

KLASIFIKASI SERANGAN JANTUNG MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES*

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh :

R. Igarsa Kharismabhakti Wirautama

NIM : 09021281823057

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**KLASIFIKASI SERANGAN JANTUNG MENGGUNAKAN
METODE *NAIVE BAYES***

Oleh :

R. Igarsa Kharismabhakti Wirautama

NIM : 09021281823057

Inderalaya, 21 Oktober 2024

Pembimbing I,



Dian Pajupi Rini, M.Kom., Ph.D.
NIP. 197802232006042002

Pembimbing II,



Rizki Kurniati, M.T.
NIP. 199107122019032016

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Hadipurnawan Satria, Ph.D.
NIP. 198004182020121001

TANDA LULUS UJIAN KOMPREENSIF SKRIPSI

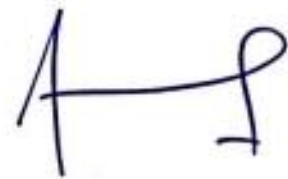
Pada hari Rabu tanggal 31 Juli 2024 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : R. Igarsa Kharismabhakti Wirautama
NIM : 09021281823057
Judul : Klasifikasi Penyakit Jantung Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*

dan dinyatakan LULUS.

1. Ketua Penguji

Dr. Muhammad Fachrurrozi, M.T.
NIP. 198005222008121002



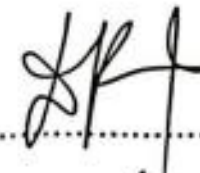
2. Penguji

Alvy Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003



3. Pembimbing I

Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D.
NIP. 197802232006042002



4. Pembimbing II

Rizki Kurniati, M.T.
NIP.199107122019032016



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Dr. Muhammad Fachrurrozi, M.T.
NIP. 198005222008121002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : R. Igarsa Kharismabhakti Wirautama

Nim : 09021281823057

Prodi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Klasifikasi Serangan Jantung Menggunakan Metode *Naive Bayes*

Hasil pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 10 %

Menyatakan bahwa Laporan Proyek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Laporan Proyek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan oleh siapa pun.



Inderalaya, 15 November 2024



R. Igarsa Kharismabhakti Wirautama
NIM. 09021281823057

MOTO DAN PERSEMBAHAN

***THE MOST VALUABLE KNOWLEDGE
IS LISTENING,
BECAUSE LISTENING IS
A SOURCE OF WISDOM***

Kupersembahkan karya tulis ini kepada :

- Orang Tua
- Kekasih
- Dosen Pembimbing
- Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Sriwijaya
- Teman-teman seperjuangan

Classification Heart Attack Disease Using Naïve Bayes

By:

R. Igarsa Kharismabhakti Wirautama

09021281823057

ABSTRACT

Heart disease is one of the diseases that causes many deaths, both in developed and developing countries. The high mortality rate due to heart disease is attributed to the lack of attention in society towards healthy eating and the absence of periodic health check-ups. Heart disease occurs when the heart's performance deviates from normal or experiences abnormalities. Several causes of heart disease include heart attacks, age, cholesterol, high blood pressure, and others. In this study, the author developed software to perform "Heart Disease Classification Using the Naïve Bayes Algorithm". The software was created using a public dataset on heart disease consisting of 303 data points. Various data split conditions were applied during training and testing, with data percentages such as 70/30, 60/40, 80/20, and 90/10. After testing the software, the best results were obtained with an 90/10 data split percentage, yielding precision score 0.800438, recall 0.787815, f score 0.773249, and accuracy score 0.774193.

Keywords: Naïve Bayes Algorithm, Heart Disease, Classification

Inderalaya, 21 October 2024

Supervisor I



Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D.

NIP. 197802232006042002

Supervisor II



Rizki Kurniati, M.T.

NIP.199107122019032016

Approve,

Head of Informatics Department



Hadi Nurmayum Satria, Ph.D.

NIP. 198004182020121001

Klasifikasi Penyakit Jantung Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*

Oleh:

