



**ANALISA METODE SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK
PREDIKSI PENYAKIT HEPATITIS**

LAPORAN SKRIPSI

**ARIF RAHMAN AJI PANGESTU
41519010201**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**



**ANALISA METODE SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK
PREDIKSI PENYAKIT HEPATITIS**

LAPORAN SKRIPSI

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
ARIF RAHMAN AJI PANGESTU
41519010201

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Arif Rahman Aji Pangestu
NIM : 41519010201
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisa Metode Support Vector Machine Dan Pembuatan Website Untuk Memprediksi Penyakit Hepatitis.

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 4 Agustus 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Arif Rahman Aji Pangestu.

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Arif Rahman Aji Pangestu
NIM : 41519010201
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisa Metode Support Vector Machine untuk Prediksi Penyakit Hepatitis.

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Lukman Hakim, ST, M.Kom
NIDN : 0327107701
Ketua Penguji : Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701
Penguji 1 : Dwi Anindyani Rochmah, ST., M.TI
NIDN : 0011057801



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 14 Agustus 2023

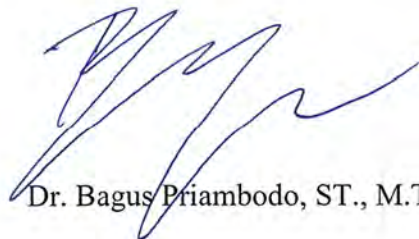
Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I



Dr. Bagus Priambodo, ST., M.T.I

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof.Dr.andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Yaya Sudarya Triyana,Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Bagus Priambodo, ST, MTI selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Lukman Hakim, ST, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing saya telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ayah, Ibu, dan Kakak saya yang telah mensupport saya dan memberikan semangat kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir saya.
6. Teman-teman dan pasangan saya Deswita Salfadilla yang telah membantu dan menjadi support system selama proses tugas akhir saya.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 1 Agustus 2023

Arif Rahman Aji Pangestu

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arif Rahman Aji Pangestu
NIM : 41519010201
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisa Metode Support Vector Machine
Dan Pembuatan Website Untuk Memprediksi
Penyakit Hepatitis.

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan namanya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 4 Agustus 2023

Yang menyatakan



(Arif Rahman Aji Pangestu)

BERBAHASA INDONESIA

ABSTRAK

Nama : Arif Rahman Aji Pangestu
NIM : 41519010201
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Analisa Metode Support Vector Machine untuk Prediksi Penyakit Hepatitis
Pembimbing : Lukman Hakim, ST, M.Kom

Hati adalah organ yang paling besar dan penting bagi tubuh kita. Kita tidak bisa hidup tanpa hati. Penyakit hati merupakan peradangan yang disebabkan oleh infeksi virus, bakteri atau bahan-bahan beracun sehingga hati tidak dapat melakukan fungsinya dengan baik serta tidak mudah ditemukan dalam tahap awal dalam mendiagnosis penyakit hati [1]. Penyakit hepatitis merupakan penyakit peradangan hati karena infeksi virus yang menyerang dan menyebabkan kerusakan pada sel-sel dan fungsi organ hati. Penyakit hepatitis merupakan penyakit cikal bakal dari kanker hati. Penyakit hepatitis dapat merusak fungsi organ hati sebagai penentral racun dan sistem pencernaan makanan dalam tubuh yang mengurai sari-sari makanan untuk kemudian disebarkan ke seluruh organ tubuh yang sangat penting bagi manusia [2].

Dalam penelitian yang dilakukan ini model algoritma support vector machine, model algoritma K-Nearest Neighbor untuk mendapatkan aturan untuk memprediksi penyakit Hepatitis dan memberikan nilai yang lebih akurat dari akurasi.

Kata Kunci : Hepatitis B, Support Vector Machine, K-Nearest Neighbor

ABSTRACT

Name : Arif Rahman Aji Pangestu
NIM : 41519010201
Study Program : Informatics Engineering
Title Thesis : Implementation of the Support Vector Machine Method to Predict Hepatitis.
Counsellor : Lukman Hakim, ST, M.Kom

The liver is the largest and most important organ in our body. We can't live without a heart. Liver disease is inflammation caused by infection with viruses, bacteria or toxic materials so that the liver cannot perform its functions properly and is not easy to find in the early stages of diagnosing liver disease [1]. Hepatitis is an inflammatory disease of the liver due to a viral infection that attacks and causes damage to the cells and functions of the liver. Hepatitis is a forerunner of liver cancer. Hepatitis can damage the function of the liver as a poison neutralizer and the digestive system of food in the body which breaks down food essences to then be distributed to all organs of the body which are very important for humans [2].

