

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

in the Undergraduate Papers

Sinaga, Vishard Pranata

2025

Penerapan Data Mining Untuk Pengelompokan Data Rekam Medis Pasien Berdasarkan Jenis Penyakit Dengan Menggunakan Algoritma K-Means

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1002>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**PENERAPAN DATA MINING UNTUK PEGELOMPOKAN DATA
REKAM MEDIS PASIEN BERDASARKAN JENIS PENYAKIT
DENGAN ALGORITMA K-MEANS
(Study Kasus: RS Bhayangkara Tk II Medan)**

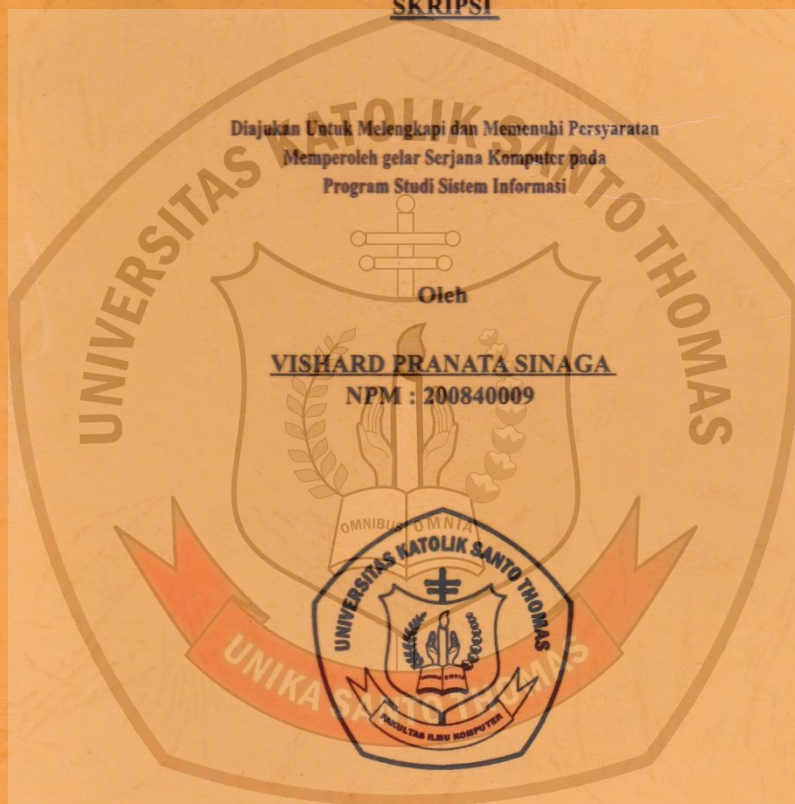
SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi

Oleh

VISHARD PRANATA SINAGA

NPM : 200840009



**PROGRAM STUDY TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : VISHARD PRANATA SINAGA

Npm : 200840009

Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA

Jenjang : STRATA SATU (I)

Judul : PENERAPAN DATA MINING UNTUK
PENGELOMPOKAN DATAREKAM MEDIS
PADA PASIEN BERDASARKAN JENIS
PENYAKIT DENGAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA K-MEANS

Medan, 2025

Disetujui Oleh
Dosen pembimbing Utama

OMNIBUS OMNIA
Drs. Lamhot Sitorus, M.Kom
NIDN: 0124126804



Mardiana Sagala S.kom, M.Kom
NIDN: 0126088202



Desmita Furba, S.T., M.Kom
NIDN: 0111067801

SKRIPSI
PENERAPAN DATA MINING UNTUK PEGELOMPOKAN DATA
REKAM MEDIS PASIEN BERDASARKAN JENIS PENYAKIT
DENGAN ALGORITMA K-MEANS

Dipersiapkan dan disusun oleh :

VISHARD PRANATA SINAGA
200840009

Telah Dipertahankan Didepan Dewan Penguji
Pada Tanggal 25 Juni 2025

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama/Penguji I

Penguji II

Drs. Lamhot Sitorus, M.Kom
NIDN: 0124126801

Prof. Dr. Zakarias Situmorang, MT
NIDN: 0114046501

Penguji III

Dr.Pandi Barita Nauli Simangunsong, S.Kom,M.Kom
NIDN:01030229001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Vishard Pranata Sinaga

Npm : 200840009

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Jenis karya : Skripsi

Judul : Penerapan Data Mining Untuk Pengelompokan Data Rekam
Medis Pasien Berdasarkan Jenis Penyakit Dengan
Menggunakan Algoritma K-Means

1. Menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Nonesklusif (Non Exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis /pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Penulis,

