

**PENERAPAN METODE *K-MEANS CLUSTER* UNTUK
EKSPLORASI DATA KASUS COVID-19 DI
KABUPATEN OGAN ILIR**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
di Jurusan Matematika pada Fakultas MIPA**

Oleh :

ELSA VERANICA

08011381722106



**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE *K-MEANS CLUSTER* UNTUK
EKSPLORASI DATA KASUS COVID-19 DI KABUPATEN OGAN ILIR**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
di Jurusan Matematika pada Fakultas MIPA**

Oleh :

ELSA VERANICA

NIM. 08011381722106

Pembimbing Kedua



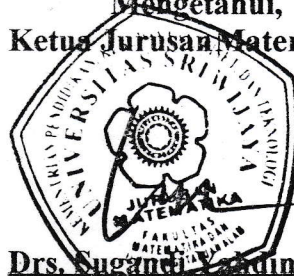
Des Alwine Zavanti, M.Si
NIP.197012041998022001

**Indralaya, Mei 2022
Pembimbing Utama**



Dr. Dian Cahyawati S. M.Si
NIP.197303212000122001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika**



Drs. Sugandi Y. Adin, M.M
NIP.195807271986031003

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Elsa Veranica

NIM : 08011381722106

Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Matematika

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan srata (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 19 Agustus 2022



Elsa Veranica

NIM.08011381722106

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Elsa Veranica
NIM : 08011381722106
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Matematika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif” (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya yang berjudul “Penerapan Metode *K-Means Cluster* Untuk Eksplorasi Data Kasus COVID-19 Di Kabupaten Ogan Ilir” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih, edit/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, 19 Agustus 2022

Penulis



Elsa Veranica

NIM.08011381722106

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ❖ **ALLAH ‘Azza wa Jalla**
- ❖ **Kedua Orang Tua**
- ❖ **Keluarga Besar**
- ❖ **Semua Guru dan Dosen**
- ❖ **Sahabat dan Temanku**
- ❖ **Almamaterku**

Motto : “ Allah dulu, Allah lagi, Allah terus. “

“ Tidak ada balasan untuk Kebaikan selain Kebaikan pula ”

[QS. Ar-Rahman : 60]

“ Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya “

(HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni)

“ Barangsiapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, Allah akan mempermudah baginya jalan menuju surga “

(HR. Muslim)

La Tahzan Innallaha Ma’ana ^^

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Bismillahirramanirrahim, Alhamdulillahirobbil 'alamiin, segala puji dan syukur senantiasa selalu terucap tanpa henti kepada Allah SWT yang selalu memberikan rahmat-Nya, nikmat-Nya, hidayah-Nya serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Penerapan Metode *K-Means Cluster* Untuk Eksplorasi Data Kasus COVID-19 Di Kabupaten Ogan Ilir “ dengan baik. Sholawat beriring salam selalu tcurahkan kepada sosok panutan sebaik-baik manusia yakni Nabi Muhammad SAW Allahumma Sholli ‘Ala Muhammad beserta keluarga, sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Program Studi Matematika di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya serta sebagai sarana untuk mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan.

Proses dalam penyusunan skripsi ini dengan penuh rasa hormat, cinta dan kasih, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan mempersembahkan skripsi ini kepada kedua orang tua, Bapak **Paizal Efendi** dan Ibu **Nurlaila Wati** atas limpahan kasih sayang, peengorbanan, memberikan dukungan, semangat, perhatian, motivasi serta do’a yang tidak pernah berhenti untuk penulis. Keberhasilan dalam menyelesaikan skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak **Prof. Hermansyah, M.Si., Ph.D.** selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
2. Bapak **Drs. Sugandi Yahdin, M.M.** selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
3. Ibu **Dr. Dian Cahyawati Sukanda, M.Si.** selaku Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA dan Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan saran, arahan, bimbingan, motivasi, nasihat juga do'a untuk penulis selama masa perkuliahan dan semasa menyusun skripsi.
4. Ibu **Des Alwine Zayanti, M.Si.** selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan saran, arahan, bimbingan, motivasi, nasihat juga do'a untuk penulis selama masa perkuliahan dan semasa menyusun skripsi.
5. Ibu **Oki Dwipurwani, M.Si.** selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembahas serta Ibu **Indrawati, M.Si.** selaku Dosen Pembahas yang telah bersedia meluangkan waktu serta memberikan saran, arahan, bimbingan, motivasi, nasihat dan do'a semasa perkuliahan di Jurusan Matematika.
6. Bapak **Drs. Endro Setyo Cahyono, M.Si.** dan Ibu **Endang Sri Kresnawati, M.Si.** selaku Ketua Seminar dan Sekretaris Seminar yang telah bersedia memberikan saran dan masukan serta membantu jalannya pelaksanaan seminar dan sidang sarjana.
7. Seluruh **Dosen** di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu

Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, nasihat dan motivasi semasa perkuliahan.

