

TUGAS AKHIR
PENGELOMPOKAN PASIEN GEJALA DEMAM BERDARAH DENGUE
MENGGUNAKAN K-MEDOIDS CLUSTERING
(Studi Kasus Rumah Sakit Citra Husada Jember)

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2020

HALAMAN PENGESAHAN

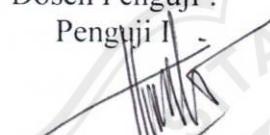
PENGELOMPOKKAN PASIEN GEJALA DBD MENGGUNAKAN K-MEDOIDS CLUSTERING STUDI KASUS RUMAH SAKIT CITRA HUSADA JEMBER

MILA YULIA SAPUTRI
1510651118

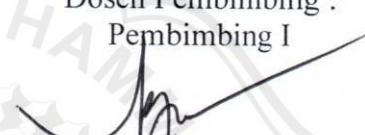
Telah Mempertanggung Jawabkan Laporan Tugas Akhirnya
Pada Sidang Tugas Akhir Tanggal 17 Februari 2020
Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan
Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh

Dosen Pengaji :
Pengaji I


Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom.
NPK. 12 03 715

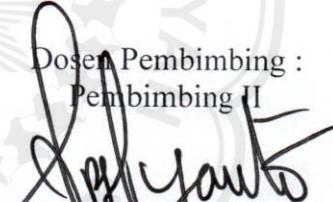
Dosen Pembimbing :
Pembimbing I


Agung Nilogiri, S.T., M.Kom
NIP. 19770330 200501 1 002

Dosen Pengaji :
Pengaji II


Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd
NIDN. 0714078704

Dosen Pembimbing :
Pembimbing II


Deni Arifianto, M.Kom.
NPK. 11 03 588

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Ir. Suhartinah, M.T
NPK. 9505 246

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik
Informatika

Triawan Adi Cahyanto, M.Kom
NPK. 12 03 719

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : MILA YULIA SAPUTRI

NIM : 1510651118

INSTITUSI : Strata-1Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“Pengelompokan Pasien Gejaa DBD Menggunakan K-Medoids Clustering (Studi Kasus Rumah Sakit Citra Husada Jember)”** bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember, 17 Februari 2020

Yang menyatakan,



Mila Yulia Saputri

NIM. 1510651118

UNGKAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, karena kehendak dan ridhaNya, peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Peneliti sadari tugaas akhir ini tidak aka selesai tanpa doa, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak.

Atas segala upaya, bimbingan, dan arahan dari semua pihak tanpa mengurangi rasa hormat, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Suhartinah, M.T selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bapak Triawan Adi Cahyanto, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Agung Nilogiri, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing 1 laporan tugas akhir yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Deni Arifianto, M.Kom. selaku dosen pembimbing 2 laporan tugas akhir yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom. selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penelitian ini.
6. Bapak Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd. selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penelitian ini.
7. Kedua Orang tua saya bapak Sunoko dan ibu Purwati dan segenap keluarga besarku yang telah banyak mendukung dan memberikan doanya dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun akan sangat berguna kearah kesempurnaan dan semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi rekan-rekan mahasiswa fakultas teknik pada khususnya teknik informatika dan pembaca pada umumnya.

MOTTO

Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada kemudahan. Karena itu bila kau telah selesai (mengerjakan yanglain) dan kepada Tuhan, berharaplah.

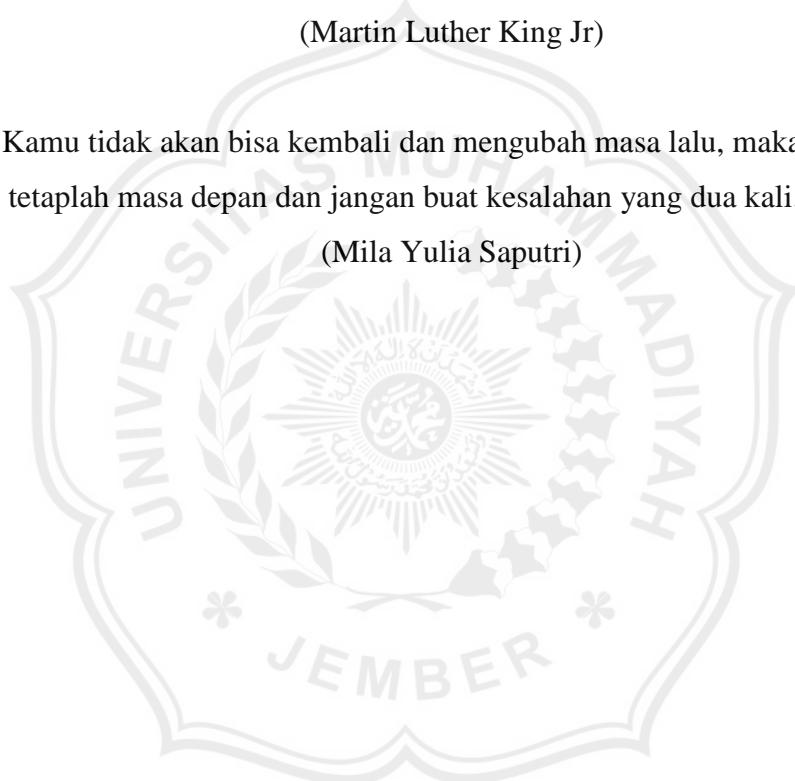
(Q.S Al Insyirah :6-8)

