

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI  
SUMATERA BARAT BERDASARKAN INDIKATOR  
KESEHATAN MASYARAKAT TAHUN 2020  
MENGUNAKAN ANALISIS *CLUSTER***

**TUGAS AKHIR**

*Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Ahli madya*



Oleh  
**SINTA DWI PUSPITA SARI**  
**NIM 18037070**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III STATISTIKA  
JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2022**

**PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR**

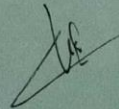
**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA  
BARAT BERDASARKAN INDIKATOR KESEHATAN MASYARAKAT  
TAHUN 2020 MENGGUNAKAN ANALISIS *CLUSTER***

Nama : Sinta Dwi Puspita Sari  
NIM/Tahun Masuk : 18037070/2018  
Program Studi : DIII Statistika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 9 Februari 2022

Disetujui oleh :

Pembimbing Akademik



Admi Salma, S.Pd., M.Si  
NIP. 182005

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR**

Nama : Sinta Dwi Puspita Sari  
TM/NIM : 2018/18037070  
Program Studi : DIII Statistika  
Jurusan : Statistika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam


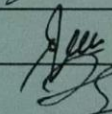
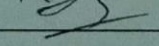
**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA  
BARAT BERDASARKAN INDIKATOR KESEHATAN MASYARAKAT  
TAHUN 2020 MENGGUNAKAN ANALISIS *CLUSTER***

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi DIII Statistika Jurusan Statistika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang**

Padang, 9 Februari 2022

Tim Penguji

Nama

1. Ketua	: Admi Salma, S.Pd., M.Si	1. 
2. Anggota	: Dr. Dony Permana, M.Si	2. 
3. Anggota	: Dra. Nonong Amalita, M.Si	3. 



## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :


Nama : Sinta Dwi Puspita Sari  
NIM/TM : 18037070/2018  
Program Studi : DIII Statistika  
Jurusan : Statistika  
Fakultas : MIPA UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul "**Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indikator Kesehatan Masyarakat Tahun 2020 Menggunakan Analisis Cluster**" 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 rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan Statistika,

  
Dr. Dovy Permana, M.Si  
NIP. 197501272006041001

Saya yang menyatakan,  
  
Sinta Dwi Puspita Sari  
NIM. 18037070

## ABSTRAK

### **Sinta Dwi Puspita S: Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indikator Kesehatan Masyarakat Tahun 2020 Menggunakan Analisis *Cluster***

Beberapa wilayah di Indonesia masih ada yang memiliki ketidakmerataan indikator kesehatan masyarakat, salah satunya adalah Provinsi Sumatera Barat. Hal ini dapat dilihat dari masih adanya daerah di Provinsi Sumatera Barat yang memiliki indikator kesehatan masyarakat berada di bawah capaian Provinsi nya. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengelompokan kabupaten/kota di Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan masyarakat sehingga memudahkan pemerintah dalam mengambil kebijakan untuk pembangunan kesehatan di daerah tersebut.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian terapan. Data yang digunakan berupa data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. Variabel yang digunakan adalah angka harapan hidup, angka morbiditas, persentase rumah tangga yang memiliki akses sanitasi layak, persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum layak.

Analisis *cluster* hierarki dengan metode *average linkage* telah digunakan untuk melakukan pengelompokan dan diperoleh hasil bahwa terdapat 4 *cluster* berdasarkan indikator kesehatan masyarakat. *Cluster* 1 termasuk kategori tinggi, dengan kabupaten/kotanya adalah Kota Padang, Kota Payakumbuh, Kota Solok, Kota Bukittinggi, Kota Sawah Lunto, Kota Pariaman, Kabupaten Agam, Kota Padang Panjang, Kabupaten Tanah Datar, Kabupaten Padang Pariaman, Kabupaten Pesisir Selatan, Kabupaten Dharmasraya, *cluster* 2 termasuk kategori rendah dengan kabupaten/kotanya adalah Kabupaten Solok, Kabupaten Lima Puluh Kota, Kabupaten Sijunjung, Kabupaten Pasaman Barat, Kabupaten Pasaman, *cluster* 3 termasuk kategori sangat rendah dengan kabupaten/kotanya Kabupaten Kepulauan Mentawai, dan *cluster* 4 termasuk kategori sedang dengan kabupaten/kotanya adalah Kabupaten Solok Selatan.