8. Bapak **Irwan** dan Ibu **Hamidah** selaku Staff Tata Usaha yang telah banyak membantu dalam proses administrasi.
9. Keluarga besarku dan saudara atas dukungan dan do'a yang selalu tercurahkan untuk penulis.
10. Sahabat Until Jannah yang ku cintai karena Allah **Fania Nur Halimah, Rizki Susianti, Veriza Nur Holiza** yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, motivasi, nasihat, saran juga do'a yang tak pernah putus kepada penulis.
11. Teman-Teman seperjuangan **Putri Bella Nusantara, Meta Adila, Rieren Yuria Syahputri, Ega Maharani, Dwi Fadila, Gaby Wilanda Teacher, Titania Jeanni Charisa, Olivia Rizki Intan Maulia, Agustina Apriani, Tesya Rahmawati** dan **Teman-Teman Angkatan 2017** yang senantiasa membantu dan menyemangati selama perkuliahan.
12. Kakak-kakak tingkat, **Ilvinda Rizki, Desti Destiansari I, Kerenila Agustin, Novika Eka Putri, Vidya Pangestika, Annisa Nabila, Mega Wati** dan Adik-adik tingkat **Mutiara Saviera, Reiska Agis T, Sukmalina** dan keluarga besar HIMASTIK lainnya yang tak dapat disebutkan satu peratu.
13. Keluargaku Sahabat Hati Berprestasi **Ega Emilia, Yolanda Anbasari, Afifah Thohiroh, Utari Permatahati, Diya Anisa, Galuh Permata Sari, Neta Asa Bela, Anisa Fitriane, Rosinta Sinta Dewi, Leliana,**

Usti, Atha Arisanti, Dite Geovani, Rischa, Anisa Kalsum, Devina Aliyah, Purnama, Reza Fitriani dan Keluarga **LDF KOSMIC FMIPA** lainnya yang telah berjuang bersama dalam mensyi'arkan kebaikan serta memberikan dukungan dan do'a kepada penulis

14. Kakak-kakak tingkat, **Cindy Tri Astuti, Nuraini, Rizki, Saenusi, Syahrul Gunawan** dan teman-teman **DPM KM FMIPA** lainnya yang telah memberikan ilmu serta pengalaman yang berharga kepada penulis.
15. Seluruh Teman Terbaik Hijrahmu **LDK Nadwah UNSRI** beserta Keluarg **RESONANSI Syi'ar** yang telah berjuang bersama dalam mensyi'arkan kebaikan serta memberikan dukungan, semangat juga do'a kepada penulis.
16. **Semua Pihak** yang tak dapat disebutkan satu persatu telah bersedia membantu, memberika do'a kepada penulis semasa perkuliahan dan dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan, keterbatasan dalam penulisan skripsi ini, semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta menambah wawasan bagi pembaca

