

**CLUSTERING PASIEN TUBERCULOSIS DI UPT PUSKESMAS
MLARAK MENGGUNAKAN METODE
K-MEANS**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi Salah Satu Syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1) Pada Program Studi
Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Disusun Oleh

**NOVI PUSPITA
16532649**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : NOVI PUSPITA
NIM : 16532649
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Clustering Pasien Tuberculosis Di UPT Puskesmas Mlarak
Menggunakan Metode K-Means

Isi dan format telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 02 Februari 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



Dr. Aslan Alwi, S.Si., M.Cs
NIK. 19720324 201101 13

Sugianti, S.Si., M.Kom
NIK. 19780505 201101 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,



Eddy Kurniawan, S.T., M.T.
NIK. 19771026 200810 12



Adi Fajarvanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORIENTASI SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : NOVI PUSPITA
NIM : 16532649
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul "Clustering Pasien Tuberculosis Di UPT Puskesmas Mlarak Menggunakan Metode K-Means". Bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang atau diteliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya sendiri. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini, dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 02 Februari 2021

 Mahasiswa

NOVI PUSPITA
NIM. 16532649

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : NOVI PUSPITA
NIM : 16532649
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Clustering Pasien Tuberculosis Di UPT Puskesmas Mlarak
Menggunakan Metode K-Means

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 28 Januari 2021
Nilai :

Menyetujui,

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,



Dra. Ida Widaningrum, M.Kom
NIK. 19660417 201101 13




Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng
NIK. 19871007 201609 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,




Edy Kurniawan, S.T., M.T.
NIK. 19771026 200810 12



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : NOVI PUSPITA
NIM : 16532649
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Clustering Pasien Tuberculosis Di UPT Puskesmas
Mlarak Menggunakan Metode K-Means
Dosen Pembimbing I : Dr. Aslan Alwi, S.Si., M.Cs
Konsultasi :

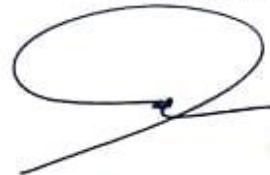
No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1.	28/6/2020	Acc ganti judul	l
2.	1/7/2020	Revisi Bab I (Latar Belakang)	l
3.	7/7/2020	Tinjauan pustaka, dasar teori	l
4.	29/7/2020	Revisi Bab III (Flow chart)	l
5.	30/8/2020	Perhitungan menggunakan aplikasi	l
6.	13/9/2020	Revisi Abstrak.	l
7.	25/9/2020	Penambahan Daftar pustaka.	l
8.	1/10/2020	Acc sidang	l

Tgl. Pengajuan : 02 februari 2021

Tgl. Pengesahan : 02 februari 2021

Ponorogo, 02 Februari 2021

Pembimbing I,



Dr. Aslan Alwi, S.Si., M.Cs
NIK. 19720324 201101 13


BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : NOVI PUSPITA
NIM : 16532649
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Clustering Pasien Tuberculosis Di UPT Puskesmas
Mlarak Menggunakan Metode K-Means
Dosen Pembimbing II : Sugianti, S.Si., M.Kom
Konsultasi :

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1.	30/9/2020	Labr belakang	Sugianti
2.	5/10/2020	Penambahan sumber pustaka	Sugianti
3.	23/10/2020	Flowchart, Keterangan alur Penelitian.	Sugianti
4.	3/12/2020	Penjelasan Pengobhan Bengan aplikasi	Sugianti
5.	16/12/2020	Revisi abstrak dan penambahan daptar pustaka.	Sugianti
6.	21/12/2020	Acc sidang.	Sugianti
Tgl. Pengajuan		: 02 Februari 2021	
Tgl. Pengesahan		: 02 Februari 2021	

Ponorogo, 02 Februari 2021

Pembimbing II,


Sugianti, S.Si., M.Kom
NIK.19780505 201101 13

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796, Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00012/LAP.PT/I.2017)

SURAT KETERANGAN HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa skripsi dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Novi Puspita

NIM : 16532649

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Clustering Pasien Tuberculosis Di UPT Puskesmas Mlarak Menggunakan Metode K-Means

Dosen pembimbing :

1. Dr. Aslan Alwi, S.Si., M.Cs email : elangbijak4@gmail.com
2. Sugianti, S.Si., M.Kom email : sugianti@umpo.ac.id

Telah dilakukan check plagiasi di UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase plagiasi sebesar 16%

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 10 Februari 2021

Pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab SIP)

NIK. 1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah dicek di perpustakaan.