R. Igarsa Kharismabhakti Wirautama

09021281823057

ABSTRAK

Penyakit jantung merupakan salah satu penyakit yang banyak menyebabkan kematian baik dinegara maju maupun berkembang. Tingginya angka kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung dikarenakan masyarakat masih kurang perhatian terhadap makanan sehat, dan kurangnya cek kesehatan secara berkala. Penyakit jantung terjadi disaat kinerja jantung tidak berjalan seperti seharusnya atau mengalami kelainan. Ada beberapa penyebab dalam penyakit jantung antara lain dikarenakan Serangan jantung, Usia, Kolesterol, Tekanan darah tinggi, dan lain sebagainya. Pada penelitian ini penulis membuat sebuah perangkat lunak untuk melakukan “Klasifikasi Penyakit Jantung dengan Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*”. Perangkat lunak yang dibuat menggunakan dataset publik mengenai penyakit jantung dengan jumlah 303 data, dan dilakukan juga beberapa kondisi *split* data pada saat melakukan *training* dan *testing* dengan persentase data antara lain 70/30, 60/40, 80/20, dan 90/10. Setelah dilakukan pengujian dengan perangkat lunak yang telah dibuat didapatkan hasil terbaik dengan persentase *split* data 90/10 yang menghasilkan nilai presisi 0.800438, *recall* 0.787815, *f score* 0.773249, dan *accuracy score* 0.774193.

Kata Kunci: Algoritma *Naïve Bayes*, Penyakit Jantung, Klasifikasi

Inderalaya, 21 Oktober 2024

Pembimbing I



Dian Palurji Rini, M.Kom., Ph.D.

NIP. 197802232006042002

Pembimbing II



Rizki Kurniati, M.T.

NIP.199107122019032016

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Hadipurnawan Satria, Ph.D.

NIP. 198004182020121001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Semesta Alam atas berkat, rahmat, rahim dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga Tugas Akhir berjudul “Klasifikasi Serangan Jantung Menggunakan Metode Naïve Bayes” dapat disusun dengan baik sebagai syarat dalam menyelesaikan studi Strata-1 program studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan ucapan terima kasih yang luar biasa besar kepada semua pihak yang terlibat selama penyusunan Tugas Akhir dan penelitian. Secara khusus ucapan terima kasih ini ditujukan kepada :

1. Allah Subhanallahu Wa Ta’ala atas segala berkah, rahmat, rahim dan karunia-Nya.
2. Kedua orang tua tercinta, Mama (Laila Jamilah, S.E.) dan Almarhum Papa (Dr. Ir. Idham Alamsyah, M.Si.) yang selalu memberikan dukungan penuh dan positif dalam hal apapun terhadap anaknya.
3. Saudara dan saudari kandung yang turut memberikan dukungan penuh dan positif terhadap kakaknya.
4. Bibi (dr. Yeni Azwarita) beserta Suami yang turut memberikan dukungan penuh dan positif terhadap keponakannya.
5. Amanda Mutia Carissa, S.H. yang selalu mengingatkan, membantu, memberikan dukungan penuh serta *positif vibes* sehingga dapat menyelesaikan proses pembuatan tugas akhir ini.

6. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
7. Bapak Dr. Muhammad Fachrurrozi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
8. Ibu Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa mengingatkan, memberikan arahan, nasihat dan motivasi dalam proses pengerjaan Tugas akhir ini.
9. Ibu Rizki Kurniati, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan arahan, nasihat dan motivasi dalam pengerjaan Tugas Akhir serta memberikan solusi pada proses pembuatan program.
10. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Informatika, juga Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah banyak memberikan bekal, arahan, dan saran selama masa perkuliahan.
11. Seluruh Staf Administrasi dan Pegawai yang telah membantu dalam urusan administrasi.
12. Teman-teman dari kelas IF Reguler C 2018 yang telah menjadi teman baik dan membantu selama masa perkuliahan. Terutama Firman dan Genta yang membantu selama proses pembuatan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa pengesahan Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karenanya Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi perbaikan Skripsi ini nantinya dan Penulis

juga berharap agar Skripsi ini akan memberikan banyak manfaat bagi yang membacanya.

Inderalaya, 21 Agustus 2024

R. Igarsa Kharismabhakti Wirautama

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Pendahuluan.....	I-1
1.2. Latar Belakang.....	I-1
1.3. Rumusan Masalah.....	I-2
1.4. Tujuan Penelitian	I-3
1.5. Manfaat Penelitian	I-3
1.6. Batasan Masalah	I-3
1.7. Sistematika Penulisan	I-4
1.8. Kesimpulan	I-4
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	II-1
2.1. Pendahuluan.....	II-1
2.2. Landasan Teori.....	II-1
2.2.1. Penyakit Serangan Jantung (Penyakit Jantung Koroner)	II-1
2.2.2. Klasifikasi	II-2
2.2.3. Metode <i>Naïve Bayes</i>	II-2
2.2.4. Confusion Matrix	II-3
2.3. Rational Unified Process.....	II-4
2.4. Penelitian Terkait	II-6
2.4.1. Rancang Bangun Menggunakan Metode Naive Bayes Dalam Sistem Pakar Penentuan Penyakit Tanaman Nanas Berbasis Web.....	II-6