Wa'alaikumussalam Warohmatullahi Wabarokatuh

Indralaya, Mei 2022

Penulis

APPLICATION OF THE *K-MEANS CLUSTER* METHOD FOR DATA EKSPLORATION OF COVID-19 CASES IN OGAN ILIR REGENCY

ELSA VERANICA

NIM. 08011381722106

ABSTRACT

This study aims to obtain clusters of the characteristics of COVID-19 data in Ogan Ilir Regency and identify the characteristics of the clusters formed based on the level of distribution of COVID-19 case data in Ogan Ilir Regency. The research method used is Non-Hierarchical Cluster Analysis with the K-Means Cluster method. The data analyzed is secondary data on COVID-19 cases in Ogan Ilir Regency with sixteen sub-districts in the period August 2020 to March 2021. The categories of COVID-19 cases analyzed were Symptomatic Asymptomatic Cases, Recovered Patients, Patients Died, Patients Still In Treatment, Independently Isolating Patients, and Total Population in Ogan Ilir Regency. The results of the study show that the distance of each data object with the cluster center point in the 1st and 2nd iterations is getting minimum, this is influenced by the average value at the center point of the new cluster which is getting smaller. The closest distance from Indralaya District to centroid 1 is 967.1 , the closest distance to South Indralaya District with centroid 2 is 149.1 , and the closest distance to South Pemulutan District with centroid 3 is 2,795.33. Based on this, the sixteen sub-districts in Ogan Ilir Regency can be grouped into three clusters based on the value of the closest distance from each data object to the cluster center point. The categories of each cluster member formed are cluster 1, consisting of five sub-districts with high COVID-19 case data, having an average of 16 symptomatic cases and the largest population with an average population of 44,037 people, cluster 2 consists of five sub-districts with moderate COVID-19 case data, with an average of 3 symptomatic cases and a large population with an average population of 22,500 people, cluster 3 consists of six sub-districts with low COVID-19 case data, with an average symptomatic case of 1 case and the least number of residents with an average population of 15,392.

Keywords: Analisis Cluster Non-Hierarki, K-Means Cluster, COVID-19 case, Ogan Ilir Regency.

PENERAPAN METODE *K-MEANS CLUSTER* UNTUK EKSPLORASI DATA KASUS COVID-19 DI KABUPATEN OGAN ILIR

ELSA VERANICA
NIM. 08011381722106

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh *cluster* dari karakteristik data COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir serta mengidentifikasi karakteristik *cluster* yang terbentuk berdasarkan tingkat persebaran data kasus COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir. Metode penelitian yang digunakan adalah Analisis *Cluster Non-Hierarki* dengan metode *K-Means Cluster*. Data yang dianalisis adalah data sekunder kasus COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir dengan enam belas Kecamatan dalam periode Agustus 2020 sampai Maret 2021 dan data jumlah penduduk Kabupaten Ogan Ilir. Kategori kasus COVID-19 yang dianalisis adalah Kasus Asimptomatik Simptomatik, Pasien Sembuh, Pasien Meninggal, Pasien Masih Dirawat, dan Pasien Isolasi Mandiri. Hasil penelitian menunjukkan jarak tiap objek data dengan titik pusat *cluster* pada Iterasi ke-1 dan Iterasi ke-2 semakin minimum, hal ini dipengaruhi oleh nilai rata-rata pada titik pusat *cluster* baru yang semakin mengecil. Jarak terdekat Kecamatan Indralaya dengan titik *centroid* 1 yaitu 967,1 , jarak terdekat Kecamatan Indralaya Selatan dengan titik *centroid* 2 yaitu 149,1 , dan jarak terdekat Kecamatan Pemulutan Selatan dengan titik *centroid* 3 yaitu 2.795,33. Berdasarkan hal tersebut, enam belas Kecamatan yang ada di Kabupaten Ogan Ilir dapat dikelompokkan ke dalam tiga *cluster* berdasarkan nilai jarak terdekat dari setiap data ke titik pusat *cluster*. Kategori dari tiap anggota *cluster* yang terbentuk yaitu, *cluster* 1 beranggotakan lima Kecamatan dengan data kasus COVID-19 tinggi memiliki rata-rata kasus Simptomatik sebanyak 16 kasus dan jumlah penduduk paling banyak dengan rata-rata penduduk 44.037 jiwa, *cluster* 2 beranggotakan lima Kecamatan dengan data kasus COVID-19 sedang memiliki rata-rata kasus Simptomatik sebanyak 3 kasus dan jumlah penduduk cukup banyak dengan rata-rata penduduk 22.500 jiwa, *cluster* 3 beranggotakan enam Kecamatan dengan data kasus COVID-19 rendah memiliki rata-rata kasus Simptomatik sebanyak 1 kasus dan jumlah penduduk paling sedikit dengan rata-rata penduduk 15.392 jiwa.

