

**PENGELOMPOKAN TINGKAT KETERCAPAIAN VAKSINASI
COVID-19 DI PUSKESMAS BENGKULU SELATAN MENGGUNAKAN
METODE *AGGLOMERATIVE HIERARCHICAL CLUSTERING***

SKRIPSI



OLEH:

NURMAYA SUMITA

NIM.18030020/2018

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
DAPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2022

**PENGELOMPOKAN TINGKAT KETERCAPAIAN VAKSINASI
COVID-19 DI PUSKESMAS BENGKULU SELATAN MENGGUNAKAN
METODE *AGGLOMERATIVE HIERARCHICAL CLUSTERING***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar

Sarjana Sains



OLEH:

NURMAYA SUMITA

NIM.18030020/2018

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
DAPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2022

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengelompokan Tingkat Ketercapaian Vaksinasi Covid-19 di Puskesmas Bengkulu Selatan dengan Menggunakan Metode *Agglomerative Hierarchical Clustering*

Nama : Nurmaya Sumita

NIM : 18030020

Program Studi : Matematika


Departemen : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 22 Agustus 2022

Disetujui oleh,

Pembimbing



Dr. Devni Prima Sari, S.Si., M.Sc.
NIP. 19840223 201012 2 006

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Nurmaya Sumita
NIM / TM : 18030020/2018
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi

**Pengelompokan Tingkat Ketercapaian Vaksinasi Covid-19 di Puskesmas
Bengkulu Selatan Menggunakan Metode *Agglomerative Hierarchical Clustering***

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Matematika Departemen Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 22 Agustus 2022

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dr. Devni Prima Sari, S.Si, M.Sc	
Anggota	: Drs. Yusmet Rizal, M.Si	
Anggota	: Dra. Helma, M.Si	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

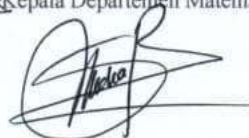
Nama : Nurmaya Sumita
NIM : 18030020
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengelompokan Tingkat Ketercapaian Vaksinasi Covid-19 di Puskesmas Bengkulu Selatan dengan Menggunakan Metode *Agglomerative Hierarchical Clustering*”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 22 Agustus 2022

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Matematika,



Dra. Media Rosha, M.Si
NIP. 19620815 198703 2 004

Saya yang menyatakan,




Nurmaya Sumita
NIM. 18030020

PENGELOMPOKAN TINGKAT KETERCAPAIAN VAKSINASI COVID-19 DI PUSKESMAS BENGKULU SELATAN MENGGUNAKAN METODE *AGGLOMERATIVE HIERARCHICAL CLUSTERING*

Nurmaya Sumita

ABSTRAK

Kurangnya pengetahuan masyarakat akan vaksin dan banyaknya masyarakat yang merasa khawatir untuk melakukan vaksinasi Covid-19 menjadi hambatan yang besar untuk mencapai target vaksinasi Covid-19. Pemerintah dan kelompok kesehatan harus siap memberikan informasi vaksin yang benar agar mengurangi keraguan di kalangan masyarakat. Pemberian informasi yang tepat tentang program vaksinasi Covid-19 kepada masyarakat mampu menghilangkan persepsi tidak baik terhadap vaksin. Penyampaian informasi ini dapat dilakukan melalui sosial media, membagikan brosur dan sosialisasi kepada masyarakat melalui perangkat daerah.

Selain itu dilakukan pengelompokan di setiap daerah pada Kabupaten Bengkulu Selatan berdasarkan tingkat pencapaian target vaksinasi dengan menggunakan metode *Agglomerative Hierarchical Clustering*. Data yang digunakan adalah data vaksinasi Covid-19 di Puskesmas Bengkulu Selatan dengan 6 variabel. Dari pengelompokan tersebut dapat dilihat karakteristiknya sehingga diketahui daerah yang memiliki *cluster* yang sama.

Pada vaksinasi Covid-19 dosis pertama dan dosis kedua didapatkan 3 *cluster* yang dimana pada *cluster* 1 merupakan *cluster* dengan pencapaian vaksinasi rendah. Sedangkan pada vaksinasi covid-19 dosis ketiga didapatkan 4 *cluster* yang dimana *cluster* 1 merupakan *cluster* dengan pencapaian terendah. Kemudian dapat disimpulkan bahwa untuk pengukuran kemiripan terbaik dalam proses pengclusteran vaksinasi Covid-19 pada dosis pertama dengan *single linkage* adalah jarak *Manhattan*, pada dosis kedua dan dosis ketiga adalah jarak *Euclidean* dan jarak *Minkowski*.

