



## SISTEM DIAGNOSIS KESEHATAN MANUSIA DAN MONITORING TANDA TANDA VITAL MANUSIA MENGGUNAKAN METODE NATURAL LANGUAGE PROCESSING BERBASIS WEBSITE

Mujtaba Fa'akuli Zazila<sup>1</sup>, Agus Khumaidi<sup>2</sup>, Am Maisarah Disrinama<sup>3</sup>, Mohammad Abu Jami'in<sup>4</sup>, Adianto<sup>5</sup>, Afif Zuhri Arfianto<sup>6</sup>

<sup>1,2,4,5,6</sup> Program Studi Teknik Otomasi, Jurusan Teknik Kelistrikan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

<sup>3</sup> Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

[mujtabafaakuli@student.ppns.ac.id](mailto:mujtabafaakuli@student.ppns.ac.id)<sup>1</sup>, [aguskhumaidi@ppns.ac.id](mailto:aguskhumaidi@ppns.ac.id)<sup>2</sup>, [dokteram@ppns.ac.id](mailto:dokteram@ppns.ac.id)<sup>3</sup>, [jammy@ppns.ac.id](mailto:jammy@ppns.ac.id)<sup>4</sup>, [adianto@ppns.ac.id](mailto:adianto@ppns.ac.id)<sup>5</sup>, [afif@ppns.ac.id](mailto:afif@ppns.ac.id)<sup>6</sup>

### Abstrak

Rumah sakit merupakan fasilitas penting dalam masyarakat untuk memberikan pelayanan kesehatan yang efisien. Pada era modern ini, penting untuk memiliki rumah sakit yang efisien dalam pelayanan. Dalam penelitian ini, peneliti telah merancang sistem monitoring dan diagnosis kesehatan manusia berbasis website untuk mempercepat proses antrian di rumah sakit. Kesehatan seseorang bisa diidentifikasi dari beberapa tanda vital yang dimilikinya. Penggunaan *Natural Language Processing* (NLP) digunakan untuk klasifikasi penyakit dan pengambilan keputusan berdasarkan *screening digital* yang dilakukan oleh manusia dengan dukungan tanda-tanda vital hingga ke tahap validasi oleh *expert judgement*. Penelitian ini telah diuji menggunakan prototipe pada pergelangan tangan manusia di Poliklinik Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya dengan pendampingan *expert judgement*. Terdapat 40 jenis gejala penyakit yang dimuat dalam website untuk 10 penyakit yang umum dalam diagnosis dalam kesehatan manusia. Hasil penelitian ini mendapatkan akurasi sebesar 91,6%. Dari inovasi tersebut maka peneliti mengharapkan bahwa prototipe ini dapat bermanfaat bagi Masyarakat, meningkatkan pelayanan rumah sakit, dan sebagai bentuk implementasi metode *Natural Language Processing* (NLP).

**Kata Kunci:** *Antrian, Natural Language Processing, Rumah Sakit, Screening Digital.*

### Abstract

*Hospitals are important facilities in society to provide efficient health services. In this modern era, it is important to have a hospital that is efficient in service. In this research, researchers have designed a website-based human health monitoring and diagnosis system to speed up the queuing process at hospitals. A person's health can be identified from several vital signs they have. The use of Natural Language Processing (NLP) is used for disease classification and decision making based on digital screening carried out by humans with the support of vital signs up to the validation stage by expert judgment. This research has been tested using a prototype on a human wrist at the Surabaya State Shipping Polyclinic with expert judgment assistance. There are 40 types of disease symptoms published on the website for 10 diseases that are commonly diagnosed in human health. The results of this research obtained an accuracy of 91.6%. From this innovation, researchers hope that this prototype can be useful for society, improve hospital services, and as a form of implementation of the Natural Language Processing (NLP) method.*

**Keywords:** *Hospital, Natural Language Processing, Queue, Screening Digital.*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

