



KLASTERISASI PENYEBARAN VIRUS CORONA (*COVID-19*)  
DI KABUPATEN MUSI BANYUASIN MENGGUNAKAN METODE

*K-MEANS*

SKRIPSI

ANDRI OKTAVINO

171420115

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG  
2022



KLASTERISASI PENYEBARAN VIRUS CORONA (*COVID-19*)  
DI KABUPATEN MUSI BANYUASIN MENGGUNAKAN METODE

*K-MEANS*

SKRIPSI

ANDRI OKTAVINO

171420115

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG  
2022

## HALAMAN PENGESAHAN

### KLASTERISASI PENYEBARAN VIRUS CORONA (COVID-19) DI KABUPATEN MUSI BANYUASIN MENGGUNAKAN METODE K-MEANS

ANDRI  
OKTAVINO  
171420115

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika

Palembang, 11 Februari 2022  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bina Darma  
Dekan,

Pembimbing



Kurniati, M.Kom



Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D.

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "KLASTERISASI PENYEBARAN VIRUS CORONA (COVID-19) DI KABUPATEN MUSI BANYUASIN MENGGUNAKAN METODE K-MEANS" Oleh "Andri Oktavino", telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Jumat tanggal 11 Februari 2022.

### Komisi Penguji

1. Ketua : Kurniati, M.Kom.

2. Anggota : Muhammad Nasir, M.M., M.Kom.

3. Anggota : Deni Erlansyah, M.M., M.Kom.

Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Ketua,



Fakultas Ilmu Komputer

Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ANDRI OKTAVINO

Nim : 171420115

Dengan ini menyatakan Bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan araha tim pembimbing;
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan ke daftar pustaka;
4. Saya bersedia tugas Skripsi, di cek keaslianya menggunakan plagiarism checker serta di unggah 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 dan perundang– undangan yang berlaku;

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

Palembang, Februari 2022

Yang Membuat Pernyataan,



ANDRI OKTAVINO

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“ Ketika telah melakukan yang terbaik yang kita bias, maka kegagalan bukan sesuatu yang harus disesalkan, tapi jadikanlah pelajaran atau motivasi diri agar lebih baik ” .

### **PERSEMBAHAN**

- ALLAH SWT yang selalu memberikan jalan dan kemudahan dalam hal apapun.
- Kepada kedua Orangtua saya yang selalu memberikan doa dan dukungan penuh.
- Kepada Dosen Pembimbing Ibu Kurniati, M.Kom. yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan Karya tulis penelitian Skripsi ini
- Kepada teman terdekat saya Miftahul Jannah, S.H yang tidak henti-hentinya mengingatkan dan memberikan support dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Kepada sahabat seperjuangan kuliah terkhusus anak kelas D Teknik Informatika Universitas Bina Darma Angkatan 2017 yang sedikit banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

## **ABSTRAK**

Virus *Corona (covid-19)* adalah jenis virus baru yang ditemukan pada manusia di Wuhan, China pada Desember 2019. Saat batuk atau bersin, virus bisa menyebar dari orang ke orang melalui percikan cairan dari mulut atau saat berbicara. Dalam pandemi seperti saat ini berbagai upaya telah dilakukan pemerintah dalam mengatasi wabah ini, namun belum dapat mengetahui pengelompokan wilayah berdasarkan tingkat risikonya. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibuat penelitian yaitu penerapan metode *k-means* dalam mengelompokkan penyebaran virus *covid-19* di Kabupaten Musi Banyuasin berdasarkan Kecamatan. Dari hasil penelitian tersebut terbagi menjadi 5 *cluster*. *Cluster 0* merupakan *cluster* tingkat risiko tinggi, *cluster* ini memiliki persentase sebesar 13% dari seluruh data *cluster* yang lainnya. *Cluster 1* merupakan *cluster* tingkat risiko rendah, *cluster* ini memiliki persentase sebesar 5% dari seluruh data *cluster* yang lainnya. *Cluster 2* merupakan *cluster* tingkat risiko sangat tinggi, *cluster* ini memiliki persentase paling besar yaitu 70% dari seluruh data *cluster* yang lainnya. *Cluster 3* merupakan *cluster* tingkat risiko sedang, *cluster* ini memiliki persentase sebesar 9% dari seluruh data *cluster* yang lainnya. *Cluster 4* merupakan *cluster* tingkat risiko sangat rendah, *cluster* ini memiliki persentase paling kecil yaitu 3% dari seluruh data *cluster* yang lainnya. Dengan hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah dalam mengatasi *covid-19*.