2.4.2.	Klasifikasi Penyakit Kulit Menggunakan Naïve Bayes Berdasarkan Tekstur Kulit	II-6
2.4.3.	Sistem Pakar Diagnosa Mastoiditis Menggunakan Metode VCIRS dan Naive Bayes	II-6
2.5.	Kesimpulan	II-7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1.	Pendahuluan.....	III-1
3.2.	Pengumpulan Data	III-1
3.2.1.	Jenis Data	III-1
3.2.2.	Sumber Data.....	III-1
3.3.	Tahapan Penelitian.....	III-3
3.3.1.	Kerangka Kerja	III-3
3.3.2.	Kriteria Penelitian	III-5
3.3.3.	Format Data Pengujian.....	III-5
3.3.4.	Alat Bantu Penelitian	III-5
3.3.5.	Pengujian Penelitian.....	III-6
3.3.6.	Analisis Hasil Penelitian	III-6
3.4.	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	III-7
3.4.1.	Fase Insepsi	III-7
3.4.2.	Fase Elaborasi	III-7
3.4.3.	Fase Konstruksi.....	III-8
3.4.4.	Fase Transisi	III-8
3.5.	Manajemen Proyek Perangkat Lunak	III-9
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK.....		IV-1
4.1.	Pendahuluan.....	IV-1
4.2.	Fase Insepsi.....	IV-1
4.2.1.	Pemodelan Bisnis.....	IV-1
4.2.2.	Kebutuhan Sistem	IV-2
4.2.3.	Analisis dan Desain.....	IV-3
4.3.	Fase Elaborasi	IV-14
4.3.1.	Pemodelan Bisnis.....	IV-14
4.4.	Fase Konstruksi.....	IV-14
4.4.1.	Kebutuhan Sistem	IV-14
4.4.2.	Implementasi Antarmuka.....	IV-15
4.5.	Fase Transisi	IV-16

4.5.1.	Rencana Pengujian.....	IV-16
4.5.2.	Rencana Pengujian Membaca <i>File</i>	IV-16
4.5.3.	Rencana Pengujian <i>Training Data</i> Algoritma <i>Naïve Bayes</i>	IV-17
4.5.4.	Rencana Pengujian <i>Stop Program</i>	IV-17
4.5.5.	Implementasi.....	IV-17
4.6.	Kesimpulan	IV-19
BAB V HASIL DAN ANALISA PENELITIAN		V-1
5.1.	Pendahuluan.....	V-1
5.2.	Data Hasil Penelitian.....	V-1
5.2.1.	Konfigurasi Percobaan	V-1
5.3.	Hasil Percobaan.....	V-1
5.4.	Analisa Hasil Percobaan	V-4
5.5.	Kesimpulan	V-5
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		VI-1
6.1.	Kesimpulan	VI-1
6.2.	Saran	VI-1
DAFTAR PUSTAKA		xvi
LAMPIRAN.....		xvii

DAFTAR TABEL

Tabel II – 1. <i>Confusion Matrix</i>	II-4
Tabel III – 1. Contoh Dataset Penyakit Jantung.	III-2
Tabel III – 2. Penggunaan Data Testing dan Data Training.	III-3
Tabel III – 3. Work Breakdown Structure (WBS) Penelitian.	III-9
Tabel IV – 1. Kebutuhan Fungsional.	IV-2
Tabel IV – 2. Kebutuhan Non Fungsional.	IV-2
Tabel IV – 3. Contoh Data uji Penyakit Jantung.	IV-4
Tabel IV – 4. Banyaknya data target.	IV-4
Tabel IV – 5. Probabilitas kondisi target.	IV-4
Tabel IV – 6. Hasil Probabilitas Pada Setiap Kolom.	IV-5
Tabel IV – 7. Probabilitas Kondisi Target.	IV-7
Tabel IV – 8. Definisi Aktor Use Case.	IV-9
Tabel IV – 9. Definisi Use Case.....	IV-9
Tabel IV – 10. Skenario Use Case Membaca Dataset Penyakit Jantung.	IV-10
Tabel IV – 11. Skenario Use Case Melakukan <i>Classification Naïve Bayes</i>	IV-10
Tabel IV – 12. Rencana Pengujian Membaca File.	IV-16
Tabel IV – 13. Rencana Pengujian Data Dengan Algoritma Naïve Bayes.	IV-17
Tabel IV – 14. Rencana Pengujian Data Dengan Algoritma <i>Naïve Bayes</i>	IV-17
Tabel IV – 15. Pengujian Membaca File.	IV-18
Tabel IV – 16. Pengujian Hasil Klasifikasi Algoritma Naïve Bayes.	IV-18
Tabel IV – 17. Pengujian Hasil Testing Algoritma Naïve Bayes.	IV-19
Tabel V – 1. Nilai Hasil Percobaan.	V-4