✉ Corresponding author :  
Address : Jl. Rajawali VI  
Email : [mujtabafaakuli@student.ppns.ac.id](mailto:mujtabafaakuli@student.ppns.ac.id)  
Phone : 085964330020

## PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia. Kesehatan merupakan aspek penting dalam mencapai kesejahteraan. Setiap individu memiliki hak atas kesehatan dan kesejahteraan sesuai dengan amanat UUD 1945 (Effendi dkk, 2020). Kesehatan manusia dapat melibatkan fungsi normal dari keseluruhan sistem tubuh yang saling berkesinambungan, termasuk sistem pencernaan, pernafasan, kardiovaskular, saraf, penglihatan, dan lain-lain.

Kesehatan seseorang bisa diidentifikasi dari beberapa tanda vital yang dimilikinya. Beberapa tanda vital yang biasanya diamati adalah tekanan darah, saturasi oksigen dalam darah, detak jantung, dan suhu tubuh. Pengukuran tanda vital ini dapat dilakukan di fasilitas kesehatan, sebelum dan setelah operasi, bahkan saat seseorang mengalami masalah fisik yang tidak spesifik

Rumah sakit merupakan fasilitas kesehatan yang memiliki peran sangat penting dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada Masyarakat. Pelayanan kesehatan komprehensif berupa pelayanan kesehatan promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif, pelayanan kebidanan, dan Pelayanan Kesehatan Darurat Medis, termasuk pelayanan penunjang yang meliputi pemeriksaan laboratorium sederhana dan pelayanan kefarmasian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (Permenkes No. 71 Tahun 2013). Pelayanan kesehatan promotif mencakup peningkatan dari pelayanan rumah sakit.

Era modern saat ini masyarakat membutuhkan rumah sakit yang efisien, baik dari pelayanan, tempat, peralatan medis, hingga dalam kecepatan penanganan pada pasien (Sarotama et al., 2019). Akan tetapi, hingga saat ini sebagian besar rumah sakit memiliki beberapa kekurangan dalam segi pelayanan. Salah satu masalah rumah sakit yang umum terjadi adalah masalah antrian karena tingginya jumlah pasien yang datang serta waktu yang lama untuk menangani setiap pasien.

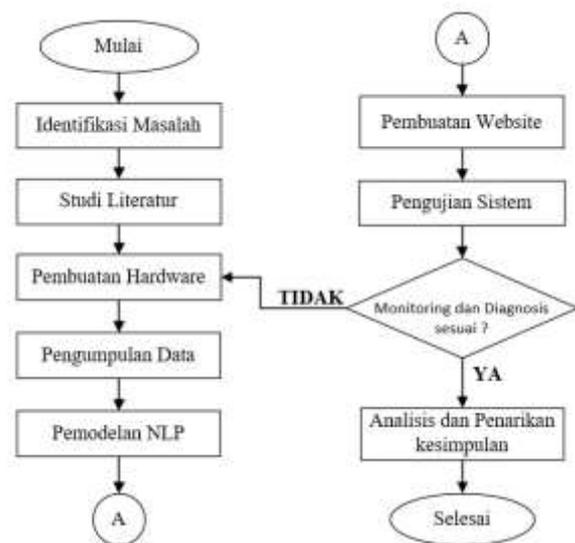
Salah satu solusi untuk meningkatkan pelayanan kesehatan promotif dan mengurangi antrian di rumah sakit maka dilakukan monitoring tanda-tanda vital dan sistem diagnosis kesehatan manusia guna dapat mengetahui kondisi pasien secara efisien dan akurat (Monetra et al., 2021). Sistem monitoring tanda vital pada manusia merupakan sistem yang dirancang untuk menentukan kondisi tanda vital pada pasien rumah sakit dengan mengukur denyut nadi, tekanan darah, dan suhu tubuh (Hidayah, 2020). Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, langkah selanjutnya adalah merekam data gejala penyakit. Semua data penyakit yang ada pada seseorang akan dianalisis untuk mendapatkan diagnosis penyakit, sehingga dapat

mengurangi antrean di rumah sakit dan meningkatkan pelayanan rumah sakit.