**Kata Kunci:** Indikator Kesehatan Masyarakat, *Cluster Analysis*, *Average Linkage*

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indikator Kesehatan Masyarakat Tahun 2020 Menggunakan Analisis Cluster”**. Penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma III Statistika Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini peneliti banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, arahan serta saran dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Admi Salma, S.Pd, M.Si., pembimbing dan penasehat akademik yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing dan memberikan saran dan arahan yang bermanfaat bagi peneliti.
2. Bapak Dr. Dony Permana, M.Si., dosen penguji dan sekaligus Ketua Jurusan Statistika Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
3. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si., dosen penguji sekaligus Sekretaris Jurusan Statistika Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

5. Teristimewa untuk kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil serta motivasi dan doa.
6. Sahabat, teman, dan rekan-rekan yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada peneliti.

Semoga semua bimbingan, bantuan, dan kerjasamanya dapat dibalas oleh Allah SWT sebagai amal ibadah. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan yang terbaik, namun peneliti menyadari bahwa penulisan Tugas akhir ini belum sempurna, karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang peneliti miliki. Untuk itu kritik dan saran sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca.

Padang, 9 Februari 2022

Sinta Dwi Puspita Sari

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Batasan Masalah.....	6
C. Pertanyaan Penelitian .....	6
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	8
A. Kesehatan .....	8
B. Indikator Kesehatan Masyarakat.....	8
C. Standardisasi Data.....	11
D. Analisis <i>Cluster</i> .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	20
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Jenis dan Sumber Data .....	20
C. Variabel Penelitian .....	20
D. Struktur Data Penelitian .....	21
E. Teknik Analisis Data.....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	23
A. Hasil Penelitian .....	23
B. Pembahasan.....	33
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	37
<b>LAMPIRAN</b> .....	39



## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Struktur Data .....	21
2. Statistik Deskriptif Indikator Kesehatan Masyarakat tahun 2020.....	23
3. Cluster dengan Masing-masing Anggota .....	31
4. Rata-rata Variabel Setiap Indikator Kesehatan Masyarakat .....	32

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Contoh Dendogram .....	18
2. Angka Harapan Hidup per kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020 .....	24
3. Grafik Angka Morbiditas per kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020 .....	25
4. Grafik Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Sanitasi Layak per kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020 .....	26
5. Dendogram Average Linkage .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Data Angka Harapan Hidup di Indonesia tahun 2020 .....	39
2. Data Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Sanitasi Layak di Indonesia Tahun 2020 .....	40
3. Data Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses terhadap Sumber Air Minum Layak di Indonesia tahun 2020 .....	41
4. Data Indikator Kesehatan Masyarakat di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020 .....	42
5. Standarisasi Data .....	43
6. Jarak Euclid Indikator Kesehatan Masyarakat .....	44

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Kesehatan merupakan salah satu pondasi suatu negara dan menjadi faktor penting dalam masyarakat. Kesehatan dan kesejahteraan masyarakat merupakan salah satu usaha pemerintah untuk membangun kesehatan bangsa agar terwujud negara yang sehat. Kesehatan juga merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam investasi pembangunan sumber daya manusia berkualitas, oleh karena itu diperlukan adanya pembangunan di bidang kesehatan untuk meningkatkan pelayanan dan kesehatan masyarakat. Pembangunan kesehatan merupakan upaya yang dilaksanakan oleh semua komponen bangsa agar terwujud derajat kesehatan masyarakat setinggi-tingginya.

Untuk mengetahui keberhasilan pembangunan kesehatan yang dilaksanakan secara berkesinambungan diperlukan suatu indikator kesehatan. Indikator kesehatan merupakan petunjuk yang memberikan gambaran tentang kesehatan dan keadaan pada suatu daerah. Indikator kesehatan terdiri atas angka-angka mortalitas, angka-angka morbiditas, indikator status gizi, indikator keadaan lingkungan, indikator perilaku hidup masyarakat, indikator akses dan mutu pelayanan kesehatan, indikator pelayanan kesehatan, indikator sumber daya kesehatan, indikator manajemen kesehatan serta indikator kontribusi sektor-sektor terkait (Dinas Kesehatan RI, 2010). Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat ada beberapa indikator yang menjadi prioritas utama dalam hal pembangunan kesehatan. Indikator yang dimaksud adalah angka harapan hidup, angka morbiditas,

rumah tangga yang memiliki akses sanitasi layak, rumah tangga yang memiliki akses terhadap layanan sumber air minum layak.