Kata Kunci: Analisis *Cluster Non-Hierarki*, *K-Means Cluster*, kasus COVID-19, Kabupaten Ogan Ilir.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	18
1.3 Batasan Masalah.....	18
1.4 Tujuan Penelitian.....	19
1.5 Manfaat Penelitian.....	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	.7
2.1 Deskripsi dan Eksplorasi Data	7
2.2 Analisis Multivariat	8
2.3 Analisis <i>Cluster</i>	9
2.4 <i>K-Means Cluster</i>	10
2.5 COVID-19	12
2.6 Gambaran Umum Kab.Ogan Ilir dan Karakteristik Data COVID-19....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Waktu dan Tempat	19
3.2 Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Metode Penelitian	19
3.3.1 Sumber Data (Mengumpulan data)	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Variabel Penelitian.....	19
3.4 Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Deskripsi Data	22
4.2 Analisis <i>K-Means Cluster</i>	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	20
Tabel 4.1 Data Kumulatif Kasus COVID-19 Kabupaten Ogan Ilir dan Jumlah Penduduk Kabupaten Ogan Ilir	22
Tabel 4.2 Centroid Awal	29
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Jarak Setiap Objek pada Iterasi ke-1	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.4 Pengelompokan Data berdasarkan Jarak Terdekat Iterasi ke-1	34
Tabel 4.5 Centroid Baru	37
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Jarak Setiap Objek pada Iterasi ke-2	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.7 Pengelompokkan anggota <i>cluster</i> iterasi ke-2	42
Tabel 4.8 Titik Pusat <i>Cluster</i> Akhir	43
Tabel 4.9 Iterasi <i>Cluster</i>	44
Tabel 4.10 Kecamatan pada Setiap <i>Cluster</i> Kab. Ogan Ilir	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Grafik Kasus Asimptomatik di Kabupaten Ogan Ilir.....	24
Gambar 4.2 Grafik Kasus Simptomatik di Kabupaten Ogan Ilir	25
Gambar 4.3 Grafik Pasien Sembuh di Kabupaten Ogan Ilir.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Grafik Pasien Meninggal di Kabupaten Ogan Ilir.....	26
Gambar 4.5 Grafik Pasien Masih Dirawat di Kabupaten Ogan Ilir	27
Gambar 4.6 Grafik Pasien Isolasi Mandiri di Kabupaten Ogan Ilir.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Data Kasus COVID-19 Perbulan Kab. Ogan Ilir	53
Lampiran 2 : Jumlah Penduduk Kabupaten Ogan Ilir.....	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis multivariat merupakan salah satu metode statistika yang tepat untuk meringkas data dengan peubah banyak yang bersifat multidimensional dan menggunakan tiga atau lebih variabel (Sitepu dan Gultom, 2011). Analisis *cluster* adalah salah satu dari metode dalam analisis multivariat yang bertujuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan karakteristik yang dimilikinya. Secara umum terdapat dua metode pengelompokan data dalam analisis *cluster* yaitu metode *hierarki* dan metode *non-hierarki*. Analisis *cluster* dengan metode *hierarki* terdapat beberapa metode yakni metode Antar Pusat (*Centroid Linkage*), metode Pautan Rata-rata (*Average Linkage*), metode Pautan Tunggal (*Single Linkage*), metode Pautan Lengkap (*Complete Linkage*) dan metode Ward (*Ward's Method*), sedangkan pada metode *non-hierarki* yaitu metode *K-Means Cluster* atau dengan mengelompokkan objek berdasarkan rata-rata.

K-Means merupakan salah satu metode *cluster non-hierarki* yang mempartisi objek yang ada ke dalam satu atau lebih *cluster* berdasarkan karakteristiknya. (Nawawi dan Gustian, 2020). Metode *K-Means Cluster* bertujuan mempartisi data ke dalam *cluster* atau kelompok sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan ke dalam satu *cluster* yang sama dan data yang memiliki karakteristik yang berbeda dikelompokkan ke dalam *cluster* lainnya (Muhammad dan Akhsani, 2016). Algoritma *K-Means* memiliki

ketelitian yang cukup tinggi terhadap ukuran objek, sehingga algoritma ini relatif lebih terukur dan efisien dalam mengelolah objek dengan jumlah yang besar. Selain itu, algoritma K-Means tidak terpengaruh terhadap ukuran objek (Aranda dan Natasya, 2016).