Vishard Pranata Sinaga

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : VISHARD PRANATA SINAGA
Npm : 200840009
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Jenjang : STRATA SATU(1)
Judul : PENERAPAN DATA MINING UNTUK
PENGELOMPOKAN DATAREKAM MEDIS
PADA PASIEN BERDASARKAN JENIS
PENYAKIT DENGAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA K-MEANS

Medan, 2025

Disetujui Oleh
Dosen pembimbing Utama

Drs. Lamhot Sitorus, M.Kom
NIDN: 0124126801

Ketua Program Studi

Dekan

Masdiana Sagala S.kom, M.Kom
NIDN: 0126088202

Desinta Purba, S.T, M.Kom
NIDN: 0111067801

SKRIPSI
PENERAPAN DATA MINING UNTUK PEGELOMPOKAN DATA
REKAM MEDIS PASIEN BERDASARKAN JENIS PENYAKIT
DENGAN ALGORITMA K-MEANS

Dipersiapkan dan disusun oleh :
VISHARD PRANATA SINAGA
200840009

Telah Dipertahankan Didepan Dewan Penguji
Pada Tanggal 25 juni 2025

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama/Penguji I

Penguji II

Drs. Lamhot Sitorus, M.Kom

NIDN: 0124126801

Prof. Dr. Zakarias Situmorang, MT

NIDN:0114046501

Penguji III

Dr.Pandi Barita Nauli Simangunsong, S.Kom,M.Kom

NIDN:01030229001

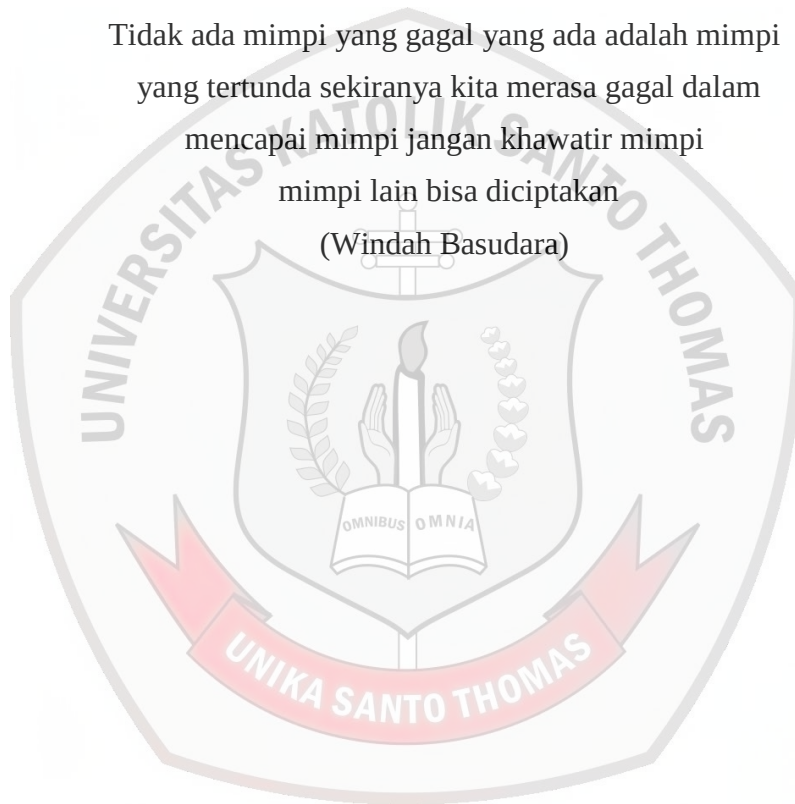
MOTTO

“Keberhasilan bukanlah milik orang pintar, tetapi keberhasilan
Adalah milik mereka yang senantiasa mau berusaha”

-B.J. Habibie

“ Kita tidak selalu bertemu dengan orang baik
Tapi jadilah baik untuk setiap orang
Yang kita temui “

Tidak ada mimpi yang gagal yang ada adalah mimpi
yang tertunda sekiranya kita merasa gagal dalam
mencapai mimpi jangan khawatir mimpi
mimpi lain bisa diciptakan
(Windah Basudara)



ABSTRAK

Dalam perkembangan teknologi informasi yang mendorong transformasi dibidang kesehatan termasuk dalam pengelolaan data rekam medis pasien menemukan data informasi baru berdasarkan data medis pasien yang ada di RS Bhayangkara Tk II Medan pengelompokan data rekam medis pasien berdasarkan jenis penyakit mrnggunakan metode k-means merupakan cara yang tepat yang dapat dilakukan dari semua pengelompokan yang sudah di buat. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan teknik data mining dengan algoritma k-means dengan bantuan sebuah tools rapidminer. Oleh karena itu, dengan memnfaatkan data penyakit pasien dapat diketahui informasi tentang data penyakit pasien yang terdapat di RS Bhayangkara Tk II Medan melalui teknik data mining. Data yang digunakan terdiri dari 520 data pasien dengan metode K-Means.

