



***Clustering Data Penyakit Pasien Berdasarkan Diagnosa, Usia
dan Jenis Kelamin Pada Puskesmas Mulyaguna Menggunakan
Algoritma K-Means***

Laporan Penelitian

Muhammad Hafiz Ziqrullah

201410080

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BINA DARMA

2024



Clustering Data Penyakit Pasien Berdasarkan Diagnosa, Usia dan Jenis Kelamin Pada Puskesmas Mulyaguna Menggunakan Algoritma K-Means

Muhammad Hafiz Ziqrullah

201410080

Laporan Penelitian ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BINA DARMA

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**Clustering Data Penyakit Pasien Berdasarkan Atribut
Diagnosa, Usia, dan Jenis Kelamin Pada Puskesmas
Mulyaguna Menggunakan Algoritma *K-Means***

Muhammad Hafiz Ziqrullah

201410080

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi**

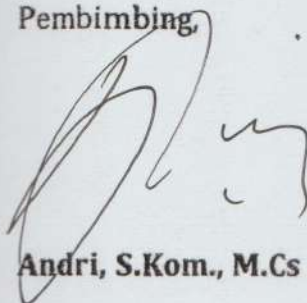
Palembang, 20 Agustus 2024

Fakultas Sains Teknologi

Universitas Bina Darma

Dekan,

Pembimbing,



Andri, S.Kom., M.Cs



Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

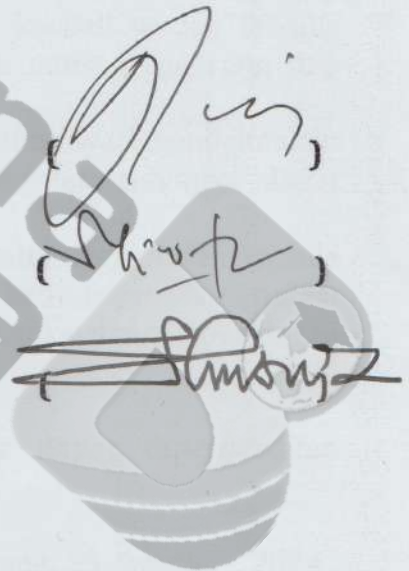
Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., MKM

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "Clustering Data Penyakit Pasien Berdasarkan Atribut Diagnosa, Usia dan Jenis Kelamin Pada Puskesmas Mulyaguna Menggunakan Algoritma K-Means" Oleh "Muhammad Hafiz Ziqrullah", telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari Selasa tanggal 20 Agustus 2024.

Komisi Penguji

1. Ketua : Andri, S.Kom., M.Cs
2. Anggota : Susan Dian Purnama Sari, M.Kom
3. Anggota : Ilman Zuhri Yadi, M.Kom



Mengetahui,
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi



Nita Rosa Damayanti, M.Kom., Ph.D

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Hafiz Ziqrullah

Nim : 201410080

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) adalah asli dan belum pernah diajukan untuk gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari dosen pembimbing;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia tugas skripsi, di cek keasliannya menggunakan plagiatorisme checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan perundangan-undangan yang berlaku;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pelembang, 20 September 2024
Yang membuat pernyataan,



Muhammad Hafiz Ziqrullah
201410080

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Selalu ada jalan, saat kita bersama Tuhan”

-Aku-

“Pahami rutennya, buru-buru hanya akan membuat kita salah arah”

-Aku-

Persembahan

Dengan penuh rasa syukur dan hormat, skripsi ini saya dedikasikan untuk:

1. Orang Tua Tercinta
Kepada sosok yang tiada hentinya memberikan kasih sayang, dukungan moral, dan material tanpa batas. Segala jerih payah, doa, serta cinta yang kalian berikan menjadi sumber kekuatan terbesar dalam perjalanan ini. Tanpa kalian, setiap langkah terasa tak mungkin. Terima kasih atas semua pengorbanan dan cinta yang tak pernah padam.
2. Dosen Pembimbing yang Terhormat
Terima kasih atas arahan, bimbingan, dan kesabaran dalam mengarahkan saya. Tanpa sentuhan tangan dan ilmu yang Anda berikan, skripsi ini tak akan bisa terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Segala nasihat dan masukan yang diberikan menjadi pijakan bagi saya untuk terus belajar dan berkembang.
3. Sahabat Seperjuangan
Kepada sahabat-sahabat yang menemani setiap tawa, lelah, dan semangat dalam perjalanan panjang ini. Kita telah bersama melalui setiap rintangan dan pencapaian, dari awal perkuliahan hingga titik ini. Kalian adalah sumber semangat dan pengingat bahwa setiap perjalanan berat lebih mudah dilalui dengan kebersamaan.