Berdasarkan penjelasan uraian yang telah dijelaskan pada latar belakang, maka penulis bertujuan untuk merancang dan membangun Monitoring dan Sistem Diagnosis Kesehatan Manusia menggunakan Metode Natural Language Processing (NLP) berbasis Website yang berfungsi sebagai monitoring tanda-tanda vital pada manusia dan menampilkan hasil diagnosis kesehatan manusia sehingga dapat mengurangi antrian dan meningkatkan pelayanan rumah sakit.

## METODE

Dalam penelitian ini memerlukan kerangka penelitian terstruktur. Pada gambar di bawah ini merupakan diagram alir penelitian ini. Adapun dalam penelitian ini dilakukan perancangan sistem meliputi perancangan sistem, perangkat keras, perangkat lunak, hingga pengujian seluruh sistem. Perancangan atau pemodelan sistem yang akan digunakan bertujuan untuk mempermudah dalam pembuatan perangkat keras, hingga perangkat lunak sebagai landasan sistem



Gambar : Diagram Alir Penelitian

Setelah menetapkan alur penelitian, maka dilanjutkan pada proses perancangan sistem. Gambar perancangan sistem menunjukkan blok dari perancangan sistem pada penelitian ini. Pada bagian awal terdapat komponen RFID reader yang digunakan untuk mengetahui identitas pengguna, kemudian sensor suhu (MLX90614), sensor denyut nadi, dan sensor tekanan darah (MPX5050GP) akan mengambil data pengguna kemudian semua data akan dikirim melalui pin yang sudah dihubungkan dengan mikrokontroler yaitu ESP32 dan akan dikirim ke sistem database yang akan ditampilkan pada website. Pembacaan RFID menggunakan KTP dari pengguna. Mikrokontroler pada penelitian ini telah dilengkapi dengan modul Wi-Fi ESP32 yang

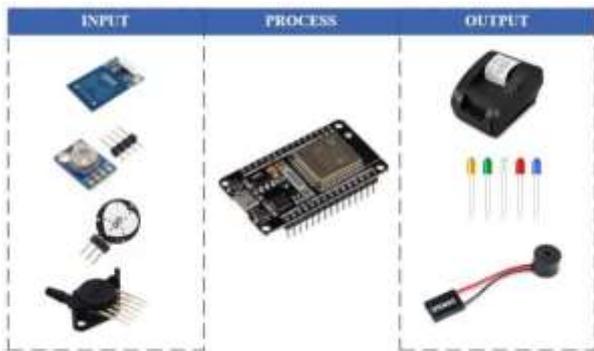
digunakan yaitu NodeMCU berfungsi membaca dan memproses data berdasarkan masukan yang ada.

INPUT	PROCESS	OUTPUT
RFID	ESP32 WEB SERVER	THERMAL PRINT
SENSOR SUHU		LED
SENSOR DENYUT NADI		SPEAKER
SENSOR TEKANAN DARAH		

Gambar : Perancangan Sistem

### A. Perancangan Perangkat Keras

Sesuai dengan alur penelitian maka dilanjutkan oleh perancangan perangkat keras. Bagian ini akan menentukan perancangan desain sistem mekanik untuk menentukan bagaimana bentuk dari alat terlihat efisien dan ergonomi. Blok sistem untuk perancangan elektrik dalam perangkat keras ini ditujukan pada gambar perancangan elektrik perangkat keras.