Angka harapan hidup merupakan indikator yang dapat mencerminkan derajat kesehatan suatu wilayah, baik dari sarana prasarana, akses, hingga kualitas kesehatan (Indeks Pembangunan Manusia, 2020). Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020 Angka harapan hidup di Provinsi Sumatera Barat sebesar 69,47 tahun, masih dibawah angka nasional yang mencapai 71,47 tahun, angka harapan hidup Provinsi Sumatera Barat berada pada urutan ke-22 secara nasional. Angka harapan hidup di Provinsi Sumatera Barat termasuk kelompok rendah jika dibandingkan provinsi lain di Pulau Sumatera. Data lengkap mengenai angka harapan hidup berdasarkan Provinsi di Indonesia dapat dilihat di Lampiran 1.

Indikator lain ialah angka morbiditas, semakin tinggi morbiditas berarti semakin banyak penduduk yang mengalami keluhan kesehatan, hal ini menunjukkan rendahnya tingkat kesehatan masyarakat (Profil Kesehatan Sumbar, 2020). Berdasarkan data Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) tahun 2020, angka morbiditas penduduk di Provinsi Sumatera Barat adalah 14,39 persen. Angka tersebut lebih besar dibandingkan tahun 2019 yaitu sebesar 13,54 persen. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesehatan penduduk Provinsi Sumatera Barat sedikit menurun dalam satu tahun terakhir.

Indikator lain adalah akses sanitasi layak, fasilitas sanitasi yang memenuhi syarat kesehatan jika dilengkapi dengan kloset leher angsa dan tempat pembuangan tangki septik. Fasilitas Sanitasi merupakan hal yang sangat penting bagi masyarakat

karena dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Buruknya kondisi sanitasi akan berdampak negatif di banyak aspek kehidupan, mulai dari turunnya kualitas lingkungan hidup masyarakat, dan tercemarnya sumber air minum (Profil Kesehatan Provinsi Sumbar, 2020). Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020, penduduk yang memiliki akses sanitasi layak di Provinsi Sumatera Barat sebesar 69,93 persen, dimana angka nasionalnya bernilai 79,53 persen, hal ini menunjukkan bahwa Provinsi Sumatera Barat masih berada jauh dibawah angka nasionalnya. Data lengkap mengenai persentase rumah tangga yang memiliki akses sanitasi layak berdasarkan Provinsi di Indonesia dapat dilihat di Lampiran 2.

Indikator lain adalah rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum yang layak. Air minum yang dikonsumsi perlu ditetapkan persyaratan kualitas air minum sehingga tidak menimbulkan gangguan kesehatan. Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020 persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum layak di Provinsi Sumatera Barat sebesar 83,37 persen, masih dibawah angka nasional yang mencapai 90,21 persen. Data lengkap mengenai persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum layak berdasarkan Provinsi di Indonesia dapat dilihat di Lampiran 3.

Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa Provinsi Sumatera Barat masih memiliki kesenjangan di bidang kesehatan. Oleh karena itu diperlukan pengelompokkan kabupaten/kota berdasarkan indikator kesehatan. Pengelompokkan wilayah kabupaten/kota didasari dari kemiripan karakteristiknya.

Hal ini dilakukan agar pemerintah dapat melihat kabupaten/kota yang perlu diprioritaskan terlebih dahulu untuk meningkatkan pembangunan di bidang kesehatan. Untuk mengelompokkan kabupaten/kota berdasarkan indikator kesehatan masyarakat diperlukan suatu analisis. Salah satu analisis yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah analisis *cluster*.