Kata Kunci : *K-Means , Covid-19 , Klasterisasi , Musi Banyuasin .*

## **ABSTRACT**

*Corona virus (covid-19) is a new type of virus that was discovered in humans in Wuhan, China in December 2019. When you cough or sneeze, the virus can spread from person to person through splashes of liquid from the mouth or when talking. In a pandemic like the current government, various efforts have been made to overcome this outbreak, but they have not been able to determine the grouping of regions based on the level of risk. Based on these problems, a research was made, namely the application of the k-means method in classifying the spread of the Covid-19 virus in Musi Banyuasin Regency by District. From the results of the study, it was divided into 5 clusters. Cluster 0 is a high-risk cluster, this cluster has a percentage of 13% of all other data clusters. Cluster 1 is a low-risk cluster, this cluster has a percentage of 5% of all other cluster data. Cluster 2 is a very high risk cluster, this cluster has the largest percentage, which is 70% of all other cluster data. Cluster 3 is a moderate risk cluster, this cluster has a percentage of 9% of all other data clusters. Cluster 4 is a very low risk cluster, this cluster has the smallest percentage of 3% of all other data clusters. The results of this study are expected to help the government in dealing with COVID-19.*

*Keywords:* *K-Means, Covid-19, Clusterization, Musi Banyuasin.*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia nya – nya jualah penelitian skripsi ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syaratuntuk diteruskan sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah

Dalam penelitian skripsi ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengalaman, nasihat, dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., MM selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedy Syamsuar, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang
3. Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang
4. Kurniati, M.Kom selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan Skripsi ini.
5. Kedua orangtua yang telah memberikan doa dan dukungan penuh dalam penyusunan Skripsi ini.

6. Kepada seluruh dosen dan mahasiswa Universitas Bina Darma yang telah membantu atas terlaksananya Skripsi tersebut.
7. Kepada teman terdekat saya Miftahul Jannah, S.H , yang selalu mengingatkan dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
8. Kepada teman dekat dan teman teman seperjuangan Program Studi Teknik Informatika Angkatan 2017.

Demikianlah yang dapat saya sampaikan, dan harapan saya semoga ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Palembang, Maret 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Metodologi Penelitian .....	6
1.6.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	6
1.6.2 Alat dan Bahan .....	7
1.6.3 Metode Penelitian .....	7
a) Pengambilan Data .....	11
b) Seleksi <i>Dataset</i> .....	11
c) Menentukan Jumlah Klaster.....	11
e) Menghitung Jarak Setiap Data dengan Titik Pusat Klaster .....	12
1.7 Sistematika Penulisan.....	14
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>16</b>
2.1 <i>Data Mining</i> .....	16
2.2 <i>Clustering</i> (Klasterisasi).....	16
2.3 <i>RapidMiner</i> .....	17
2.4 <i>K-Means</i> .....	17
2.5 Penelitian Sebelumnya .....	19
2.6 Kerangka Berpikir .....	21