Kata kunci: Agglomerative Hierarchical Clustering, Euclidean, Manhattan, Minkowski, Vaksinasi Covid-19

**PENGELOMPOKAN TINGKAT KETERCAPAIAN VAKSINASI COVID-19 DI
PUSKESMAS BENGKULU SELATAN MENGGUNAKAN METODE *AGGLOMERATIVE
HIERARCHICAL CLUSTERING***

Nurmaya Sumita

ABSTRACT

The lack of public knowledge about vaccines and many people who are worried about vaccinating Covid-19 pose a big obstacle to achieving the Covid-19 vaccination target. The government and health groups must be ready to provide correct vaccine information in order to reduce doubts among the public. Providing the right information about the Covid-19 vaccination program to the public can eliminate bad perceptions of vaccines. Submission of this information can be done through social media, distributed brochures and outreach to the public through local officials.

In addition, grouping is carried out in each region in South Bengkulu Regency based on the level of achievement of the vaccination target using the Agglomerative Hierarchical Clustering method. The data used is the Covid-19 vaccination data at the South Bengkulu Health Center with 6 variables. From these groupings, the characteristics can be seen so that it is known which areas have the same cluster.

In the first dose of Covid-19 vaccination and the second dose, 3 clusters were obtained, of which cluster 1 was a cluster with low vaccination achievement. Meanwhile, in the third dose of Covid-19 vaccination, 4 clusters were obtained, of which cluster 2 was the cluster with the lowest achievement. Then it can be concluded that the best similarity measurement in the clustering process of Covid-19 vaccination at the first dose with single linkage is Manhattan distance, at the second and third doses the Euclidean distance and Minkowski distance.

Keywords: Agglomerative Hierarchical Clustering, Euclidean, Manhattan, Minkowski, Covid-19 Vaccination

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
DAFTAR ISI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Pertanyaan Penelitian	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI	7
A. Virus Corona	7
B. Data Mining	8
C. <i>Clustering</i>	10
D. <i>Agglomerative Hierarchical Clustering</i>	13
E. Dendogram.....	16
F. Pengukuran Jarak	17
G. Validitas <i>Cluster</i>	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Jenis dan Sumber Data.....	22
C. Variabel Penelitian	22
D. Teknik Analisis Data.....	23

BAB IV PEMBAHASAN.....	24
A. Data	24
B. Mengukur Jarak Kedekatan.....	24
C. Pengelompokan Vaksinasi dengan Metode <i>Agglomerative Hierarcical Clustering</i>	31
D. Memvalidasi <i>Cluster</i>	41
E. Interpretasi.....	43
BAB V PENUTUP.....	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran.....	47
Daftar Pustaka.....	48
LAMPIRAN.....	50

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbi ‘alamin segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Pengelompokan Tingkat Ketercapaian Vaksinasi Covid-19 di Puskesmas Bengkulu Selatan Menggunakan Metode *Agglomerative Hierarchical Clustering***”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Program Studi Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan Skripsi ini, peneliti mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Devni Prima Sari, S. Si, M. Sc, sebagai Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing Skripsi.
2. Bapak Drs. Yusmet Rizal, M.Si, sebagai Dosen Penguji.
3. Ibu Dra. Helma, M. Si, sebagai Dosen Penguji.
4. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, sebagai Ketua Departemen Matematika FMIPA UNP dan Ketua Program Studi Matematika.
5. Bapak dan Ibu dosen Matematika yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
6. Segenap karyawan dan laboran Departemen Matematika FMIPA UNP.
7. Keluarga saya, Ibu, Bapak, adek-adek, dan teman-teman.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan pada penulis dapat menjadi amal ibadah di sisi-Nya. Penulis telah berusaha dengan sungguh-sungguh untuk menyelesaikan penelitian ini. Dengan demikian penulis berharap karya ini dapat bermanfaat bagi penulis dan menambah khasanah ilmu pengetahuan kita semua.