Terima kasih untuk cinta, ilmu, dan dukungan yang menjadikan skripsi ini mungkin. Semoga persembahan ini bisa menjadi awal dari pencapaian yang lebih besar.

ABSTRACT

Based on the Preamble to the 1945 Constitution (amendment) in the fourth paragraph, that the national goal is "to protect the entire nation" then development is carried out through various sectors including health. In supporting this national goal, the Mulyaguna Health Center as one of the spearheads in health services in the community, has efforts, namely counseling and prevention of the spread of disease. However, to optimize these efforts, relevant information is needed regarding various diseases of patients at the Mulyaguna Health Center. To solve this problem, it can be done by using clustering techniques (grouping) on patient data using disease attributes, age and gender. The clustering results are expected to provide useful information for more effective Puskesmas strategy research. In addition, this study also conducted visualization to make it easier for Puskesmas officers to read and understand the information from the clustering results of disease spread data.

Keywords : Preamble to the 1945 Constitution (amendment), Puskesmas, Clustering, Visualization.

ABSTRAK

Berdasarkan Pembukaan Undang-Undang Dasar tahun 1945(amandemen) pada alinea ke-empat, bahwa tujuan nasional adalah “melindungi segenap bangsa” maka dilakukan pembangunan melalui berbagai sektor termasuk kesehatan. Dalam mendukung tujuan nasional tersebut Puskesmas Mulyaguna sebagai salah satu ujung tombak dalam pelayanan kesehatan ditengah masyarakat, memiliki upaya-upaya yaitu penyuluhan dan pencegahan penyebaran penyakit. Namun, untuk mengoptimalkan upaya tersebut diperlukan informasi yang relevan terkait berbagai penyakit pasien di Puskesmas Mulyaguna. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan teknik *clustering* (pengelompokkan) pada data pasien menggunakan atribut penyakit, usia dan jenis kelamin. Hasil *clustering* diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi perumusan strategi Puskesmas yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini juga dilakukan visualisasi untuk mempermudah petugas Puskesmas dalam membaca dan memahami informasi hasil *clustering* data penyebaran penyakit.

Kata Kunci : *Pembukaan UUD 1945(amandemen), Puskesmas, Clustering, Visualisasi.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulisan penelitian yang berjudul "*Clustering* Data Penyakit Pasien Berdasarkan Diagnosa, Usia dan Jenis Kelamin Pada Puskesmas Mulyaguna Menggunakan Algoritma *K-Means*" ini dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana komputer pada Universitas Bina Darma Palembang,

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis mendapatkan banyak dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Andri, S.Kom.,M.Cs selaku pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan yang sangat berharga dalam penyusunan penelitian ini.
2. Kepala dan seluruh staf Puskesmas Mulyaguna yang telah memberikan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini, serta mendukung kelancaran proses penelitian.
3. Keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan tanpa henti kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat yang nyata, baik bagi pengembangan ilmu pengetahuan maupun bagi peningkatan kualitas pelayanan kesehatan di Puskesmas Mulyaguna.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan penelitian ini.