<b>BAB III ANALISIS DATA MINING.....</b>	<b>23</b>
3.1 Metode Analisa Data.....	23
3.1.1 <i>Data Selection</i> .....	24
3.1.2 <i>Pre-processing/Cleaning</i> .....	27
3.1.3 <i>Transformation</i> .....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
4.1 <i>Data Mining</i> .....	31
4.2 Penerapan <i>Clustering</i> dengan Algoritma <i>K-means</i> .....	31
4.3 Proses <i>Data Mining</i> menggunakan <i>RapidMiner</i> .....	44
4.4 Penerapan <i>K-Means Clustering</i> Pada <i>RapidMiner</i> .....	49
4.5 Hasil Pola <i>RapidMiner</i> .....	52
4.6 Hasil Analisis .....	54
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	60
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b> Proses <i>Knowledge Discovery in Database</i> (KDD).....	10
<b>Gambar 1. 2</b> Penerapan Metode <i>K-Means</i> .....	10
<b>Gambar 2. 1</b> Kerangka Berpikir .....	22
<b>Gambar 3. 1</b> Kasus Positif.....	24
<b>Gambar 3. 2</b> Kasus <i>Suspect</i> .....	25
<b>Gambar 3. 3</b> Kasus Meninggal .....	25
<b>Gambar 3. 4</b> Hasil <i>Data Selection</i> Kasus Positif.....	26
<b>Gambar 3. 5</b> Hasil <i>Data Selection</i> Kasus Meninggal .....	26
<b>Gambar 3. 6</b> Hasil <i>Data Selection</i> Kasus <i>Suspect</i> .....	27
<b>Gambar 3. 7</b> Contoh Data Kosong .....	28
<b>Gambar 3. 8</b> Hasil <i>Data Cleaning</i> .....	28
<b>Gambar 4. 1</b> Tampilan <i>New Process</i> .....	45
<b>Gambar 4. 2</b> Langkah Pertama Data <i>Import Wizard</i> .....	46
<b>Gambar 4. 3</b> Langkah Kedua Data <i>Import Wizard</i> .....	46
<b>Gambar 4. 4</b> Langkah Ketiga Data <i>Import Wizard</i> .....	47
<b>Gambar 4. 5</b> Langkah Keempat Data <i>Import Wizard</i> .....	48
<b>Gambar 4. 6</b> Pemodelan <i>Clustering K-means Rapidminer</i> .....	48
<b>Gambar 4. 7</b> Tampilan Hasil <i>Cluster</i> Pada <i>Data view</i> .....	49
<b>Gambar 4. 8</b> <i>Result History</i> .....	50
<b>Gambar 4. 9</b> Tampilan <i>Folder View</i> .....	51
<b>Gambar 4. 10</b> Pola <i>Output Cluster Scatter/Bubble</i> .....	52
<b>Gambar 4. 11</b> Pola <i>output cluster Bar (Horizontal)</i> .....	53

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1</b> Data Covid-19 Kabupaten Musi Banyuasin .....	29
<b>Tabel 4. 1</b> Dataset Covid-19 Muba Update 23 Desember 2021 .....	32
<b>Tabel 4. 2</b> Centroid Awal .....	34
<b>Tabel 4. 3</b> Hasil Perhitungan Jarak Data Ke Titik Pusat Pada Iterasi 1 .....	36
<b>Tabel 4. 4</b> Hasil Pengelompokan Data Pada Iterasi 1 .....	37
<b>Tabel 4. 5</b> Centroid Baru Pada Iterasi 2 .....	39
<b>Tabel 4. 6</b> Hasil Perhitungan Jarak Data Ke Titik Pusat Pada Iterasi 4 .....	40
<b>Tabel 4. 7</b> Hasil Pengelompokan Data Pada Iterasi 4 .....	41
<b>Tabel 4. 8</b> Hasil Perhitungan Jarak Data Ke Titik Pusat Pada Iterasi 5 .....	42
<b>Tabel 4. 9</b> Hasil Pengelompokan Data Pada Iterasi 5 .....	43
<b>Tabel 4. 10</b> Hasil Akhir Pengelompokan <i>Cluster</i> Berdasarkan Kecamatan .....	44
<b>Tabel 4. 11</b> Hasil Akhir Pengelompokan <i>Cluster</i> Menggunakan <i>RapidMiner</i> ...	50
<b>Tabel 4. 12</b> Anggota <i>Cluster</i> 0 .....	55
<b>Tabel 4. 13</b> Anggota <i>Cluster</i> 1 .....	55
<b>Tabel 4. 14</b> Anggota <i>Cluster</i> 2 .....	56
<b>Tabel 4. 15</b> Anggota <i>Cluster</i> 3.....	57
<b>Tabel 4. 16</b> Anggota <i>Cluster</i> 4 .....	58

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Data Kasus Positif
2. Data Pasien Suspect
3. Data Pasien Meninggal
4. Bukti Turnitin
5. Surat Balasan Penelitian
6. SK Pembimbing
7. Form Pengajuan Judul Skripsi
8. Lembar Konsultasi Proposal Skripsi
9. Surat Keterangan Lulus Ujian Seminar Proposal
10. Lembar Konsultasi Skripsi
11. Surat Keterangan Lulus Ujian Sarjana Skripsi
12. Form Check List Kesesuaian Format Tulisan