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL PEMERIKSAAN ANTI PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Telah di periksa, artikel ilmiah dengan rincian sebagai berikut :

Nama : Novi Puspita
NIM : 16532649
Fakultas / Prodi : Teknik/ Teknik Informatika
Judul : Clustering Pasien Tuberculosis Di UPT Puskesmas Mlarak Menggunakan Metode K-Means

Dosen pembimbing :

1. Dr. Aslan Alwi, S.Si., M.Cs email : elangbijak4@gmail.com
2. Sugianti, S.Si., M.Kom email : sugianti@umpo.ac.id

Tingkat kesamaan pada artikel sebesar 19%

Menggunakan aplikasi anti-plagiasi *Turnitin*. Demikian, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Ponorogo, 10 Februari 2021
Pemeriksa

(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah dicek di perpustakaan.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk orang paling istimewa kedua orang tua atas segala bantuan materi, untaian doa dan motivasi yang tiada henti dan sangat besar yang tak ternilai harganya bagi penulis.

Persembahan kedua untuk kekasihku Vico Hari Nugraha. Terimakasih atas perhatian, dukungan, dan atas kehadiranmu dalam hidupku. Kamu selalu menunjukkan kepadaku cara yang benar dan menghibur pada saat yang kritis, semoga segera menghalalkanku.



HALAMAN MOTTO



**SESIBUK-SIBUKNYA KAMU MEMPERJUANGKAN
SKRIPSI JANGAN PERNAH MELEWATKAN MENONTON
DRAMA KOREA, UNTUK MEMANJAKAN MATA SERTA
HATI YANG MULAI PENAT**



KATA PENGANTAR

Alhamduillah, Segala Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Clustering Pasien Tuberculosis Di UPT Puskesmas Mlarak Menggunakan Metode K-Means” dengan baik dan benar. Proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan kritik dan saran, Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada :

- a. Bapak Dr. Aslan Alwi, S.Si., M.Cs selaku pembimbing I dan Ibu Sugianti, S.Si., M.Kom selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan ilmu, motivasi dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini
- b. Teruntuk Kedua Orang tua dan saudara saya yang telah memberikan doa, bimbingan, selalu memberi semangat serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
- c. Untuk sahabatku tercinta Monica Vienci Putri terimakasih telah menyediakan pundak untuk menangis dan memberi bantuan saat aku membutuhkannya
- d. Teman-teman TI D 2016 terimakasih atas nasehat dan dukungannya. Tanpa inspirai dorongan, dan dukungan yang telah kalian berikan kepada saya, saya mungkin bukan apa-apa saat ini

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat dan dapat dikembangkan lagi lebih lanjut.

Ponorogo, 11 Februari 2021

Mahasiswa,

NOVI PUSPITA
NIM.16532649

CLUSTERING PASIEN TUBERCULOSIS DI UPT PUSKESMAS MLARAK MENGGUNAKAN METODE K-MEANS

Novi Puspita, Aslan Alwi, Sugianti

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas

Muhammadiyah Ponorogo

E-mail : novipuspita151515@gmail.com

ABSTRAK

Tuberkulosis merupakan penyakit yang sangat serius yang terjadi pada organ tubuh yang sering kali menyerang paru-paru. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri yang bernama *mycobacterium*. Bakteri ini tidak hanya menyerang paru-paru, tetapi bisa menyebar ke bagian tubuh lain. Kesimpulan yang diperoleh dalam pengolahan data penyakit Tuberculosis menggunakan *Microsoft Excel* dan aplikasi *RapidMiner* hasilnya sama. C1 sangat rentan tertular penyakit Tuberculosis pada usia 45 tahun keatas berdasarkan diagnosa penyakit TB Paru, berdasarkan jumlah penderita Tuberculosis terbanyak di Kaponan. Sedangkan C2 rentan dengan rata-rata usia kurang dari 45 tahun kebawah berdasarkan berat badan 50kg dengan hasil pengobatan lengkap dan jumlah penderita terbesar di Gontor. Pengobatan yang dilakukan oleh pihak puskesmas berhasil dengan banyaknya penularan penyakit Tuberculosis di Kecamatan Mlarak dan untuk tim medis yang bertugas segera melakukan tindakan pencegahan untuk meminimalkan penyakit Tuberculosis menular di daerah rentan.