Palembang, 14 Agustus 2024

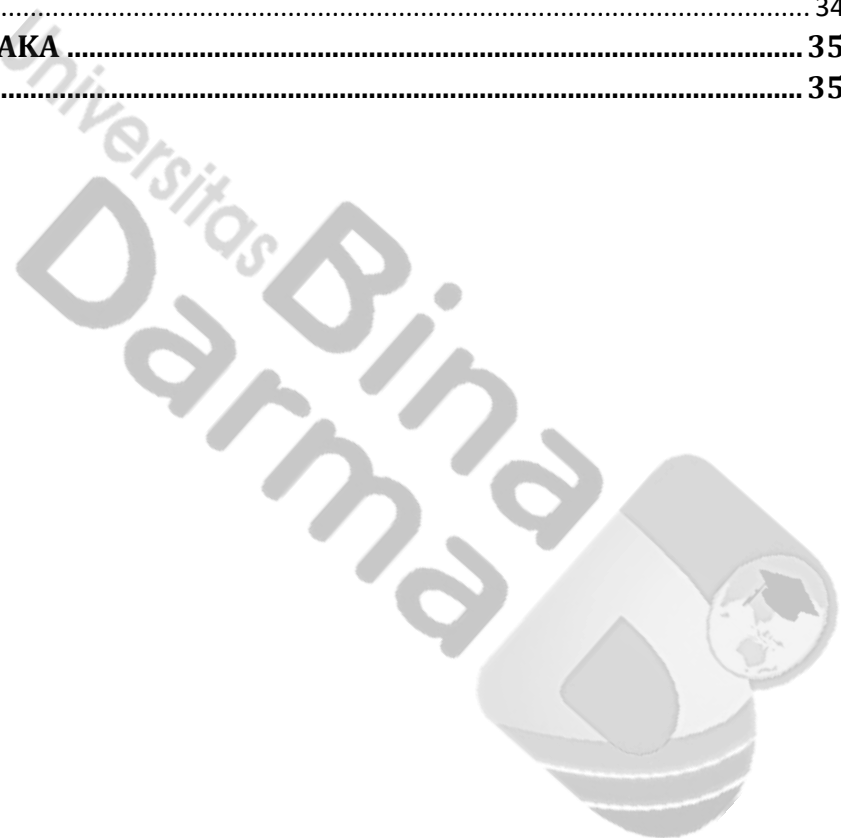


Muhammad Hafiz Ziqrullah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Objek Penelitian	5
2.1.1 Sejarah Puskesmas Mulyaguna	5
2.1.2 Visi Misi Puskesmas Mulyaguna	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 <i>Knowledge Discovery in Database</i> (KDD).....	6
2.2.2 <i>Data Mining</i>	6
2.2.3 <i>Clustering</i> (Pengelompokkan).....	6
2.2.4 Algoritma	7
2.2.5 <i>K-Means</i>	7
2.2.6 <i>Orange</i>	8
2.2.7 <i>Visualisasi Data</i>	8
2.2.8 <i>Tableau</i>	8
2.3 Penelitian Terdahulu	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	10
3.1 Alat dan Bahan.....	10
3.2 Metode Pengumpulan Data	10
3.2.1 Pengumpulan Data Berdasarkan Jenis Data.....	10
3.2.2 Teknik Pengumpulan Data	10
3.3 Teknik Analisa Data	11
3.3.1 <i>Data Selection</i>	12
3.3.2 <i>Pre-Processing Cleaning</i>	13
3.3.3 <i>Tranformation</i>	14
3.3.4 <i>Data Mining</i>	16
3.3.5 <i>Interpretation/Evaluation</i>	17
3.3.6 <i>Knowladge</i>	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Data Mining.....	19
4.1.1 Clustering Manual	19
4.1.2 Clustering Menggunakan Orange Data Mining	26
4.2 Interpretation/Evaluation.....	29
4.3 Knowledge	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	35



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Tahapan Knowldadge Discovery In Database.....	11
Gambar 3.2 Data Pada Arsip Puskesmas Mulyaguna	11
Gambar 3.3 Select Data.....	12
Gambar 3.4 Data yang Telah Diselesksi	13
Gambar 3.5 Data Cleansing.....	13
Gambar 3.6 Data Hasil Tranformasi	16
Gambar 3.7 Dataset.....	16
Gambar 3.8 Alur Algoritma K-Means	17
Gambar 4.1 File Dataset Untuk Orange Data Mining.....	27
Gambar 4.2 <i>Score Silhouette</i>	27
Gambar 4.3 Script Menjalankan DBI di Google Collab	28
Gambar 4.4 Hasil Clustering.....	29
Gambar 4.5 Visualisasi Hasil Cluster_4	30
Gambar 4.6 Visualisasi Hasil Cluster_2	30
Gambar 4.7 Visualisasi Hasil Cluster_5	31
Gambar 4.8 Visualisasi Hasil Cluster_6	31
Gambar 4.9 Visualisasi Hasil Cluster_1	32
Gambar 4.10 Visualisasi Hasil Cluster_3.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 3.1 Tranformasi Diagnosa Pada Atribut Diagnosa Penyakit.....	14
Tabel 3.2 Tranformasi Diagnosa Pada Atribut Usia.....	15
Tabel 3.3 Tranformasi Diagnosa Pada Atribut Jenis Kelamin.....	15
Tabel 4.1 Sampel Dataset.....	19
Tabel 4.2 Titik Pusat Awal.....	20
Tabel 4.3 Iterasi Pertama.....	24
Tabel 4.4 Iterasi Kedua.....	26
Tabel 4.5 Skor <i>Devise Bouldin Index</i>	28
Tabel 4.6 Dataset Untuk Visualisasi.....	29
Tabel 4.7 Karakteristik Setiap <i>Cluster</i>	33
Tabel 4.8 Diagnosa Penyakit Pasien Terbanyak Keseluruhan.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

1. SKL Seminar Proposal
2. SKL Seminar Hasil
3. SK Pembimbing
4. Lembar Acc Pengajuan Judul
5. Lembar Acc Pergantian Judul
6. Lembar Konsultasi Proposal
7. Lembar Konsultasi Laporan Penelitian
8. Lembar Perbaikan Seminar Proposal
9. Lembar Perbaikan Seminar Hasil
10. Foto Kegiatan Penyuluhan Puskesmas
11. Turnitin
12. Loa Jurnal
13. Lembar Verifikasi