Penyebaran virus COVID-19 berkembang pesat dan telah dilaporkan melanda banyak negara di dunia. Negara Indonesia termasuk salah satu dari berbagai negara di dunia yang mengalami dampak virus COVID-19. Kasus COVID-19 semakin menyebarluas ke berbagai daerah di Indonesia dan terus mengalami peningkatan. Virus COVID-19 sudah menjangkau seluruh wilayah Provinsi di Indonesia, termasuk Sumatera Selatan. Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang terletak di bagian Selatan pulau Sumatera, yang terdiri dari 4 Pemerintah Kota dan 13 Pemerintah Kabupaten. Berdasarkan catatan dari Dinas Kesehatan Sumatera Selatan, kasus COVID-19 di provinsi Sumatera Selatan terus mengalami peningkatan hingga sekarang. Penambahan jumlah pasien positif COVID-19 di Provinsi Sumatera Selatan merupakan akibat dari penambahan kasus di berbagai Kabupaten/Kota termasuk kasus yang berasal dari Kabupaten Ogan Ilir.

Wilayah Kabupaten Ogan Ilir terbagi dalam 16 Kecamatan dengan jumlah penduduk sebanyak 425.032 jiwa. Kasus COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir masih terus mengalami peningkatan dan telah menyebar hampir di seluruh wilayah Kabupaten Ogan Ilir. Tercatat hingga Agustus 2021 data kasus terkonfirmasi COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir mencapai 1.079 kasus, kasus suspek sebanyak 1.997 orang, pasien yang dinyatakan sembuh sebanyak 727

orang, dan pasien yang dinyatakan meninggal berjumlah 62 jiwa (Anonim, 2021). Adanya peningkatan kasus positif COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir berdampak pada perubahan status zonasi di beberapa wilayah. Informasi penyebaran virus COVID-19 memiliki tingkat kasus yang berbeda di tiap Kecamatan.

Kajian dan penelitian dari berbagai bidang ilmu masih terus dilakukan terkait pandemi COVID-19, khususnya di bidang matematika dan statistika. Beberapa penelitian telah dilakukan terkait penyebaran kasus COVID-19 di Indonesia diantaranya, penelitian menggunakan metode Interpolasi *Lagrange* untuk menganalisis penyebaran Virus COVID-19 di Provinsi Sumatera Selatan. Metode Interpolasi *Lagrange* digunakan untuk meramalkan data kasus COVID-19 di Provinsi Sumatera Selatan yang dilakukan oleh Rahmadani *et al.* (2020). Kemudian penelitian juga dilakukan oleh Ramadhantie *et al.* (2021) dengan menggunakan Analisis Korespondensi dan *Cluster Hierarki* dalam pemetaan kasus COVID-19 di Provinsi Jawa Barat. Sementara itu penelitian dengan menggunakan algoritma *Naive Bayes* untuk memprediksi kasus penyebaran COVID-19 di Indonesia juga pernah dilakukan oleh Watratan *et al.* (2020).

Penelitian yang menganalisis data COVID-19 di berbagai wilayah belum cukup banyak ditemukan, khususnya penelitian yang menganalisis kasus COVID-19 di Provinsi Sumatera Selatan dan di Kabupaten Ogan Ilir. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi data kasus COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir dengan menggunakan metode *K-Means Cluster*. Metode *K-Means Cluster* digunakan untuk menunjukkan jumlah anggota dan mengklasifikasikan masing-masing data di setiap *cluster* menurut Widaningrum *et al.* (2017). Klasterisasi

dengan menggunakan metode *K-Means Cluster* merupakan salah satu metode Analisis *cluster non-hierarki* dengan mempartisi objek kedalam satu *cluster* atau lebih berdasarkan karakteristiknya, sehingga objek yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan ke dalam *cluster* yang sama.

Keunggulan menggunakan metode *K-Means Cluster* yaitu memiliki tingkat ketelitian yang cukup tinggi pada pengukuran dan pengolahan objek dengan jumlah besar sehingga algoritmanya relatif terukur dan efisien (Miswaningsih & Insani, 2015). Beberapa penelitian terkait virus COVID-19 telah dilakukan dengan menerapkan metode *K-Means Cluster*. (Prima R dan Arien E, 2020) melakukan penelitian dengan menganalisis virus COVID-19 di Indonesia pada 2 Maret 2020 – 12 April 2020 dengan metode *K-Means Clustering*, menggunakan empat variabel dan tiga *cluster* yang tentukan dimana *cluster* 1 tingkat risiko kematian rendah, *cluster* 2 tingkat risiko kematian sedang, dan *cluster* 3 tingkat risiko kematian tinggi. Kemudian penelitian juga dilakukan oleh (Mahmudan, 2020) mengelompokkan Kabupaten/Kota di Jawa Tengah berdasarkan Kasus COVID-19 menggunakan *K-Means Clustering* dengan membentuk tiga *cluster*.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Nabila, *et al.* (2021) dengan menganalisis data kasus COVID-19 di Provinsi Lampung menggunakan algoritma *K-Means*, pada penelitian tersebut menggunakan empat *cluster* yaitu *cluster* 0 untuk kategori wilayah zona merah, *cluster* 1 kategori wilayah zona orange, *cluster* 2 kategori wilayah zona kuning, *cluster* 3 kategori wilayah zona hijau. Selain itu ada pula penelitian yang telah dilakukan oleh (Mirantika, Tsamratul'Ain dan Agnia, 2021) dengan menerapkan algoritma *K-Means Cluster* untuk pengelompokkan