DAFTAR GAMBAR

Gambar II – 1. Arsitektur Rational Unified Process (RUP).....	II-5
Gambar III – 1. Kerangka Kerja Penelitian.	III-3
Gambar III – 2. Flowchart Sistem.	III-5
Gambar IV – 1. Diagram Use Case.....	IV-8
Gambar IV – 2. Diagram aktivitas Klasifikasi penyakit Heart Attack.....	IV-11
Gambar IV – 3. Diagram aktivitas Proses Klasifikasi penyakit Heart Attack.	IV-12
Gambar IV – 4. Diagram Sequence Klasifikasi penyakit Heart Attack.	IV-13
Gambar IV – 5. Diagram Sequence Proses Klasifikasi penyakit Heart Attack.....	IV-13
Gambar IV – 6. Implementasi Antarmuka.	IV-15
Gambar IV – 7. Hasil Process Data Algoritma Naïve Bayes.	IV-16
Gambar V – 1. Hasil Split data train/test 70/30.....	V-2
Gambar V – 2. Hasil Split data train/test 60/40.....	V-2
Gambar V – 3. Hasil Split data train/test 80/20.....	V-3
Gambar V – 4. Hasil Split data train/test 90/10.....	V-4
Gambar V – 5. Hasil <i>Process Data</i> Algoritma Naïve Bayes.....	V-5

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Pendahuluan

Pada bab ini akan dibahas berkenaan dengan garis besar pokok-pokok pikiran dalam penelitian ini. Pokok pikiran yang akan dibahas antara lain latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Pokok pikiran yang diuraikan akan dijadikan acuan dalam kajian penelitian ini.

1.2. Latar Belakang

Penyakit jantung koroner atau dikenal dengan penyakit serangan jantung adalah penyakit yang diakibatkan oleh adanya penyumbatan pada arteri koroner sehingga mengurangi kelancaran aliran darah ke jantung (Bachtiar et al., 2023). Menurut data yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2018, prevalensi penyakit jantung di kalangan seluruh kelompok umur di Indonesia mencapai 1,5% (Kemenkes RI, 2018). Prevalensi penyakit jantung di Indonesia dimulai pada usia di bawah satu tahun, sehingga penyakit jantung menjangkau semua rentang usia. Risiko terkena penyakit jantung cenderung meningkat seiring bertambahnya usia (Aniamarta et al., 2022). Penduduk Indonesia usia 15 tahun atau lebih yang memiliki hipertensi akan 10,09 kali lebih berisiko mengalami serangan jantung dibanding yang tidak hipertensi (Ghani, 2016). Berdasarkan sumber lainnya, kematian yang diakibatkan serangan jantung sekitar 22% untuk laki-laki dan 4% untuk perempuan dikarenakan merokok (Pradono, 2018).

Kurangnya kewaspadaan terhadap faktor penyebab penyakit serangan jantung menjadikan angka prevalensi penyakit serangan jantung di Indonesia semakin tinggi. Melihat hal tersebut sangat penting adanya sebuah sistem yang dapat mengklasifikasikan penyakit serangan jantung, agar dapat mendeteksi penyakit serangan jantung dan kemudian bisa menjadi acuan untuk dilakukan penanganan medis lebih awal untuk mencegah kematian.

Sebelumnya sudah ada beberapa penelitian mengenai klasifikasi penyakit, beberapa peneliti menggunakan algoritma *Naive Bayes* serta hasilnya cukup baik seperti penelitian yang mengklasifikasikan penyakit kulit menggunakan algoritma *Naive Bayes* yang mempunyai tingkat akurasi 72% (Muhammad.Furqan, 2022). Adapun penelitian mengenai deteksi dini penyakit stroke menggunakan metode *Naive Bayes-Certainty Factor* dengan Tingkat akurasi 84% (Nurhayati, 2017). Kemudian penelitian yang mengklasifikasikan penyakit stroke menggunakan metode *Naive bayes* dengan tingkat akurasi 80% (Paramitha et al., 2023).

Dari beberapa penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa metode *Naive Bayes* bisa digunakan dalam penelitian ini untuk mengklasifikasikan berbagai atribut untuk memprediksi penyakit jantung.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengklasifikasikan penyakit serangan jantung menggunakan metode *Naive Bayes*?
2. Bagaimana tingkat akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-Score* dari klasifikasi serangan jantung menggunakan metode *Naive Bayes*?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan sistem klasifikasi untuk memprediksi penyakit serangan jantung menggunakan metode *Naive Bayes*.
2. Mengetahui tingkat akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-Score* dari sistem klasifikasi serangan jantung menggunakan metode *Naive Bayes*/

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penulis dapat mengimplementasikan algoritma *Naive bayes* untuk mengklasifikasikan penyakit serangan jantung.
2. Memperoleh sistem dibidang teknologi kesehatan digital yang dapat digunakan sebagai deteksi awal pada penyakit serangan jantung.