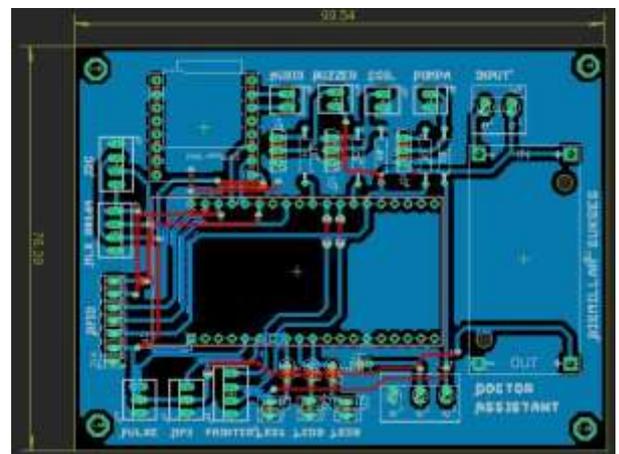
Gambar : Perancangan Elektrik Perangkat Keras

Perangkat keras ini didesain menggunakan aplikasi fushion360 yang kemudian akan dicetak dengan mesin 3D print dengan bahan *Polylactic Acid* (PLA), pada gambar Gambar perangkat keras sistem. Box berukuran 15.5 cm x 14 cm yang digunakan untuk tempat diletakkannya sistem elektrik serta sensor-sensor yang digunakan yang digunakan. Sensor-sensor akan ditata dengan rapi di dalam box sehingga dapat terlihat rapi.

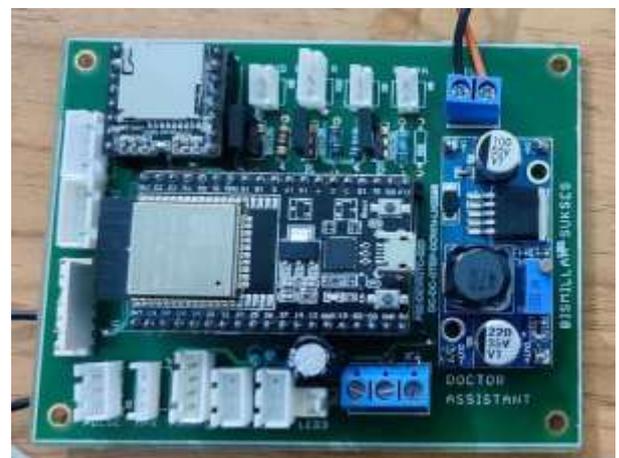


Gambar : Perangkat Keras Sistem

Papan PCB dibuat untuk merangkai mikrokontroler dengan komponen-komponen yang diperlukan sehingga penataan komponen di dalam perangkat keras terlihat rapi. PCB ini berukuran 10cm x 7.6cm. Berikut ini merupakan gambar *routing board* PCB dan gambar hasil cetak PCB yang telah dicetak.



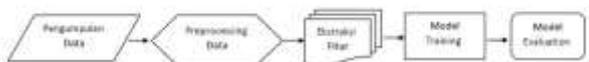
Gambar : Routing PCB dengan aplikasi



Gambar : Hasil Cetak PCB

### B. Pengumpulan Data dan Pemodelan Natural Language Processing

Penelitian ini dilakukan dengan metode *Natural Language Processing* (NLP) dengan algoritma *naive bayes*. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode NLP untuk diagnosis kesehatan manusia berdasarkan gejala yang telah dirasakan oleh pengguna. Metode NLP merupakan bagian dari teknologi kecerdasan buatan, memungkinkan komputer untuk memahami, menganalisis, dan memanipulasi bahasa manusia dengan pendekatan yang menyerupai kemampuan manusia. Melalui hasil yang cukup baik dari kinerja metode NLP dalam klasifikasi teks, penulis mencoba melakukan riset untuk menerapkan metode NLP untuk menghasilkan sistem diagnosis kesehatan manusia. Metode NLP ini sering digunakan dalam pendeteksi spam, analisis sentimen hingga virtual assistant sehingga penggunaan metode NLP ini ditujukan untuk mengetahui validitas tingkat akurasi sistem diagnosis kesehatan manusia. Adapun pada gambar tertera merupakan tahapan pada metode NLP.