penyebaran COVID-19 di Provinsi Jawa Barat dengan membentuk tiga *cluster* yaitu *cluster* 1 daerah penyebaran COVID-19 tinggi, *cluster* 2 daerah penyebaran COVID-19 menengah, dan *cluster* 3 daerah penyebaran COVID-19 rendah.

Hasil dari beberapa penelitian yang telah dilakukan memberikan penjelasan mengenai keadaan pandemi COVID-19 di berbagai daerah di Indonesia dengan parameter yang beragam digunakan pada setiap penelitian. Hal ini tentu menjadi referensi bagi penulis dalam menganalisis kasus COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir. Menggunakan metode *K-Means Cluster* akan menghasilkan pengelompokan kecamatan-kecamatan berdasarkan kesamaan karakteristik kategori-kategori kasus COVID-19. Hasil pengelompokan ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pertimbangan untuk membantu pengambilan keputusan yang tepat dalam mengurangi penyebaran virus COVID-19 dan mengurangi jumlah kasus COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diperoleh perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode *K-Means Cluster* terhadap data kasus COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan ?
2. Bagaimana karakteristik *cluster* yang terbentuk dengan metode *K-Means Cluster* berdasarkan tingkat persebaran data kasus COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada data kasus COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir periode Agustus 2020 – Maret 2021.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Memperoleh *cluster* dari karakteristik data COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir dengan metode *K-Means Cluster*.
2. Mengidentifikasi karakteristik *cluster* yang terbentuk berdasarkan tingkat persebaran data kasus COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi Peneliti

Dapat mengaplikasikan Analisis *Cluster* dengan metode *K-Means* dalam mengelompokkan tingkat persebaran kasus COVID-19 di Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

2. Bagi Pembaca

Diharapkan penelitian ini dapat menambah kajian maupun menjadi *literature* bagi pembaca, khususnya penelitian yang menggunakan Analisis *Cluster* dengan metode *K-Means*.

3. Pemangku Kebijakan

Diharapkan pemerintah dapat meningkatkan pengawasan dan penanganan dalam menentukan regulasi yang tepat untuk mengurangi persebaran virus COVID-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, S. *et al.* (2018) "Application model of k-means clustering: Insights into promotion strategy of vocational high school," *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(2.27 Special Issue 27), hal. 182–187. doi: 10.14419/ijet.v7i2.11491.
- Alvina Felicia Watratan, Arwini Puspita. B dan Dikwan Moeis (2020) "Implementasi Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Tingkat Penyebaran Covid-19 Di Indonesia," *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 1(1), hal. 7–14. doi: 10.52158/jacost.v1i1.9.
- Anonim (2021) *PPKM LEVEL 4 DIPERPANJANG HINGGA 16 AGUSTUS, POLSEK INDRALAYA GENCAR SOSIALISASI PROKES*. Tersedia pada: <https://www.polresoganilir.co.id/2021/08/12/ppkm-level-4-diperpanjang-hingga-16-agustus-polsek-indralaya-gencar-sosialisasi-prokes/> (Diakses: 18 Oktober 2021).
- Aranda, J. dan Natasya, W. A. G. (2016) "Penerapan Metode K-Means Cluster Analysis Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Konsentrasi Untuk Mahasiswa International Class STMIK Amikom Yogyakarta," *Semnasteknomedia Online*, 4(1), hal. 4.2-1-4.2-6.
- Kementerian Kesehatan (2020) *Kemenkes Siap Sosialisasikan Perubahan Istilah ODP, PDP dan OTG ke Seluruh Dinas Kesehatan*, www.sehatnegeriku.kemkes.go.id. Tersedia pada: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20200714/3334463/kemenkes-siap-sosialisasikan-perubahan-istilah-odp-pdp-dan-otg-seluruh-dinas-kesehatan/> (Diakses: 8 Oktober 2020).
- Lesmono, W.D. (2015) *Analisis dan Eksplorasi Data Praktikum 2015_2016 Transformasi Data versi 1_00*, www.academia.edu. Tersedia pada: https://www.academia.edu/26038190/Analisis_dan_Eksplorasi_Data_Praktikum_2015_2016_Analisis_dan_Eksplorasi_Data_versi_1_00 (Diakses: 14 Oktober 2021).
- Mahmudan, A. (2020) "Clustering of District or City in Central Java Based COVID-19 Case Using K-Means Clustering," *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*, 17(1), hal. 1–13. doi: 10.20956/jmsk.v17i1.10727.