1.6. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis penyakit yang diteliti hanya sebatas penyakit serangan jantung (penyakit jantung koroner) saja.
2. Penelitian ini menggunakan 5 *features* antara lain adalah *Age*, *BloodPressure*, *Cholestrol*, *MaxHeartRate*, *FamilyHistory* dari dataset yang didapatkan.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta batasan-batasan masalah. Semua poin tersebut akan menjadi landasan dan pedoman dalam pengembangan penelitian pada bab-bab berikutnya.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Bab ini membahas dasar teori yang mendukung penelitian, termasuk pembahasan mengenai penyakit serangan jantung (penyakit jantung koroner), metode *Naive Bayes*, serta studi-studi terkait lainnya.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan proses pengumpulan data serta tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Setiap tahap penelitian dijabarkan lebih detail sesuai dengan kerangka kerja yang telah ditentukan. Bagian akhir dari bab ini mencakup perancangan manajemen proyek penelitian.

1.8. Kesimpulan

Bab ini membahas berbagai aspek penting penelitian, termasuk latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, batasan-batasan, dan sistematika penulisan. Pembahasan ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai fokus utama penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aniamarta, T., Salsabilla Huda, A., & Lizariani Aqsha, F. (2022). Causes and Treatments of Heart Attack. *Biologica Samudra*, 4(1), 22–31. <https://doi.org/10.33059/jbs.v4i1.3925>
- Apriyani, H. (2020). Perbandingan Metode Naïve Bayes Dan Support Vector Machine Dalam Klasifikasi Penyakit Diabetes Melitus. In *Journal of Information Technology Ampera* (Vol. 1, Issue 3). <https://journal-computing.org/index.php/journal-ita/index>
- Bachtiar, L., Gustaman, R. A., & Maywati, S. (2023). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Jantung. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 19(1), 52–60.
- Hardy, R., Fathinah, Terry YR, & Pristya. (2022). Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien di RSUD Pasar Rebo. *Journal.Unnes*, 6(4), 250–260.
- Hendrian, S. (2018). Algoritma Klasifikasi Data Mining Untuk Memprediksi Siswa Dalam Memperoleh Bantuan Dana Pendidikan. *Faktor Exacta*, 11(3), 266–274. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v11i3.2777>
- Khosim Siregar, A. (2020). BEES: Bulletin of Electrical and Electronics Engineering Sistem Pakar Diagnosa Mastoiditis Menggunakan Metode VCIRS dan Naive Bayes ARTICLE INFO. *Media Online*, 1(2), 73–78.
- Manason Sahala Simanjuntak, P., & Santoso, E. (2018). *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut Menggunakan Metode Naïve Bayes-Weighted Product* (Vol. 2, Issue 12). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Muhammad.Furqan, Y. R. N. R. F. (2022). Klasifikasi Penyakit Kulit Menggunakan Naive Bayes. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 6, 1–9.
- Nurhayati, W. S. (2017). *Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit Stroke Menggunakan Metode Improved K-Nearest Neighbor (Knn+)*. 2(11), Nurhayati, W. S.
- Paramitha, Y. N., Nuryaman, A., Faisol, A., Setiawan, E., & Nurvazly, D. E. (2023). Klasifikasi Penyakit Stroke Menggunakan Metode Naïve Bayes. *Jurnal Siger Matematika*, 04(01), 11–16.
- Putra, Y. E., & Fahrizal, M. (2021). Rancang Bangun Menggunakan Metode Naive Bayes Dalam Sistem Pakar Penentuan Penyakit Tanaman Nanas Berbasis Web. In *Portaldata.org* (Vol. 1, Issue 1).
- Tajudin, T., Nugroho, I. D. W., & Faradiba, V. (2020). Analisis Kombinasi Penggunaan Obat Pada Pasien Jantung Koroner (Coronary Heart Disease) Dengan Penyakit Penyerta di Rumah Sakit X Cilacap Tahun 2019. *Pharmaqueous : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 1(2), 6–13. <https://doi.org/10.36760/jp.v1i2.111>
- Zaenal Hakim, R. R. (2018). Analisis Perancangan Sistem Informasi dengan RUP. *JUTIS*, 6, 1–10.