Kata Kunci : Data Mining, Algoritma, Rapidminer, Data Medis Pasien



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini. Skripsi dengan judul **“Penerapan Data Mining Untuk Pengelompokan Data Pasien Berdasarkan Jenis Penyakit Dengan Algoritma K-Means ”**

Dalam menyelesaikan Skripsi ini, banyak pihak yang telah membantu penulis. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah menuntun, mengarahkan dan menyertai dan memberikan hikmat, kesehatan, kekuatan dan perlindungan kepada penulis hingga sampai saat ini dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kepada kedua orang tua penulis (Liston Sinaga & Juniteen Manurung), orang hebat dalam hidup penulis yang selalu menjadi penyemangat, sebagai sandaran bagi penulis disaat sedang terpuruk dalam menghadapi kerasnya dunia. Tak henti hentinya memberikan kasih sayang yang begitu besar dan selalu membimbing ke jalan yang lebih baik, selalu memotivasi agar dapat bisa berdiri di kaki sendiri. Terimakasih penulis ucapkan kepada orang tua yang selalu mengusahakan apa yang menjadi kebutuhan penulis selama menjalani perkuliahan. Terimakasih buat doa yang tidak henti-hentinya kepada penulis papa dan mama harus terus ada disetiap perjalanan hidup penulis
3. Bapak Prof.Dr.Maidin Gutom, S.H, M.Hum, selaku rektor Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
4. Ibu Desinta Purba, ST., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas.
5. Ibu Masdiana Sagala, S.Kom., M.Kom selaku Kepala Prodi Teknik Informatika.
6. Bapak Drs. Lamhot Sitorus, M.kom sekaligus dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, serta memberikan arahan dan bimbingan selama penyelesaian Skripsi ini.
7. Seruluh pengajar dan staf di Fakultas Ilmu Komputer yang telah berkontribusi dalam pengetahuan dan pengalaman dan menjadikan penulis menjadi mahasiswa yang baik dan bijaksana.

8. Rekan rekan penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan, dan semangat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini
9. Kepada keempat saudara penulis (Apriani Sinaga, Ria Novita Sari Sinaga, Royanto Mangara Tua Sinaga, dan Judika Pebrian Sinaga) yang selalu memberikan dukungan, motivasi, keceriaan dan semangat dalam setiap perjalanan hidup penulis dan setiap proses penulisan skripsi ini.
10. Kepada sepupu penulis Nelly Kristina Purba, Terimakasih sudah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan berkatnya kepada seluruh pihak yang membantu. Sekali lagi terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan Skripsi ini

Medan, Oktober 2024

Penulis,

Vishard Pranata Sinaga
200840009

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Maksud dan Tujuan	2
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Metodologi Penelitian.....	3
I.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
II.1 Data Mining	5
II.2 Clustering.....	5
II.3 Analisis	6
II.4 Algoritma	6
II.5 K-Means	7
II.6 Rapid Miner	8
II.7 UML	9
BAB III GAMBARAN INSTANSI/PERUSAHAAN.....	16
III.1 Profil dan Sejarah Perusahaan	16
III.2 Visi Misi	17
III.2.1 Visi Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan.....	17
III.2.2 Misi Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan.....	17
III.3 Struktur Organisasi	17

III.4 Deskripsi Kerja.....	18
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN.....	24
IV.1 Analisa.....	24
IV.1.1 Tahapan Penelitian	24
IV.1.2 Pengumpulan data.....	27
IV.2 Perancangan.....	27
IV.2.1 Rancangan penelitian	27
IV.2.2 Intrumen Pengumpulan Data	27
IV.3 Analisa Data	28
IV.3.1 Pengolahan Data.....	28
IV.3.2 Analisis dengan Metode K-Means	28
BAB V INPLEMENTASI MODEL	39
V.1 Implementasi Data.....	39
V.1.1 Tampilan Input Data.....	39
V.1.2 Visualisasi Data.....	41
V.1.3 Repositori Data Dalam Rapidminer	47
V.2 Implementasi Algoritma K-Means	49
BAB VI Penutup	157
VI.1 Kesimpulan	157
VI.2 Saran	157
DAFTAR PUSTAKA	159