Gambar : Tahapan Umum NLP

Penelitian ini melakukan pengumpulan data melalui kuesioner untuk mengetahui jangkauan gejala penyakit untuk menentukan jenis penyakit pada manusia. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengisian kuisisioner dengan jumlah responden sebanyak 1.262 orang mencakup semua usia dan wawancara dokter umum selaku *expert judgement* mengenai penentuan gejala penyakit, jenis penyakit, hingga pembobotan gejala pada tiap penyakit. Data sekunder diperoleh dari studi literatur mengenai Natural Language Processing hingga pemodelan algoritma *naive bayes* pada makalah, buku, jurnal, dan literatur lainnya.

Penelitian ini menggunakan algoritma *naive bayes* karena algoritma ini dapat belajar dengan cepat sehingga dapat melakukan kegiatan dengan cepat dan dapat menghasilkan klasifikasi multikelas dari kumpulan data pengujian, selain itu algoritma *naive bayes* juga dapat menyelesaikan klasifikasi multikelas yang cukup kompleks. *Naive bayes* cukup umum digunakan pada klasifikasi teks karena memiliki tingkat kegagalan yang cukup rendah.

Algoritma *naive bayes* merupakan pengklasifikasian yang dapat memprediksi kemungkinan (propability) keanggotaan suatu kelas sehingga cocok untuk multikelas. *Bayesian classification* berdasar pada teorema Bayes yang memiliki kemampuan serupa dengan *decision tree*

maupun *neural network*, sehingga dapat diaplikasikan dalam database. Algoritma ini dalam kategori algoritma klasifikasi sangat sederhana tetapi memiliki kemampuan yang lebih tinggi. Berikut ini merupakan rumus dari algoritma *naive bayes*:

$$P(X|Y) = \frac{P(X) \cdot P(Y)}{P(X)}$$

dengan Y = Sampel Data dengan kelas tidak diketahui

X = hipotesa Y adalah data dengan kelas

P(X) = peluang dari hipotesa X

P(Y) = Peluang dari hipotesa Y

P(X | Y) = Peluang X berdasarkan kondisi hipotesa Y

P(Y | X) = Peluang Y berdasarkan kondisi hipotesa X

Pada klasifikasi *naive bayes* mengasumsikan bahwa keberadaan variabel tidak mempengaruhi keberadaan variabel yang lain karena tidak ada keterkaitan satu dengan yang lain. Hal itu dinyatakan pada rumus:

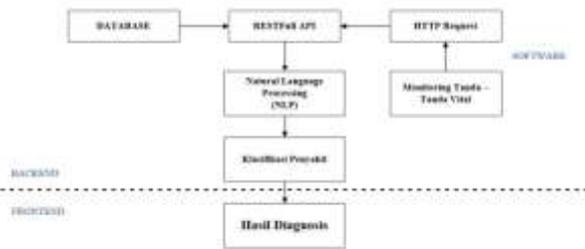
$$P(X, Y) = P(X) \cdot P(Y)$$

Setelah seluruh data didapatkan dari setiap kelas, maka hasil dari algoritma *naive bayes* dapat menggunakan rumus:

$$P(X|Y) = \arg \max P(X) \times P(Y)$$

### C. Perancangan Perangkat Lunak

Pada gambar di bawah merupakan diagram blok pada perangkat lunak yang memuat *frontend* dan *backend*. Dalam diagram blok tersebut menjelaskan tentang urutan proses monitoring tanda-tanda vital dan diagnosis kesehatan manusia. Pada *frontend* terdapat monitoring tanda-tanda vital, pemilihan gejala, dan hasil diagnosis. Pada tampilan awal akan menampilkan hasil monitoring tanda-tanda vital manusia, kemudian tampilan kedua memiliki halaman gejala. Lalu hasil data tersebut akan diolah dalam *backend* yang berfungsi sebagai menyimpan database dengan melalui jembatan RESTful API. Restful API juga akan menjadi jembatan antara HTTP Request untuk mengirimkan data gejala *screening digital* yang telah dipilih sehingga akan diproses oleh Natural Language Processing (NLP) dan akan mendapatkan hasil klasifikasi penyakit sesuai dengan gejala yang dipilih.



