lambung yang diderita dari berbagai macam gejala yang dirasakannya. Dengan menerapkan jaringan saraf tiruan untuk membantu kinerja dari sistem yang akan dibangun. Jaringan syaraf tiruan merupakan salah satu sistem pemrosesan informasi yang didesain dengan menirukan cara kerja otak manusia dalam menyelesaikan suatu masalah dengan melakukan proses belajar melalui perubahan bobot sinapsisnya. Jaringan saraf tiruan mampu melakukan pengenalan kegiatan berbasis data masa lalu. Data masa lalu akan dipelajari oleh jaringan saraf tiruan sehingga mempunyai kemampuan untuk memberikan keputusan terhadap data yang belum

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

pernah dipelajari. Dalam analisis ini dicoba untuk dipelajari dan dicoba penerapannya didalam bidang kesehatan yaitu mendiagnosa penyakit lambung pada manusia dengan menggunakan metode pembelajaran *Backpropagation*.

Jaringan saraf tiruan (JST), merupakan hasil perkembangan ilmu dan teknologi yang kini sedang berkembang pesat. Sudah banyak penerapan JST ini digunakan untuk dimanfaatkan dalam bidang kesehatan diantaranya mendiagnosa penyakit dalam (Yani Maulita, 2014), memprediksi penyakit saluran pernapasan (Novi Indah pradasari dkk), mendeteksi gangguan psikologi (kiki dkk).

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).

Dari hasil penelitian diatas dapat dilihat tingkat keakurasian dengan metode *Backpropagation* lebih tinggi dibanding *Learning Vector Quantization* (LVQ) dalam kasus diabetes militus, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan kasus yang berbeda yaitu penyakit pada lambung dengan menggunakan metode *Backpropagation*. Berdasarkan hal yang telah diuraikan diatas maka tugas akhir ini diberi judul “Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan untuk Mendiagnosa Penyakit Lambung dengan Menggunakan Algoritma Pembelajaran *Backpropagation*”. Dimana *output* dari sistem yang akan dibuat menghasilkan jenis penyakit lambung yang diantaranya Dispepsia, Maag (Gastritis) dan GERD



Hak Cipta Diindungi 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.

(*Gastroesophageal Reflux Disease*) yang di dapat dari gejala-gejalanya. Sistem digunakan oleh dokter untuk membantu kinerja dokter dalam maendiagnosa pasien penyakit lambung berdasarkan gejala-gejalanya.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan dari latar belakang diatas yaitu Bagaimana penerapan jst untuk mendiagnosa penyakit pada lambung menggunakan *Backpropagation* serta tingkat akurasi *Backpropagation* pada percobaan dengan kasus penyakit pada lambung.

1.3 Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian ini, dibutuhkan batasan masalah agar permasalahan tidak terlalu luas dan tepat sasaran. Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil keluaran dari sistem adalah jenis penyakit yang diderita berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan yaitu Dyspepsia, Maag (Gastritis) dan GERD (*Gastroesophageal Reflux Disease*).
2. Fungsi aktivasi yang digunakan adalah fungsi aktivasi sigmoid biner.
3. Terdapat 16 kriteria inputan, yaitu:
 1. Mual
 2. Muntah
 3. Sakit bagian ulu hati
 4. Nafsu makan berkurang
 5. Mulut terasa pahit
 6. Sering bersendawa
 7. Regurgitas
 8. Kembung
 9. Perut terasa penuh
 10. Cepat kenyang
 11. Mengeluarkan gas asam dari mulut
 12. Nyeri dibelakang tulang dada
 13. Suara serak

Hak Cipta Diindungi 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.

14. Penurunan berat badan
15. Sesak seperti menyendat pada bagian tengah atas perut
16. Perasaan panas di dada dan perut

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini yaitu :

Mengimplementasikan metode *Backpropagation* untuk kasus mendiagnosa penyakit lambung dan mengukur akurasi sistem *Backpropagation* dibangun dalam mendiagnosa penyakit lambung.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari enam bab, dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penulisan, dan 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 lambung.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang rangkaian tahapan dalam penelitian, tahapan pengumpulan data, analisa kebutuhan sistem, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian sistem dan waktu penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini dibahas mengenai analisa penyakit lambung, analisa metode *Backpropagation*, model analisa, diagram konteks, *data*

Hak Cipta Diindungi 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.

flow diagram, perancangan *user interface* jaringan syaraf tiruan dalam mendiagnosis penyakit lambung.

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisikan penjelasan mengenai implementasi jaringan syaraf tiruan untuk mendiagnosa penyakit lambung dengan menggunakan metode *Backpropagation* dan pengujian sistem beserta kesimpulan yang diambil dari pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini terdapat kesimpulan dari semua pembahasan yang ada dengan saran-saran yang ditujukan bagi para pembaca atau pengembang.