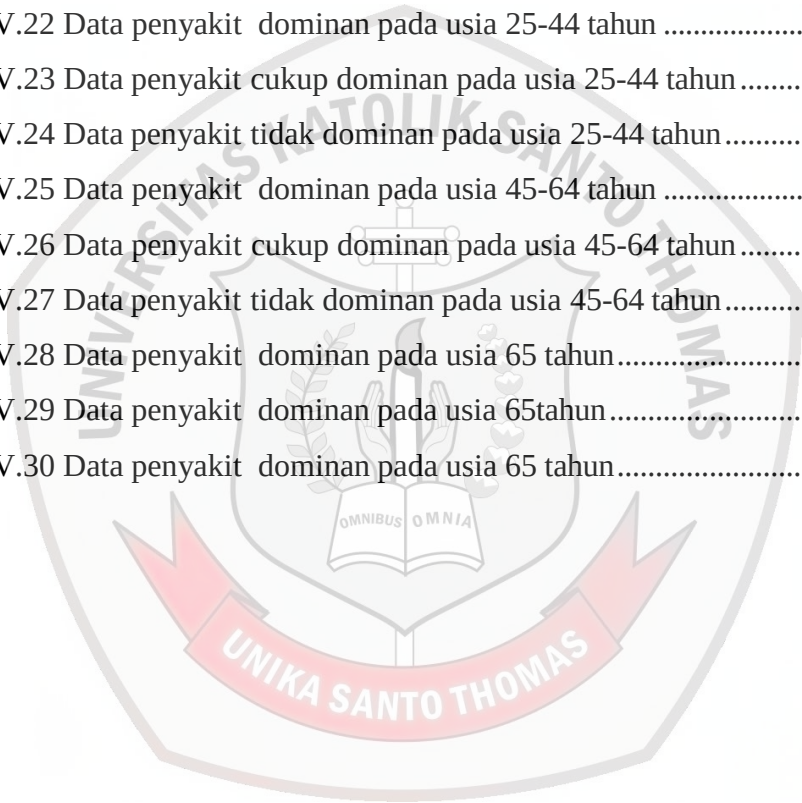
DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan.....	16
Gambar III.2 Lokasi Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan	17
Gambar III.3 Struktur Organisasi	18
Gambar IV.1 Tahapan Penelitian.....	25
Gambar IV.2 Flowchart metode K-means.....	29
Gambar V.1 proses input data dari excel ke Rapidminer	39
Gambar V.2 Menentukan Tipe Data	40
Gambar V.3 Menyimpan data ke dalam tools Rapidminer	41
Gambar V.4 Visualisasi data penyakit pasien umur 0-1 Tahun.....	41
Gambar V.5 Visualisasi data penyakit pasien umur 1-4 Tahun.....	42
Gambar V.6 Visualisasi data penyakit pasien umur 5-14 Tahun.....	43
Gambar V.7 Visualisasi data penyakit pasien umur 15-24 Tahun	44
Gambar V.8 Visualisasi data penyakit pasien umur 25-44 Tahun	45
Gambar V.9 Visualisasi data penyakit pasien umur 45-64 Tahun	46
Gambar V.10 Visualisasi data penyakit pasien umur 65 Tahun.....	47
Gambar V.11. Repisitori data dalam Rapiminer.....	48
Gambar V.12 Pengolahan data menggunakan metode K-means.....	50
Gambar V.13 Nilai centroid indikator setiap cluster	51
Gambar V.14 pengelompokan untuk metode K-Means usia 0-1 tahun	52
Gambar V.15 pengelompokan untuk metode K-Means usia 1-4 tahun	53
Gambar V.16 pengelompokan untuk metode K-Means usia 5-14 tahun	55
Gambar V.17. pengelompokan untuk metode K-Means usia 15-24 tahun	57
Gambar V.18 pengelompokan untuk metode K-Means usia 25-44 tahun	59
Gambar V.19 pengelompokan untuk metode K-Means usia 45-64 tahun	61
Gambar V.20 pengelompokan untuk metode K-Means usia 65 tahun.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Simbol Use Case Diagram.....	10
Tabel II.2 Simbol activity Diagram	11
Tabel II.3 Simbol ERD	12
Tabel II.4 Simbol Sequence Diagram.....	13
Tabel II.5 Simbol Class Diagram	14
Tabel II.6 Simbol Deployment Diagram.....	15
Tabel IV.1 Arti Simbol Yang Digunakan Dalam Perhitungan	28
Tabel IV.2 centroid awal (iterasi 1)	30
Tabel IV.3 Jarak Euclidean Iterasi 1	31
Tabel IV.4 Posisi Cluster Iterasi 1	32
Tabel IV.5 Perhitungan Centroid Kedua.....	33
Tabel IV.6 Centroid Iterasi 2	33
Tabel IV.7 Jarak Euclidean Iterasi 2.....	34
Tabel IV.8 Posisi Cluster Iterasi 2	35
Tabel IV.9 Perhitungan Centroid Iterasi 3	36
Tabel IV.10 Jarak Euclidean Iterasi 3	37
Tabel IV.11 Posisi Cluster iterasi 3	38
Tabel V.1 Rata – rata setiap umur pada pasien.....	49
Tabel V.2 Hasil pengelompokan data penyakit pasien umur 0-1 tahun.....	52
Tabel V.3 hasil pengelompokan data penyakit pasien umur 1-4 tahun.....	54
Tabel V.4 hasil pengelompokan data penyakit pasien umur 5-14 tahun.....	56
Tabel V.5 hasil pengelompokan data penyakit pasien umur 15-24 tahun	58
Tabel V.6 hasil pengelompokan data penyakit pasien umur 25-44 tahun.....	60
Tabel V.7 hasil pengelompokan data penyakit pasien umur 45-64 tahun.....	62
Tabel V.8 hasil pengelompokan data penyakit pasien umur 65 tahun	64
Tabel V.9 hasil pengelompokan penyakit pada pasien	67
Tabel V.10 Data penyakit dominan pada usia 0-1 tahun	69
Tabel V.11 Data penyakit cukup dominan pada usia 0-1 tahun	71
Tabel V.12 Data penyakit tidak dominan pada usia 0-1 tahun	76