Padang, Agustus 2022

Nurmaya Sumita

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Struktur Metode Hirarki	12
Gambar 2. Contoh Bentuk Dendogram.....	17
Gambar 3. Dendogram Vaksin Dosis Pertama dengan jarak <i>Euclidean</i> metode <i>single linkage</i>	32
Gambar 4. Dendogram Vaksin Dosis Kedua dengan jarak <i>Euclidean</i> metode <i>single linkage</i>	33
Gambar 5. Dendogram Vaksin Dosis Booster dengan jarak <i>Euclidean</i> metode <i>single linkage</i>	34
Gambar 6. Dendogram Vaksin Dosis Pertama dengan jarak <i>Manhattan</i> metode <i>single linkage</i>	36
Gambar 7. Dendogram Vaksin Dosis Kedua dengan jarak <i>Manhattan</i> metode <i>single linkage</i>	37
Gambar 8. Dendogram Vaksin Dosis Booster dengan jarak <i>Manhattan</i> metode <i>single linkage</i>	38
Gambar 9. Dendogram Vaksin Dosis Pertama dengan jarak <i>Minkowski</i> metode <i>single linkage</i>	39
Gambar 10. Dendogram Vaksin Dosis Kedua dengan jarak <i>Minkowski</i> metode <i>single linkage</i>	40
Gambar 11. Dendogram Vaksin Dosis Booster dengan jarak <i>Minkowski</i> metode <i>single linkage</i>	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Variabel Penelitian.....	23
Tabel 2. Detail Objek 1 dan 2 Pada Vaksin Dosis Pertama.....	25
Tabel 3. Detail objek 1 dan 2 Pada Vaksin Kedua.....	25
Tabel 4. Detail Objek 1 dan 2 Pada Vaksin Dosis Booster.....	26
Tabel 5. Detail Objek 1 dan 2 Pada Vaksin Dosis Pertama.....	27
Tabel 6. Detail Objek 1 dan 2 Pada Vaksin Kedua.....	27
Tabel 7. Detail objek 1 dan 2 Pada Vaksin Booster.....	28
Tabel 8. Detail Objek 1 dan 2 Pada Vaksin Pertama.....	29
Tabel 9. Detail Objek 1 dan 2 Pada Vaksin Kedua.....	30
Tabel 10. Detail objek 1 dan 2 Pada Vaksin Booster.....	30
Tabel 11. <i>Cluster</i> vaksinasi dosis pertama jarak <i>Euclidean</i> pada metode <i>Single Linkage</i>	33
Tabel 12. <i>Cluster</i> vaksinasi dosis Kedua jarak <i>Euclidean</i> pada metode <i>Single Linkage</i>	34
Tabel 13. <i>Cluster</i> Vaksinasi Dosis Booster Jarak <i>Euclidean</i> Pada Metode <i>Single Linkage</i>	35
Tabel 14. <i>Cluster</i> vaksinasi dosis pertama jarak <i>Manhattan</i> pada metode <i>Single Linkage</i>	36
Tabel 15. <i>Cluster</i> vaksinasi dosis kedua jarak <i>Manhattan</i> pada metode <i>Single Linkage</i>	37
Tabel 16. <i>Cluster</i> vaksinasi dosis Booster jarak <i>Manhattan</i> pada metode <i>Single Linkage</i>	38
Tabel 17. <i>Cluster</i> vaksinasi dosis pertama jarak <i>Minkowski</i> pada metode <i>Single Linkage</i>	39
Tabel 18. <i>Cluster</i> vaksinasi dosis kedua jarak <i>Minkowski</i> pada metode <i>Single Linkage</i>	40
Tabel 19. <i>Cluster</i> vaksinasi dosis Booster jarak <i>Minkowski</i> pada metode <i>Single Linkage</i>	41
Tabel 20. Koefisien Korelasi <i>Cophenetic</i>	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Vaksin	50
Lampiran 2. Jarak <i>Euclidean</i> Pada Vaksin Dosis 1	53
Lampiran 3. Perhitungan Jarak <i>Manhattan</i> Pada Vaksin Dosis 1	54
Lampiran 4. Perhitungan Jarak <i>Minkowski</i> Pada Vaksin Dosis 1	55
Lampiran 5. Perhitungan Jarak <i>Euclidean</i> pada Vaksin Dosis 2	56
Lampiran 6. Perhitungan Jarak <i>Manhattan</i> Pada Vaksin Dosis 2	58
Lampiran 7. Pengukuran Jarak <i>Minkowski</i> Pada Vaksin Dosis 2	58
Lampiran 8. Pengukuran <i>Euclidean</i> Pada Vaksin 3	60
Lampiran 9. Pengukuran Jarak <i>Manhattan</i> Pada Vaksin Dosis 3	61
Lampiran 10. Pengukuran Jarak <i>Minkowski</i> Pada Vaksin Dosis 3	61
Lampiran 11. Nilai Rata-Rata Pada Vaksin 1	63
Lampiran 12. Nilai Rata-Rata pada Vaksin 2	63
Lampiran 13. Nilai Rata-Rata pada Vaksin 3	63
Lampiran 14. Program Penelitian	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pandemi Covid-19 muncul pertama kali di Republik Rakyat Tiongkok tepatnya di kota Wuhan pada akhir tahun 2019 yang membuat heboh masyarakat di seluruh dunia. Pandemi ini menimbulkan banyaknya manusia tertular virus Covid-19 sampai menyebabkan kematian. Pemerintah Indonesia sudah menyampaikan anjuran kepada seluruh lapisan masyarakat untuk waspada terhadap pandemi ini. Pemerintah menerbitkan anjuran wajib untuk memakai masker saat bepergian keluar rumah, menaati anjuran Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), *Lockdown*, *Social Distancing*, dan PPKM. Selain itu, Pemerintah Indonesia juga menganjurkan agar masyarakat melaksanakan vaksinasi Covid-19. Hal ini, dilakukan untuk memutus rantai penyebaran Covid-19 di Indonesia.