Kata kunci : *Clustering, Tuberculosis, K-Means, RapidMiner, Data Mining*

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI	vii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
HALAMAN MOTTO	x
KATA PENGANTAR	xi
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Definisi Tuberkulosis	6
2.2.2 Klasifikasi Tuberculosis.....	7
2.2.3 Gejala-Gejala Tuberculosis.....	7
2.3 Aplikasi RapidMiner	8
2.3.1 Cara Menginstall RapidMiner.....	9
2.3.2 Istilah-istilah dalam RapidMiner.....	12
2.4 Data Mining.....	14
2.4.1 Definisi Data Mining.....	14

2.4.2	Tujuan Data Mining	15
2.4.3	Metode- Metode Data Mining.....	15
2.5	Clustering	17
2.6	Algoritma K-Means	18
BAB III METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Tempat Penelitian.....	19
3.2	Sumber Data	19
3.2.1	Data Sekunder	19
3.2.2	Data Primer	19
3.3	Flowchart Algoritma K-Means	20
3.4	Flowchart Penelitian.....	22
3.5	Bahan dan Alat Yang Digunakan.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Pengolahan Menggunakan Microsoft Excel.....	24
4.2	Pengolahan Menggunakan RapidMiner	35
4.3	Hasil Analisis Di Excel dan RapidMiner	42
BAB V PENUTUP.....		49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN-LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo RapidMiner	9
Gambar 2.2 Download RapidMiner for Windows	9
Gambar 2.3 Tahap install RapidMiner	10
Gambar 2.4 Persetujuan install RapidMiner	10
Gambar 2.5 Lokasi penyimpanan RapidMiner	11
Gambar 2.6 Tampilan awal RapidMiner	11
Gambar 2.7 Proses pada RapidMiner	12
Gambar 2.8 Operator pada RapidMiner	12
Gambar 2.9 Repository pada RapidMiner	13
Gambar 2.10 Parameters pada RapidMiner	13
Gambar 2.11 Proses KDD dalam Data Mining	16
Gambar 3.1 Flowchart Algoritma K-Means	20
Gambar 3.2 Flowchart Alur Penelitian	22
Gambar 4.1 Sampel Data Mentah pasien TBC	24
Gambar 4.2 Import read excel	36
Gambar 4.3 Hasil drag read excel	37
Gambar 4.4 Import data	37
Gambar 4.5 Menyeleksi data	37
Gambar 4.6 Mengubah role	38
Gambar 4.7 Menggunakan metode K-Means	38
Gambar 4.8 Hasil drag K-means	38
Gambar 4.9 Menentukan cluster	39
Gambar 4.10 Proses pengolahan data	39
Gambar 4.11 Menjalankan proses data	39
Gambar 4.12 Hasil cluster ExempleSet	40
Gambar 4.13 Hasil cluster model	40
Gambar 4.14 Hasil dalam bentuk plot	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	5
Tabel 4.1 Keterangan diagnose penyakit	24
Tabel 4.2 Keterangan hasil pengobatan	24
Tabel 4.3 Tabel pusat awal cluster.....	25
Tabel 4.4 Centroid 1.....	25
Tabel 4.5 Centroid 2.....	29
Tabel 4.6 Jarak terdekat centroid 1 dan centroid 2	33
Tabel 4.7 Jarak terdekat 1	33
Tabel 4.8 Jarak terdekat 2	34
Tabel 4.9 Centroid awal	35
Tabel 4.10 Centroid baru.....	35
Tabel 4.11 Atribut.....	35
Tabel 4.12 Data numeric di RapidMiner.....	36
Tabel 4.13 Hasil Cluster 1.....	42
Tabel 4.14 Hasil Cluster 2.....	45
Tabel 4.15 Tabel keterangan cluster	28