In this research, the support vector machine algorithm model, the K-Nearest Neighbor algorithm model to obtain rules for predicting hepatitis and provide a more accurate value than accuracy.

Keywords : Hepatitis B, Support Vector Machine, K-Nearest Neighbor

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERNYATAAN KARYA SENDIRI | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS | v |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.5 Batasan Masalah | 4 |
| BAB II | 5 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu | 5 |
| 2.2 Teori Pendukung | 18 |
| 2.2.1 Data Mining | 18 |
| 2.2.2 Prediksi | 18 |
| 2.2.3 Hepatitis | 19 |
| 2.2.4 Support Vector Machine | 27 |
| 2.2.5 Website | 28 |

| | |
|----------------------------------|-----------|
| BAB III | 29 |
| METODE PENELITIAN..... | 29 |
| 3.1 Jenis Penelitian..... | 29 |
| 3.2 Metode Pengumpulan Data..... | 29 |
| 3.3 Tahap Penelitian..... | 29 |
| 3.3.1 Dataset..... | 31 |
| 3.3.2 PreProcessing | 31 |
| 3.2.3 Pengujian Algoritma | 32 |
| 3.2.4 Uji Validitas | 32 |
| 3.2.5 Analisis dan Hasil | 32 |
| BAB IV | 33 |
| HASIL PEMBAHASAN | 33 |
| 4.1 Dataset..... | 33 |
| 4.2 Pre-Processing..... | 34 |
| 4.3 Pembuatan Model | 35 |
| 4.4 Visualisasi Data | 36 |
| 4.5 Pengujian..... | 37 |
| 4.6 Analisis Hasil | 40 |
| BAB V..... | 42 |
| KESIMPULAN DAN SARAN..... | 42 |
| 5.1 Kesimpulan | 42 |
| 5.2 Saran | 42 |
| DAFTAR PUSTAKA | 43 |
| LAMPIRAN..... | 45 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----------|
| <i>Tabel 1. Penelitian terkait.....</i> | <i>5</i> |
| <i>Tabel 2. Rangkuman hasil uji.....</i> | <i>41</i> |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-----------|
| <i>Gambar 1. Tahapan metodologi penelitian.....</i> | <i>30</i> |
| <i>Gambar 2. Dataset hepatitis.....</i> | <i>33</i> |
| <i>Gambar 3. Info dataset</i> | <i>34</i> |
| <i>Gambar 4. Memeriksa atribut kosong.....</i> | <i>34</i> |
| <i>Gambar 5. Merubah tipe variable.....</i> | <i>35</i> |
| <i>Gambar 6. Membagi dataset jadi data latih dan data uji</i> | <i>35</i> |
| <i>Gambar 7. Inisialisasi latih model SVM</i> | <i>36</i> |
| <i>Gambar 8. Visualisasi heatmap seluruh atribut</i> | <i>36</i> |
| <i>Gambar 9. Visualisasi line plot.....</i> | <i>37</i> |
| <i>Gambar 10. Uji akurasi (text_size 0,1 & random state 40)</i> | <i>37</i> |
| <i>Gambar 11. Uji akurasi (text_size 0,2 & random state 40)</i> | <i>38</i> |
| <i>Gambar 12. Uji akurasi (text_size 0,3 & random state 40)</i> | <i>38</i> |
| <i>Gambar 13. Uji akurasi (text_size 0,4 & random state 40)</i> | <i>38</i> |
| <i>Gambar 14. Uji akurasi (text_size 0,5 & random state 40)</i> | <i>38</i> |
| <i>Gambar 15. Uji akurasi (text_size 0,6 & random state 40)</i> | <i>39</i> |
| <i>Gambar 16. Uji akurasi (text_size 0,7 & random state 40)</i> | <i>39</i> |
| <i>Gambar 17. Uji akurasi (text_size 0,8 & random state 40)</i> | <i>39</i> |
| <i>Gambar 18. Uji akurasi (text_size 0,9 & random state 40)</i> | <i>39</i> |
| <i>Gambar 19. Confusion matrix</i> | <i>40</i> |