Intelligence plus character –that is the goal of true education

(Martin Luther King Jr)

Kamu tidak akan bisa kembali dan mengubah masa lalu, maka dari itu tetaplah masa depan dan jangan buat kesalahan yang dua kali.

(Mila Yulia Saputri)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengelompokan Pasien Gejala DBD Menggunakan K-Medoids Clustering”. Tugas ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.

Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Triawan Adi Cahyanto, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Agung Nilogiri, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing 1, Deni Arifianto, M.Kom. selaku dosen pembimbing 2, Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom. selaku dosen penguji 1, dan Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd. selaku dosen penguji 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
3. Dosen dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf jika ternyata di kemudian hari diketahui bahwa hasil dari proyek akhir ini masih jauhdari kesempurnaan. Semoga bermanfaat bagi setiap insan yang mempergunakannya untuk kebaikan di jalan Allah SWT.

Jember, 5 Maret 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
UNGKAPAN TERIMAKASIH	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTARI ISI	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Rumah Sakit Citra Husada Jember	5
2.3 Demam Berdarah Dengue	5
2.4 Gejala Demam Berdarah Dengue	6
2.5 Data Mining	7
2.6 <i>Clustering</i>	8
2.7 Metode <i>K-Medoids</i>	9
2.8 <i>Davies Bouldin Index</i>	11
2.9 RapidMiner	14
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Analisis Data.....	16
3.2 Pengumpulan Data	16
3.3 Proses <i>Clustering</i>	16
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	
4.1 Clustering Algoritma K-Medoids	34

4.2 Mencari Jumlah Cluster Terbaik.....	34
---	----

BAB V KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan	42
-----------------------	----

5.2. Saran.....	42
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA	44
----------------------	----

LAMPIRAN 1 DATA PENGUJIAN.....	45
--------------------------------	----

LAMPIRAN 2 HASIL PERHITUNGAN K-MEDOID	51
---	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Alur Algoritma K-Medoids 6



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data training K-Medoid	17
Tabel 3.2 Medoid	18
Tabel 3.3 Jarak Antara Data dengan Medoid dan total jarak Non-Medoids	19
Tabel 3.4 Non-Medoid	20
Tabel 3.5 Jarak Antara Data dengan <i>Medoid</i> dan total jarak <i>Non-Medoids</i>	20
Tabel 3.6 Selisih Total Jarak <i>Non-Medoid</i> dan <i>Medoids</i>	21
Tabel 3.7 Titik Pusat <i>Cluster</i> (Centroid) untuk perhitungan <i>DBI</i>	21
Tabel 3.8 Hasil Pengelompokan K-Medoids untuk perhitungan <i>DBI</i>	22
Tabel 3.9 Anggota Cluster 1	22
Tabel 3.10 Perhitungan SSW Cluster 1	23
Tabel 3.11 Anggota Cluster 2.....	23
Tabel 3.12 Perhitungan SSW Cluster 2	24
Tabel 3.13 Anggota Cluster 3.....	24
Tabel 3.14 Perhitungan SSW Cluster 2	27
Tabel 3.15 hasil perhitungan SS _b 3 cluster	28
Tabel 3.16 Davies-Bouldin Index 1	30
Tabel 4.1 Tabel data pengujian	33
Tabel 4.2 Perhitungan atau hasil dari 2 sampai 10 cluster	34
Tabel 4.3 Anggota cluster 1 data pasien DBD	35
Tabel 4.4 Anggota cluster 2 data pasien DBD	37
Tabel 4.5 Anggota cluster 3 data pasien DBD	38
Tabel 4.6 Anggota cluster 4 data pasien DBD	39
Tabel 4.7 Anggota cluster 5 data pasien DBD	40
Tabel 4.8 Anggota cluster 6 data pasien DBD	4