Gambar : Blok Diagram Perangkat Lunak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Pengujian Perangkat Keras

Pengujian hardware ini dilakukan untuk mengukur kelavakan nada sensor-sensor yang digunakan, diantaranya yaitu RFID, sensor suhu, sensor denyut nadi, sensor tekanan darah. Sensor RFID tersebut berfungsi sebagai pengambilan data diri secara otomatis. Sensor suhu, sensor denyut nadi, sensor tekanan darah berfungsi sebagai pengambilan data pengguna secara otomatis dan juga *monitoring* tanda-tanda vital manusia. Tabel-tabel di bawah ini merupakan tabel hasil pengujian dari sensor *monitoring* tanda-tanda vital manusia.

Tabel 1 Hasil pengujian sensor RFID

Percobaan ke -	Jarak (mm)	Waktu (ms)
1	5	0.52
2	10	0.62
3	15	0.69
4	20	1.2
5	25	1.1
6	30	1.04
7	35	2.3
8	40	2.1
<b>Rata - rata</b>		<b>1.19</b>

Dari hasil pengujian sensor RFID yang ditunjukkan pada tabel 1 dengan percobaan 8 kali didapatkan rata-rata pembacaan KTP yaitu 1.19 ms, pengujian sensor RFID ini dilakukan dengan menggunakan mistar untuk mengukur jarak dan *stopwatch* untuk menghitung berjalannya waktu pembacaan. Perbedaan waktu tersebut dipengaruhi oleh *coil* / tembaga dari RFID tersebut yang bertugas menangkap gelombang elektromagnetik yang dipancarkan RFID tag / KTP.

Tabel 2 Hasil pengujian sensor suhu (MLX90614)

Percobaan ke	Sensor Suhu (°C)	Thermometer Digital (°C)	Error
1	36.3	36.3	0
2	36.6	36.6	0
3	36.7	36.0	0.01
4	36.9	36.9	0
5	37.3	37.2	0.002
6	37.1	36.9	0.005
7	36.9	36.9	0
8	37	37.4	0.01
<b>Rata-rata %Error</b>			<b>0.003</b>

Tabel 2 merupakan pengujian sensor suhu yang dilakukan sebanyak 8x dan didapatkan hasil pengujian dari sensor suhu memiliki rata-rata error 0.003%, pengujian sensor ini dilakukan perbandingan dengan hasil thermometer digital.

Tabel 3 Hasil Pengujian Sensor Denyut Nadi

Percobaan ke	Pulse Sensor (bpm)	Pulse Sensor (bpm)	Error (%)
1	80	80	0
2	75	72	0.04
3	80	85	0.05
4	78	77	0.01
5	90	80	0.125
6	95	90	0.05
7	84	83	0.01
8	79	79	0
<b>Rata-rata %Error</b>			<b>0.285</b>

Hasil pengujian sensor denyut nadi pada tabel 3 dengan rata-rata error sebesar 0.285%, pengujian ini dilakukan dengan membandingkan sensor denyut nadi yang beredar di pasaran yaitu oxymeter.

Tabel 4 Sensor Tekanan Darah

Percobaan ke	MPX5050GP (mmHg S/D)	Tensimeter (mmHg S/D)	Error (%)
1	120/95	120/95	0

2	115/82	110/85	0.08
3	112/90	112/85	0.05
4	120/100	120/90	0.1
5	110/90	110/95	0.05
6	110/100	110/90	0.1
7	115/90	110/80	0.07
8	100/80	110/75	0.14
<b>Rata-rata %Error</b>			<b>0.7</b>

Pengujian sensor tekanan darah dilakukan sebanyak 8x, pengujian ini dilakukan perbandingan hasil dengan tensimeter digital. Sensor ini menghasilkan 2 angka yaitu sistolik dan diastolik. Presentase rata-rata eror pada sensor ini yakni 0.7% sesuai pada tabel 4.