Akan tetapi rasa khawatir yang dirasakan masyarakat dan kurangnya informasi tentang vaksin menjadi hambatan yang besar untuk mencapai target vaksinasi Covid-19. Penggagas yang anti terhadap vaksinasi sudah bergerak di banyak negara untuk menentang pemberian vaksin dengan menganggap bahwa keberadaan Covid-19 tidak ada sama sekali (Lushington, 2020). Selain itu, penyiaran berita yang tidak baik dikalangan masyarakat bisa memberikan dampak yang besar untuk proses vaksin Covid-19 (Lushington, 2020). Hal ini merupakan hal yang wajar mengingat vaksinasi Covid-19 baru pertama kali dilakukan. Percepatan kegiatan pemberian vaksin

semakin membuat kepanikan publik terhadap vaksinasi. Pemerintah dan masyarakat harus bisa memperkirakan tingkat kebutuhan saat ini untuk mendapatkan vaksin Covid-19 yang berpotensi aman dan efektif dalam menganalisis keraguan terhadap penerimaan vaksin (Fadda, Marta, Emiliano, & Suggs, 2020).

Pemerintah dan kelompok kesehatan masyarakat harus siap untuk memberikan informasi vaksin yang benar agar mengurangi keraguan di kalangan masyarakat. Pemberian informasi yang tepat tentang program vaksinasi Covid-19 kepada masyarakat mampu menghilangkan persepsi tidak baik akan pentingnya vaksin, sehingga dapat mencapai target yang diinginkan. Penyampaian informasi ini dapat dilakukan melalui sosial media, membagikan brosur dan sosialisasi kepada masyarakat melalui perangkat daerah.

Sementara itu, Pemerintah Indonesia telah menargetkan sebanyak 70% dari penduduk Indonesia untuk melakukan vaksinasi. Vaksinasi Covid-19 dosis pertama dimulai pada 13 Januari 2021 dengan sasaran tenaga kesehatan, anak-anak, usia 12-17, lansia, petugas publik, masyarakat rentan dan masyarakat umum. Kemudian untuk sasaran target dosis kedua dan dosis Booster sama seperti dosis pertama yaitu sebanyak 70% dari jumlah masyarakat Indonesia.

Pada penelitian ini penulis mengangkat permasalahan terhadap pencapaian target vaksinasi Covid-19 di daerah Bengkulu Selatan. Untuk itu diperlukan kesadaran masyarakat untuk melakukan vaksinasi Covid-19. Hal ini merupakan salah satu cara

untuk memutus rantai penyebaran penyakit Covid-19 terutama di daerah Bengkulu Selatan.

Maka dari itu untuk mengetahui daerah yang memiliki pencapaian target vaksinasi Covid-19 di daerah Bengkulu Selatan dilakukan *clustering* dengan menggunakan metode *Agglomerative Hierarchical Clustering*. Metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* dilakukan untuk mengetahui pengelompokan tingkat ketercapaian vaksinasi di wilayah Bengkulu Selatan. Teknik *Agglomerative Hierarchical Clustering* bekerja dengan serangkaian penggabungan berurutan atau serangkaian pembagian berurutan yang dimulai dengan objek individu. Pada awalnya banyak *cluster* sama dengan jumlah objek. Sebagian besar objek yang serupa digabungkan sesuai dengan kesamaannya. Hasil dari *clustering* tersebut dapat disajikan secara grafis dalam bentuk dendogram atau diagram pohon. Cabang-cabang pohon mewakili *cluster*. Kelompok dibentuk dari unit individu dengan menggabungkan jarak minimum atau kesamaan yang lebih besar.

Beberapa penelitian sebelumnya menggunakan metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* di antaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Indriani (2013), yang menerapkan metode *Single Linkage* dan *Complete Linkage* untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur berdasarkan Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Kemudian penelitian tentang jarak yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu yaitu penelitian oleh Nisham (2019) dengan metode perhitungan jarak *Euclidean*, *Manhattan*, dan *Minkowski*. Penelitian ini mengambil

studi kasus *clustering* data status disparitas kebutuhan guru di kota Tegal yang menghasilkan tingkat akurasi 84,47% untuk Euclidean, 83,85% untuk *Manhattan* dan 83,85% untuk *Minkowski*. Yusup, dkk, (2020), tentang Perbandingan Metode Perhitungan Jarak *Euclidean*, *Haversine*, Dan *Manhattan* Dalam Penentuan Posisi Karyawan.

Teknik *Agglomerative Hierarchical Clustering* digunakan dalam menghasilkan analisis *cluster* berdasarkan data vaksinasi Covid-19 di Puskesmas Kabupaten Bengkulu Selatan. Dari data tersebut dapat dilihat karakteristiknya sehingga diketahui *cluster* yang terbentuk dengan jumlah vaksinasi Covid-19 di puskesmas Bengkulu Selatan. Dalam pengukuran *cluster* ini, juga diterapkan beberapa pengukuran jarak kemiripan, untuk mendapatkan jarak yang paling tepat untuk data yang dipakai.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis mengangkat judul penelitian **“Pengelompokan Tingkat Ketercapaian Vaksinasi Covid-19 di Puskesmas Bengkulu Selatan Menggunakan Metode *Agglomerative Hierarchical Clustering*”**.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan dalam skripsi ini adalah data vaksinasi Covid-19 pada 14 puskesmas di Bengkulu Selatan dengan 6 parameter yaitu pelayan publik, tenaga kesehatan, anak usia 6-11 tahun, usia 12-17 tahun, lansia, masyarakat rentan dan masyarakat umum.

2. Pengelompokan menggunakan pengukuran jarak *Euclidean*, jarak *Manhattan* dan jarak *Minkowski* pada metode *Agglomerative Hierarchical Clustering*.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka perumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengelompokan tingkat ketercapaian vaksinasi Covid-19 di Puskesmas Bengkulu Selatan dengan *Agglomerative Hierarchical Clustering* agar dapat dilakukan pemerataan guna memutuskan rantai penyebaran Covid-19?
2. Bagaimana pengaruh pengukuran jarak pada metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* terhadap pengelompokan tingkat ketercapaian vaksinasi Covid-19 di Puskesmas Bengkulu Selatan?

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana pencapaian vaksinasi Covid-19 di Puskesmas Bengkulu Selatan?
2. Apakah pengelompokan tingkat ketercapaian vaksinasi Covid-19 dengan metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* dipengaruhi dengan pengukuran jarak?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian antara lain:

1. Mengetahui pengelompokan tingkat ketercapaian vaksinasi Covid-19 di Puskesmas Bengkulu Selatan dengan *Agglomerative Hierarchical Clustering* agar dapat dilakukan pemerataan guna memutuskan rantai penyebaran Covid-19.

2. Mengetahui pengaruh pengukuran jarak pada metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* terhadap pengelompokan tingkat ketercapaian vaksinasi di Puskesmas Bengkulu Selatan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini antara lain:

1. Untuk pengetahuan, wawasan, dan pemahaman peneliti dalam menggunakan Metode *Agglomerative Hierarchical Clustering*.
2. Menambah pengetahuan tentang Jarak *Euclidean*, Jarak *Manhattan* dan Jarak *Minkowski* pada metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* Pada Kasus Vaksinasi Covid-19.
3. Sebagai bahan referensi, pembelajaran dan tambahan informasi untuk pembaca dalam mengetahui *cluster* tidak tercapai, *cluster* sedang, dan *cluster* tercapai vaksinasi Covid-19 sehingga dapat ditingkatkan kembali kesadaran masyarakat akan pentingnya vaksinasi.