- Metisen, B. M. dan Sari, H. L. (2015) “Analisis Clustering Menggunakan Metode K-Means Dalam Pengelompokan Penjualan Produk Pada Swalayan Fadhila,” *Jurnal Media Infotama*, 11(2), hal. 110–118.
- Mirantika, N., Tsamratul’Ain, A. dan Agnia, F. D. (2021) “PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING UNTUK PENGELOMPOKAN PENYEBARAN COVID-19 JURNAL NUANSA INFORMATIKA Volume 15 Nomor 2 , Juli 2021,” *Jurnal Nuansa Informatika*, 15, hal. 92–98.
- Miswaningsih, N. dan Insani, N. (2015) “Analisis Perilaku Pengguna E-Learning BESMART Melalui Teknik Clustering dengan Algoritma K-Means,” *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, hal. 241–246.
- Muhammad, M. dan Akhsani, L. (2016) “KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DENGAN METODE K-MEANS CLUSTERING MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING Program Studi Pendidikan Matematika , Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan , Universitas Muhammadiyah Purwokerto , Banyumas , Jawa Tengah,” 5(2), hal. 120–130.
- Nabila, Z., Rahman Isnain, A. dan Abidin, Z. (2021) “Analisis Data Mining Untuk Clustering Kasus Covid-19 Di Provinsi Lampung Dengan Algoritma K-Means,” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), hal. 100. Tersedia pada: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>.
- Nawawi, M. S. dan Gustian, D. (2020) “Algoritma K-Means Dalam Penentuan Tingkat Kepuasan Siswa Terhadap Pembelajaran Online Di Masa Pandemi,” *Seminar Nasional Informatika 2020*, 2020(Semnasif), hal. 123–133.
- Nurprihatin, F. *et al.* (2019) “The extension analysis of natural gas network location-routing design through the feasibility study,” *Journal of Applied Research on Industrial Engineering*, 6(2), hal. 108–124. doi: 10.22105/JARIE.2019.174164.1082.
- Rachma, A., Aden, A. dan Rusdiana, Y. (2019) “Analisis Cluster Menggunakan Algoritma K-Means Cluster Untuk Culstering Jenis Penyakit Menular Pada Puskesmas Di Kecamatan Kota Tangerang,” *Jurnal Saintika Unpam : Jurnal Sains dan Matematika Unpam*, 2(1), hal. 15. doi: 10.32493/jsmu.v2i1.2915.
- Rahmadani, W. *et al.* (2020) “Analisis Penyebaran Virus Covid-19 di Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Metode Interpolasi Lagrange Analysis of

the Spread of the Covid-19 Virus in the Provinces South Sumatra Using the Lagrange Interpolation Method,” 2(1).

Ramadhantie, S.S., Setianti, D., Bermana, N.F., Sari, Y.N., Firdaus, Z. and Ginanjar, I., 2021. (2021) “Pemetaan Kasus Covid-19 di Kabupaten / Kota Provinsi Jawa Barat,” (Snso).

Sitepu, R. dan Gultom, B. (2011) “Clustering Analysis for Air Pollution Level on Industrial Sector in South Sumatera,” *Jurnal Penelitian Sains*, 14(3), hal. 11–17.

Widaningrum, D. L. *et al.* (2017) “Conjoint Analysis for New Service Development on Electricity Distribution in Indonesia,” *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 79(1). doi: 10.1088/1755-1315/79/1/012027.