Tabel V.13 Data penyakit dominan pada usia 1-4 tahun	77
Tabel V.14 Data penyakit cukup dominan pada usia 1-4 tahun	81
Tabel V.15 Data penyakit tidak dominan pada usia 1-4 tahun	87
Tabel V.16 Data penyakit dominan pada usia 5-14 tahun	89
Tabel V.17 Data penyakit cukup dominan pada usia 5-14 tahun	96
Tabel V.18 Data penyakit tidak dominan pada usia 5-14 tahun	97
Tabel V.19 Data penyakit dominan pada usia 15-24 tahun	102
Tabel V.20 Data penyakit cukup dominan pada usia 15-24 tahun	109
Tabel V.21 Data penyakit tidak dominan pada usia 15-24 tahun	110
Tabel V.22 Data penyakit dominan pada usia 25-44 tahun	116
Tabel V.23 Data penyakit cukup dominan pada usia 25-44 tahun	122
Tabel V.24 Data penyakit tidak dominan pada usia 25-44 tahun	128
Tabel V.25 Data penyakit dominan pada usia 45-64 tahun	130
Tabel V.26 Data penyakit cukup dominan pada usia 45-64 tahun	131
Tabel V.27 Data penyakit tidak dominan pada usia 45-64 tahun	138
Tabel V.28 Data penyakit dominan pada usia 65 tahun	141
Tabel V.29 Data penyakit dominan pada usia 65 tahun	149
Tabel V.30 Data penyakit dominan pada usia 65 tahun	150



DAFTAR PUSTAKA

- A. Mathematics, "Tinjauan Tentang Analisis," *Almaas, Muhammad Har.*, pp. 1– 23, 2020.
- A. Mayssara A. Abo Hassanin Supervised, "Klasifikasi Predikat Kelulusan Mahasiswa dengan Metode CRISP-DM dan Naïve Bayes pada Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta," *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, p. 16, 2014.
- D. U. Iswavigra, S. Defit, and G. W. Nurcahyo, "Data Mining dalam Pengelompokan Penyakit Pasien dengan Metode K-Medoids," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 3, pp. 181–189, 2021, doi: 10.37034/jidt.v3i4.150.
- D. U. Iswavigra, S. Defit, and G. W. Nurcahyo, "Data Mining dalam Pengelompokan Penyakit Pasien dengan Metode K-Medoids," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 3, pp. 181–189, 2021, doi: 10.37034/jidt.v3i4.150.
- Hendini, A. (2016). PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK). *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, 107 - 116.
- I. G. I. Sudipa, I. G. M. Darmawiguna, I. M. Dendi, and M. Sanjaya, *Buku ajar data mining (Issue January)*, no. January. 2024
- S. Dharwiyanti, "P e n g a n t a r U n i f i e d M o d e l i n g L a n g u a g e (U M L)," pp. 1–13, 2003.
- Sitorus, Lamhot. (2015). Algoritma dan Pemrograman. Yogyakarta: Andi