Menurut (Johnson, 2007), analisis *cluster* ialah teknik statistik yang digunakan untuk mengelompokkan sejumlah objek dalam kelompok-kelompok, dimana dalam satu kelompok pengamatan memiliki sifat kemiripan, sedangkan antar kelompok memiliki sifat ketidakmiripan. Analisis *cluster* sering digunakan untuk menganalisis kesamaan karakteristik antar wilayah. Analisis ini diawali dengan pemahaman bahwa sejumlah data tertentu mempunyai kemiripan diantara anggotanya, karena itu dimungkinkan untuk mengelompokkan anggota-anggota yang mirip atau mempunyai karakteristik yang serupa tersebut dalam satu atau lebih kelompok (Santoso, 2015). Dalam analisis *cluster* terdapat dua metode pengelompokkan, yaitu metode hierarki dan metode non-hierarki (Mattjik, 2011).

Analisis *cluster* dengan metode hierarki digunakan untuk mengelompokkan objek secara bertahap/terstruktur berdasarkan kemiripan sifatnya dan banyak kelompok belum diketahui. Sedangkan metode non-hierarki digunakan untuk pengelompokkan objek dimana dan biasanya digunakan untuk jumlah objek yang lebih besar, salah satu metode penggerombolan non-hierarki yaitu *k-means* (Mattjik,2011). Dalam metode hierarki terdapat beberapa metode yang sering digunakan dalam pengklasteran yaitu *single linkage*, *complete linkage*, *average linkage* dan metode *ward*.



Penelitian yang dilakukan oleh (Prasetyo et al., 2016) tentang pengelompokan kabupaten/kota di Provinsi Aceh menggunakan Analisis *Cluster*. Variabel yang digunakan adalah penduduk yang mengalami keluhan kesehatan, penduduk yang mengalami keluhan kesehatan dan berobat sendiri, penduduk yang mengalami keluhan kesehatan dan berobat jalan, penduduk yang berobat sendiri dan menggunakan obat tradisional, bayi lahir ditolong tenaga kesehatan, balita yang sudah imunisasi lengkap, balita yang diberi ASI tanpa makanan tambahan selama 0-4 bulan, rumah tangga yang menggunakan sumber air bersih, rumah tangga yang memiliki akses sanitasi layak, rumah tangga yang memiliki akses air minum, angka kematian bayi. Hasil analisis menghasilkan 3 klaster, yang terdiri dari 16 kabupaten/kota untuk klaster 1 dengan kualitas kesehatan cukup baik, 4 kabupaten/kota untuk klaster 2 dengan kualitas kesehatan kurang baik, dan 15 kabupaten/kota untuk klaster 3 dengan kualitas kesehatan baik.

Pada penelitian ini menggunakan analisis *cluster* dengan metode *average linkage*. Hal ini karena metode *average linkage* dianggap lebih stabil dibandingkan dengan metode *single linkage*, *complete linkage* dan metode *ward* (Mattjik, 2011). Pada penelitian ini variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah angka harapan hidup, angka morbiditas, persentase rumah tangga yang memiliki akses sanitasi layak, persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap layanan sumber air minum layak.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini diberi judul **“Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indikator Kesehatan Masyarakat Tahun 2020 Menggunakan Analisis *Cluster*”**.

## **B. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya penelitian ini difokuskan pada pengelompokan wilayah di Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan tahun 2020, dimana indikator kesehatan adalah angka harapan hidup, angka morbiditas, persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak, dan persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap layanan sumber air minum layak.

## **C. Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan penelitian ini adalah.

1. Bagaimana hasil pengelompokan kabupaten/kota di Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan masyarakat menggunakan analisis *cluster*?
2. Bagaimana kategori dari kelompok kabupaten/kota di Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan masyarakat?

## **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah.

1. Untuk mengetahui pengelompokan kabupaten/kota di Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan masyarakat menggunakan analisis *Cluster*.
2. Untuk mengetahui kategori kelompok kabupaten/kota di Sumatera Barat berdasarkan indikator kesehatan masyarakat.

### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bagi penulis, dapat menambah wawasan dan memperdalam pengetahuan metode analisis *cluster*.
2. Bagi pemerintah, sebagai sumber informasi dan bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan mengenai pemerataan indikator kesehatan masyarakat di Provinsi Sumatera Barat.
3. Peneliti selanjutnya, sebagai bahan referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya