

**ANALISIS *CLUSTER* HIERARKI METODE *SINGLE LINKAGE*  
PADA KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA BARAT  
BERDASARKAN INDIKATOR KESEHATAN**

**SKRIPSI**



**DIAH RAHMAHADI THAMRIN  
NIM. 18030008/2018**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2022**

**ANALISIS *CLUSTER* HIERARKI METODE *SINGLE LINKAGE*  
PADA KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA BARAT  
BERDASARKAN INDIKATOR KESEHATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar*

*Sarjana Sains*



**DIAH RAHMAHADI THAMRIN  
NIM. 18030008/2018**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2022**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Analisis *Cluster* Hierarki Metode *Single Linkage* pada  
Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan  
Indikator Kesehatan

Nama : Diah Rahmahadi Thamrin

NIM : 18030008

Program Studi : Matematika

Departemen : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 09 Juni 2022

Disetujui oleh,

Pembimbing



Dra. Dewi Murni, M.Si

NIP. 19670828 199203 2 002

## HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Diah Rahmahadi Thamrin  
NIM / TM : 18030008/2018  
Program Studi : Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



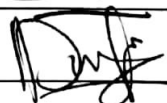
Dengan Judul Skripsi

### **Analisis *Cluster* Hierarki Metode *Single Linkage* pada Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indikator Kesehatan**

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

Padang, 09 Juni 2022

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dra. Dewi Murni, M.Si	
Anggota	: Dra. Hj. Helma, M.Si	
Anggota	: Dr. Devni Prima Sari, S.Si, M.Sc	

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT


Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diah Rahmahadi Thamrin  
NIM : 18030008  
Program Studi : Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul "**Analisis Cluster Hierarki Metode Single Linkage pada Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indikator Kesehatan**" 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, 21 Juli 2022

 Diketahui oleh,  
Ketua Departemen Matematika,



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

Saya yang menyatakan,



Diah Rahmahadi Thamrin  
NIM. 18030008

# **Analisis *Cluster* Hierarki Metode *Single Linkage* pada Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan Indikator Kesehatan**

**Diah Rahmahadi Thamrin**

## **ABSTRAK**

Indikator kesehatan merupakan variabel yang diperlukan sebagai patokan untuk mengetahui kondisi dan perubahan di bidang kesehatan. Indikator kesehatan sangat diperlukan oleh pemerintah untuk merencanakan pembangunan dibidang kesehatan agar mencapai hasil yang optimal sesuai dengan kondisi daerah masing-masing. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengelompokkan kabupaten atau kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan dan menginterpretasikan karakteristik pada setiap cluster yang telah terbentuk.

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dan jenis data yang digunakan yaitu data sekunder. Sumber data diambil dari Buku Publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Barat yang berjudul “Statistik Kesejahteraan Rakyat Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020” . Variabel yang digunakan adalah jumlah penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan, jumlah penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan dan berobat jalan, jumlah penduduk yang pernah rawat inap, jumlah penduduk yang menggunakan jaminan kesehatan untuk rawat inap, dan rata-rata lama rawat inap. Metode analisis yang digunakan adalah analisis *cluster* hierarki metode *single linkage*.

Hasil pengelompokkan pada penelitian ini terdapat lima *cluster* yang memiliki karakteristik berbeda. *Cluster* pertama terdiri dari satu kabupaten yaitu Kabupaten Kepulauan Mentawai yang termasuk daerah tingkat kesehatan tergolong tinggi. *Cluster* kedua terdiri dari 12 kabupaten/kota yaitu Kabupaten Pesisir Selatan, Kabupaten Padang Pariaman, Kabupaten Pasaman Barat, Kabupaten Agam, Kabupaten Pasaman, Kabupaten Dharmasraya, Kabupaten Solok Selatan, Kota Sawahlunto, Kota Bukittinggi, Kota Payakumbuh, Kota Solok dan Kota Padang Panjang termasuk daerah dengan tingkat kesehatan tergolong sedang. *Cluster* ketiga terdiri dari 4 kabupaten yaitu Kabupaten Solok, Kabupaten Tanah Datar, Kabupaten Lima Puluh Kota dan Kabupaten Sijunjung termasuk daerah dengan tingkat kesehatan tergolong rendah. *Cluster* keempat terdiri dari 1 kota yaitu Kota Pariaman termasuk daerah dengan tingkat kesehatan tergolong tinggi. *Cluster* kelima terdiri dari 1 kota yaitu Kota Padang termasuk daerah dengan tingkat kesehatan tergolong rendah.

**Kata Kunci: Indikator Kesehatan, Analisis *Cluster* Hierarki, *Single Linkage***

# **Hierarchical Cluster Analysis of Single Linkage Method in Districts/Cities in West Sumatra Province based on Health Indicators**

**Diah Rahmahadi Thamrin**

## **ABSTRACT**

Health indicators are variables that are needed as a benchmark to determine conditions and changes in the health sector. Health indicators are needed by the government to plan development in the health sector in order to achieve optimal results in accordance with the conditions of their respective regions. The purpose of this study is to group districts or cities in West Sumatra Province based on health indicators and interpret the characteristics of each cluster that has been formed.

This research is an applied research and the type of data used is secondary data. The data source is taken from the Publication Book of the Central Statistics Agency (BPS) of West Sumatra Province entitled "Statistics on the Welfare of the People of West Sumatra Province in 2020". The variables used are the number of people who have health complaints, the number of people who have health complaints and road treatment, the number of people who have been hospitalized, the number of residents who use health insurance for hospitalization, and the average length of hospitalization. The analysis method used is hierarchical cluster analysis of the single linkage method.

The results of the grouping in this study were five clusters that had different characteristics. The first cluster consists of one district, namely the Mentawai Islands Regency which is included in the area with a relatively high level of health. The second cluster consists of 12 regencies/cities, namely Pesisir Selatan Regency, Padang Pariaman Regency, West Pasaman Regency, Agam Regency, Pasaman Regency, Dharmasraya Regency, South Solok Regency, Sawahlunto City, Bukittinggi City, Payakumbuh City, Solok City and Padang Panjang City including areas with moderate health levels. The third cluster consists of 4 districts, namely Solok Regency, Tanah Datar Regency, Fifty Cities Regency and Sijunjung Regency including areas with relatively low health levels. The fourth cluster consists of 1 city, namely Pariaman City, which is an area with a relatively high level of health. The fifth cluster consists of 1 city, namely Padang City, including areas with relatively low health levels.

***Keywords: Health Indicator, Hierarchical Cluster Analysis, Single Linkage***

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbi ‘alamin segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti bisa menyelesaikan Skripsi berjudul “**Analisis Cluster Hierarki Metode Single Linkage pada Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan Indikator Kesehatan**”. Selanjutnya, shalawat beserta salam untuk nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan bagi seluruh umat.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada program S-1 Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeeri Padang. Dalam menyelesaikan Skripsi ini, peneliti banyak mendapat sumbangan pemikiran, bimbingan, serta saran dan petunjuk dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Dewi Murni, M.Si, sebagai Dosen Pembimbing Skripsi sekaligus Penasehat Akademik.
2. Ibu Dra. Helma, M.Si dan Ibu Dr. Devni Prima Sari, S.Si, M.Sc sebagai Dosen Penguji.
3. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, Ketua Program Studi Matematika dan Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Kedua orang tua, etek bet, abang ridho, kak ayu, kak ressy serta keluarga besar yang telah memberikan kasih sayang, mendidik, memberikan dukungan yang maksimal dan do’a yang tulus kepada peneliti selama ini.



6. Sahabat (Dinda, Khonsaa, dan Kami-kami jannah) yang selalu mendukung dan memotivasi untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua pihak yang turut membantu selama studi dan penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan pada peneliti dapat menjadi amal ibadah di sisi-Nya. Peneliti menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan Skripsi ini. Dengan demikian peneliti berharap karya ini dapat bermanfaat bagi penulis dan menambah ilmu pengetahuan kita semua.

Padang, Juni 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Pertanyaan Penelitian.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>9</b>
A. Indikator Kesehatan.....	9
B. Standarisasi Data.....	14
C. Uji Korelasi.....	14
D. Analisis Komponen Utama.....	16
E. Analisis <i>Cluster</i> .....	18
F. Dendogram.....	26
G. Interpretasi <i>Profilling Cluster</i> .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>28</b>
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Jenis dan Sumber Data.....	28
C. Variabel Penelitian.....	28
D. Teknik Analisis Data.....	29
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>31</b>
A. Hasil Penelitian.....	31
B. Pembahasan.....	49
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>52</b>

A. Kesimpulan .....	52
B. Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Bentuk Dendogram .....	26
Gambar 2. Jumlah Penduduk yang Mempunyai Keluhan Kesehatan di Provinsi ..... Sumatera Barat Menurut Kabupaten/Kota Tahun 2020 .....	32
Gambar 3. Jumlah Penduduk yang Mempunyai Keluhan Kesehatan dan Berobat Jalan di Provinsi Sumatera Barat Menurut Kabupaten/Kota Tahun 2020 .....	33
Gambar 4. Jumlah Penduduk yang Pernah Rawat Inap di Provinsi Sumatera Barat Menurut Kabupaten/Kota Tahun 2020 .....	34
Gambar 5. Jumlah Penduduk yang Mempunyai Jaminan Kesehatan untuk Rawat Inap di Provinsi Sumatera Barat Menurut Kabupaten/Kota Tahun 2020 .....	35
Gambar 6. Rata-rata Lama Rawat Inap di Provinsi Sumatera Barat Menurut Kabupaten/Kota Tahun 2020 .....	36
Gambar 7. Dendogram Hasil Pengklasteran Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indikator Kesehatan .....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Persentase Penduduk Mengeluh Kesehatan dan Penduduk Mengeluh Kesehatan dan Berobat Jalan di Sumatera Barat Tahun 2019 - 2020 .....	4
Tabel 2. Variabel Penelitian .....	29
Tabel 3. Statistika Deskriptif .....	31
Tabel 4. Nilai Koefisien dan Signifikan Korelasi Pearson .....	39
Tabel 5. Ringkasan Uji Korelasi .....	40
Tabel 6. Analisis Komponen Utama .....	41
Tabel 7. Matriks Jarak Manhattan .....	43
Tabel 8. Awal Pembentukan <i>Cluster</i> dengan Metode <i>Single Linkage</i> .....	45
Tabel 9. Proses Pembentukan <i>Cluster</i> .....	46
Tabel 10. Anggota Masing-masing Cluster di Sumatera Barat .....	48
Tabel 11. Nilai Rata-rata Masing-masing Cluster .....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Indikator Kesehatan Tahun 2020 di Provinsi Sumatera Barat .	57
Lampiran 2. Hasil Standarisasi Data ( <i>Z-score</i> ) .....	58
Lampiran 3. Tabel <i>r</i> (Koefisien Korelasi <i>Pearson</i> ) .....	59
Lampiran 4. Hasil Korelasi .....	60
Lampiran 5. Skor Komponen Utama .....	61
Lampiran 6. Manhattan Distance/ <i>City-Block</i> .....	62
Lampiran 7. Awal Pembentukan <i>Cluster</i> dengan Metode <i>Single Linkage</i> .....	63
Lampiran 8. Hasil Proses Pembentukan <i>Cluster</i> .....	64

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Salah satu bagian untuk menentukan kualitas hidup manusia yaitu kesehatan. Kesehatan merupakan kondisi pada tubuh dan jiwa seseorang supaya membuat orang tersebut menjadi lebih produktif dalam melakukan kegiatan sehari-harinya. Hidup lebih lama merupakan dambaan setiap orang. Untuk berumur panjang dibutuhkan kesehatan yang lebih baik. Kualitas hidup manusia bergantung pada derajat kesehatannya. Supaya terciptanya derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya, pembangunan kesehatan merupakan upaya yang dapat dilakukan oleh seluruh komponen Indonesia bertujuan untuk meningkatkan kemauan, kesadaran dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang (Kemenkes, 2020).

Derajat kesehatan masyarakat merupakan deskripsi mengenai kondisi kesehatan yang terjadi secara umum di masyarakat. Untuk memperkirakan kondisi kesehatan yang dihadapi suatu daerah, digunakanlah beberapa indikator kesehatan. Salah satu indikator dinilai dari tingkat keberhasilan pembangunan negara yang dapat dilihat dari tingkat capaian negara tersebut dalam memberikan jaminan pada bidang kesehatan (Atthina, N., & Iswari, L., 2014). Keberhasilan terhadap program-program yang membangun dalam bidang kesehatan yang telah dilakukan oleh pemerintah dapat dipertimbangkan dengan menggunakan indikator kesehatan (Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Barat 2020, 2021:4).

Indikator kesehatan merupakan variabel yang diperlukan sebagai patokan untuk mengetahui kondisi dan perubahan di bidang kesehatan (WHO, 2002:26). Indikator kesehatan sangat diperlukan oleh pemerintah untuk merencanakan pembangunan dibidang kesehatan agar mencapai hasil yang optimal sesuai dengan kondisi daerah masing-masing. Indikator-indikator yang disajikan dibatasi pada kondisi/derajat kesehatan penduduk dengan variabel yang beragam diantaranya angka kesehatan/morbiditas, persentase keluhan kesehatan, persentase penduduk yang mempunyai jaminan kesehatan, persentase penduduk berobat jalan, persentase memakai jaminan kesehatan ketika berobat jalan, *unmeet need* pelayanan kesehatan, persentase penduduk rawat inap, persentase memakai jaminan kesehatan ketika rawat inap, lama rawat inap, persentase penolong kelahiran terakhir, dan persentase tempat melahirkan (Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Barat 2020, 2021:6).

Masih kurangnya pengetahuan tentang kesehatan membuat seseorang memiliki pola hidup yang tidak sehat sehingga lama kelamaan akan mengalami gangguan kesehatan yang disebut sebagai morbiditas atau kesakitan. Morbiditas atau kesakitan merupakan salah satu indikator untuk mengukur derajat kesehatan. Morbiditas adalah penduduk yang mengalami keluhan kesehatan dan dapat menyebabkan terganggunya aktivitas sehari-hari seperti bekerja, sekolah dan kegiatan lainnya secara normal sebagaimana biasanya. Semakin tinggi morbiditas artinya semakin banyak atau meningkatnya penduduk yang mengalami keluhan kesehatan. Hal tersebut dapat menunjukkan rendahnya tingkat kesehatan masyarakat (Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Sumatera Barat, 2020:36).



Berdasarkan data Susenas tahun 2020, angka morbiditas penduduk di Provinsi Sumatera Barat adalah 14,39 persen. Angka tersebut lebih besar jika dibandingkan tahun 2019 yaitu sebesar 13,54 persen. Peningkatan angka kesakitan pada penduduk perkotaan lebih tinggi daripada angka kesakitan penduduk perdesaan, masing-masingnya 12,0 persen menjadi 13,5 persen dan 14,9 persen menjadi 15,2 persen. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesehatan penduduk Provinsi Sumatera Barat menurun dalam satu tahun terakhir (Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Sumatera Barat, 2020:36).

Penduduk Provinsi Sumatera Barat yang mengalami keluhan kesehatan di perkotaan tahun 2020 meningkat dibandingkan tahun 2019 yaitu sebesar 31,25 persen menjadi 33,36 persen. Di perdesaan angka keluhan kesehatan juga meningkat dari 28,58 persen menjadi 29,08 persen. Secara keseluruhan angka keluhan kesehatan Provinsi Sumatera Barat meningkat dari 29,84 persen menjadi 31,09 persen.

Penduduk yang mengeluhkan kesehatan dan berobat jalan di perkotaan Sumatera Barat tahun 2020 meningkat dibandingkan tahun 2019 yaitu dari 57,99 persen menjadi 58,55 persen. Sedangkan pada daerah perdesaan menurun dari 63,77 persen menjadi 55,93 persen. Secara keseluruhan persentase penduduk yang mengeluh dan berobat jalan di Sumatera Barat ini menurun dari 60,93 persen tahun 2019 menjadi 57,25 persen tahun 2020 (Indikator Kesejahteraan Rakyat Provinsi Sumatera Barat, 2020:15). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Penduduk Mengeluh Kesehatan dan Penduduk Mengeluh Kesehatan dan Berobat Jalan di Sumatera Barat Tahun 2019 - 2020

Daerah	Penduduk Mengeluh Kesehatan (%)		Penduduk Mengeluh Kesehatan dan Berobat Jalan (%)	
	2019	2020	2019	2020
Perkotaan	31,25	33,36	57,99	58,55
Perdesaan	28,58	29,08	63,77	55,93
Total Keseluruhan	29,84	31,09	60,93	57,25

Sumber : BPS, Susenas 2019 dan 2020

Karena meningkatnya angka kesakitan atau morbiditas penduduk yang terbukti dengan meningkatnya penduduk yang mengalami keluhan kesehatan yang mengakibatkan tingkat kesehatan penduduk di Provinsi Sumatera Barat menjadi menurun. Oleh sebab itu permasalahan kesehatan tersebut harus diselesaikan karena akan berdampak pada tingginya angka kesakitan yang menunjukkan rendahnya tingkat kesehatan penduduk di Provinsi Sumatera Barat dan nantinya akan berdampak juga pada kondisi tubuh seseorang, sehingga seseorang tersebut tidak dapat melakukan aktivitas atau kegiatan lainnya secara normal sebagaimana biasanya dikarenakan mengalami gangguan atau keluhan kesehatan.

Berdasarkan permasalahan kesehatan tersebut, peneliti tertarik untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan. Salah satu upaya strategis yang dapat dilakukan untuk memudahkan proses penanganan masalah kesehatan tersebut yaitu menggunakan analisis *cluster* hierarki. Tujuannya untuk mengelompokkan kabupaten/kota dan mengetahui kondisi indikator kesehatan di setiap kelompok atau *cluster* yang berisi kabupaten/kota tersebut agar pemerintah dapat memberi bantuan serta meningkatkan lagi pelayanan kesehatan pada

masing-masing daerah di Provinsi Sumatera Barat. Sehingga permasalahan kesehatan seperti gangguan atau keluhan kesehatan dan lainnya dapat diatasi dengan tepat.

Analisis *cluster* adalah suatu teknik yang bertujuan untuk mengelompokkan objek-objek atau beberapa variabel ke dalam suatu kelompok berdasarkan karakteristik atau ciri khusus yang dimilikinya. Selain itu, analisis *cluster* juga bertujuan untuk memaksimalkan kesamaan objek dalam *cluster* dan memaksimalkan perbedaan antar *cluster* yang satu dengan *cluster* yang lainnya (Hair, 2009).

Metode hierarki adalah suatu metode pengelompokkan data yang dimulai dengan mengelompokkan dua atau lebih objek yang memiliki kesamaan paling dekat. Kemudian diteruskan ke objek yang lain memiliki kedekatan kedua. Demikian seterusnya hingga membentuk sebuah pohon tingkatan (hierarki) yang jelas antar objek. Dendogram umumnya digunakan untuk membantu memperjelas proses hierarki tersebut (Santoso, 2010). Salah satu metode hierarki yaitu *single linkage*. Metode *single linkage* ini akan mengelompokkan dua objek yang mempunyai jarak minimal. Metode *Single linkage* ini memiliki keuntungan yaitu karena metodenya paling sederhana dan lugas dalam membentuk *cluster* (Handayani, 2021).

Alasan menggunakan analisis *cluster* hierarki pada penelitian ini adalah karena data yang digunakan berukuran kecil sehingga memudahkan dalam membentuk sebuah pohon tingkatan (hierarki) yang jelas antar objek, metode ini juga digunakan untuk mengelompokkan pengamatan secara terstruktur berdasarkan kemiripan sifatnya dan karena belum diketahuinya

jumlah *cluster* atau kelompok yang diinginkan sebagai landasan untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut peneliti ingin membahas tentang pengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan menggunakan metode *single linkage*. Sehingga penelitian ini diberi judul “**Analisis *Cluster* Hierarki Metode *Single Linkage* pada Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan Indikator Kesehatan**”.

## **B. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini mencapai tujuan yang diharapkan maka perlu adanya pembatasan masalah, yaitu:

1. Jarak yang digunakan adalah ukuran jarak manhattan atau *city-block*. Jarak manhattan (*city-block*) ini sering digunakan karena kemampuannya dalam mendeteksi keadaan seperti keberadaan *outliers* dengan lebih baik.
2. Variabel yang digunakan adalah 5 variabel indikator kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020 yaitu jumlah penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan, jumlah penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan dan berobat jalan, jumlah penduduk yang pernah rawat inap, jumlah penduduk yang menggunakan jaminan kesehatan untuk rawat inap, rata-rata lama rawat inap. Beberapa variabel indikator lainnya tidak dimasukkan dalam penelitian ini karena adanya keterbatasan data yang diperoleh.

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimana pengelompokan kabupaten dan kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan yang dapat diperoleh dari analisis *cluster* hierarki dengan metode *single linkage*?”

### D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pengelompokan dari *cluster* hierarki metode *single linkage* pada kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan?
2. Bagaimana interpretasi karakteristik pada setiap *cluster* yang telah terbentuk?

### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil pengelompokan dari *cluster* hierarki metode *single linkage* pada kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan.
2. Untuk mengetahui interpretasi karakteristik pada setiap *cluster* yang telah terbentuk.

### F. Manfaat Penelitian

Berikut ini beberapa manfaat yang dapat diberikan dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagi pemerintah, sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk mengatur strategi kebijakan yang akan diambil untuk meningkatkan

kualitas kesehatan yaitu dengan memperhatikan kriteria karakteristik yang telah terbentuk pada masing-masing kelompok menggunakan analisis *cluster* hierarki agar kebijakannya tepat pada sasarannya.

2. Bagi peneliti, untuk memperdalam pengetahuan dan wawasan tentang analisis *cluster* hierarki terkhusus metode *single linkage* dalam mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai bahan referensi untuk penulisan karya ilmiah selanjutnya yang berhubungan dengan mengelompokkan data menggunakan analisis *cluster* hierarki.