**B. Hasil Metode NLP**

Penerapan Natural Language Processing untuk proses klasifikasi penyakit pada penelitian ini menggunakan algoritma naive bayes dengan input 40 gejala penyakit umum dan 10 output jenis penyakit yang ditentukan berdasarkan hasil persebaran kuesioner. Pada tahap data latih terdapat 900 data dengan 350 data uji. Setelah proses pengumpulan data hingga pengklasifikasian data baru, maka dilakukan evaluasi model pada yang ditunjukkan pada gambar hasil model NLP. Evaluasi model menggunakan data uji untuk mengukur seberapa baik model dapat memprediksi kelas data. *Precision* merupakan parameter sejauh mana model mampu mengidentifikasi kelas, *recall* berfungsi untuk mengukur sejauh mana model mampu menemukan kelas, *f1-score* merupakan *average* dari *precision* dan *recall*. Hasil evaluasi model menunjukkan bahwa model sudah cukup sesuai dengan harapan.

```

Classification report:
              precision    recall  f1-score   support

    0           0.90         0.98         0.94         10
    1           0.94         0.90         0.92         10
    2           0.95         0.82         0.88         10

 accuracy               0.92
 macro avg              0.93         0.90         0.91
 weighted avg          0.92         0.92         0.92
    
```

Gambar : Hasil Model NLP algoritma Naive Bayes

**C. Hasil Pengujian Perangkat Lunak**

**1. Pengujian Website**

Pada pengujian ini menguji pergerakan dan perpindahan website dari halaman satu ke halaman selanjutnya dengan kecepatan internet pada kecepatan yang tertera pada gambar 10 menunjukkan hasil pada saat uji coba yaitu kecepatan unduh sebesar 103.56 Mbps dan

kecepatan unggah sebesar 32 Mbps. Uji coba kecepatan internet ini dilakukan di lokasi area Surabaya sehingga memilih kecepatan unduh dan unggah cukup baik.



Gambar : Hasil Uji Kecepatan Internet

Pengujian ini menggunakan kecepatan internet yang baik agar penggunaan aplikasi dalam website berjalan dengan lancar. Berikut merupakan tabel data hasil Uji Coba website

**Tabel 5** Hasil Uji Coba Website

No	Halaman Website	Kecepatan (ms)
1	Halaman Awal	34
2	Halaman Gejala	47
3	Halaman Diagnosis	21
Rata - rata		34

Pada pengujian website ini akan didapatkan waktu yang berbeda-beda karena tergantung pada kecepatan internet yang ada dan kemampuan spesifikasi laptop / PC yang digunakan. Pada tabel 5 menunjukkan bahwa hasil pengujian website diperoleh rata-rata waktu perpindahan antar halaman pada website yaitu 34 ms.

Website yang digunakan pada penelitian ini memiliki 3 halaman seperti pada gambar 11. sebagai tampilan awal yang memuat identitas pengguna hasil dari scan KTP, tanda-tanda vital pengguna yaitu (suhu, denyut nadi, dan tekanan darah), dan rentang usia pengguna yang dipilih oleh pengguna. Halaman awal pada website tertera pada gambar 11



Gambar : Halaman Awal Website



bahwa sistem diagnosis penyakit menggunakan metode *naïve bayes* dapat berfungsi dengan cukup baik.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, monitoring tanda-tanda vital manusia berhasil membaca kondisi tubuh dengan baik sehingga presentase error pada sensor kurang dari 5%, model penelitian berhasil dibuat menggunakan metode Natural Language Processing dan algoritma Naive Bayes yang berperan sebagai klasifikasi penyakit dalam aplikasi sistem diagnosis kesehatan manusia. Hasil uji coba menunjukkan tingkat akurasi diagnosis sebesar 91.6%, sedangkan aplikasi diagnosis berbasis website berjalan dengan cepat dan perangkat keras yang dirancang memiliki tingkat fungsionalitas 100%. Penelitian ini juga mencakup deteksi tingkat keparahan penyakit yang meliputi ringan, sedang, dan parah pada pasien. Konfigurasi pemodelan algoritma naive bayes ini, diharapkan mampu mempercepat proses diagnosis gejala penyakit manusia melalui tampilan website sederhana serta penggunaan yang mudah dan efisien. Sehingga dapat mengurangi antrian di rumah sakit, berkontribusi pada peningkatan produktivitas rumah sakit, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Effendi dkk. (2020). TINGKAT KEPUASAN PASIEN TERHADAP PELAYANAN KESEHATAN DI UPTD PUSKESMAS MUTIARA TAHUN 2019. *Excellent Midwifery Journal*, Volume 3(No. 2), 82–98.
- Hidayah, I. (2020). *SISTEM MONITORING KONDISI KESEHATAN SEBELUM DAN SESUDAH OLAHRAGA MENGGUNAKAN PULSE SENSOR DAN SENSOR DS18B20 DENGAN METODE NAIVE BAYES*.
- Monetra, A., Hannats, M., Ichsan, H., & Maulana, R. (2021). *Perancangan Sistem Monitoring Tanda Vital Pada Tubuh Manusia Secara Real Time Dengan Tampilan Desktop* (Vol.5, Issue 1). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Sarotama, A., Teknologi Elektronika, P., Pengkajian dan Penerapan Teknologi, B., Selatan, T., & Puspipstek Serpong, K. (2019). *Implementasi Peringatan Abnormalitas Tanda-Tanda Vital pada Telemedicine Workstation* (Vol. 16).
- Adi Ismaya, N. *et al.* (2023) *EDUKASIMANFAAT ANTIHISTAMIN UNTUK MENGURANGI RADANG TENGGOROKAN PADA ANAK EDUCATION ON THE BENEFITS OF ANTIHISTAMINES IN REDUCING THROAT INFLAMMATION IN CHILDREN*, *Jurnal Abdi Masyarakat*.
- Ahmad, D.A. and Rachman, R. (2023) 'IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT TIFUS DENGAN METODE Breadth-First Search dan Best-First Search', *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 11(3), pp. 2830–7062. Available at: <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3%20s1.34-57>.
- Anastasia Gatto, P., Maulana Awangga, R. and Andarsyah, R. (2023) 'DIAGNOSIS PENYAKIT DEMAM BERDARAH MENGGUNAKAN NAÏVE BAYES', *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 7(3), p. 1676.
- Alamsyah, Subito, M. and Amir, A. (2019). 'Sistem Monitoring Tekanan Darah Berbasils Wireless Blood Pressure Monitoring System Based on Wireless', *Telchno.COM*, 18(4), pp. 312–320.
- Nazla Sahira, F. *et al.* (2023) 'ANALISIS ULASAN PALSU PADA PRODUK FEMALE DAILY DENGAN PENDEKATAN NATURAL LANGUAGE PROCESSING', *JURNAL ILMIAH BETRIK*, 14(02), pp. 283–289.
- Pradana, D.R., Sari, M.I. and Rimasa, D. (2023). 'Monitoring Denyut Nadi Dan Suhu Tubuh Menggunakan Pulse Sensor Dan Sensor Suhu Pada Atlet Anggar Koni Kota Bandung', *e-Proceeding of Applied Science*, Vol. 9(No. 6), pp. 3042–3048.
- Ridwan, A. (2020) 'Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Penyakit Diabetes Mellitus', *Jurnal Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan*, IV(1), pp. 15–22.