

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI
SUMATERA BARAT BERDASARKAN INDIKATOR
PENYEBAB *STUNTING* MENGGUNAKAN
METODE CENTROID**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya



**SRI MIFTAHUL RAHMI
NIM 19037074**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III STATISTIKA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

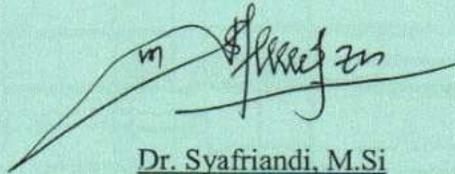
PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR
PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA
BARAT BERDASARKAN INDIKATOR PENYEBAB STUNTING
MENGGUNAKAN METODE CENTROID

Nama : Sri Miftahul Rahmi
NIM/Tahun Masuk : 19037074/2019
Program Studi : DIII Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 8 Juni 2023

Disetujui oleh:

Pembimbing Akademik



Dr. Syafriandi, M.Si
NIP. 196609081991031003

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

Nama : Sri Miftahul Rahmi
TM/NIM : 2019/19037074
Program Studi : DIII Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA
BARAT BERDASARKAN INDIKATOR PENYEBAB STUNTING
MENGUNAKAN METODE CENTROID**

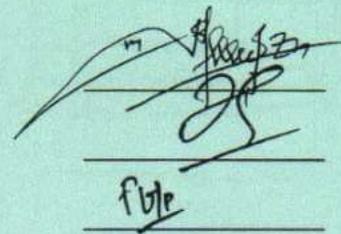
**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi DIII Statistika Departemen Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang**

Padang, 8 Juni 2023

Tim Penguji

Nama

1. Ketua : Dr. Syafriandi, M.Si
2. Anggota : Dra. Nonong Amalita., M.Si
3. Anggota : Fadhilah Fitri, S.Si., M.Stat



The image shows two handwritten signatures on horizontal lines. The top signature is more complex and appears to be 'Dr. Syafriandi'. The bottom signature is simpler and appears to be 'Fadhilah Fitri'.

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sri Miftahul Rahmi
NIM/TM : 19037074/2019
Program Studi : DIII Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul "**Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indikator Penyebab Stunting Menggunakan Metode Centroid**" 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 Departemen Statistika



Dodi Vionanda, M.Si., Ph.D

NIP. 197906112005011002

Saya yang menyatakan,



Sri Miftahul Rahmi

19037074

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA BARAT
BERDASARKAN INDIKATOR PENYEBAB *STUNTING* MENGGUNAKAN
METODE CENTROID**

Sri Miftahul Rahmi

ABSTRAK

Stunting merupakan kondisi dimana tinggi anak di bawah standar menurut usia anak. *Stunting* merupakan salah satu indikator gagal tumbuh pada anak akibat kekurangan asupan gizi kronis pada 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia dengan prevalensi *stunting* yang belum mencapai target nasional, dimana prevalensi *stunting* di Sumatera Barat berada di atas 20% yakni sebesar 23.3%, yang artinya hampir seperempat anak di Sumatera Barat mengalami *stunting*. Oleh karena itu, diperlukannya upaya untuk mengetahui indikator penyebab *stunting* di Provinsi Sumatera Barat. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah melakukan pengelompokan terhadap 19 Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat. Dimana hasil pengelompokan bertujuan untuk melihat pengelompokan Kabupaten/Kota berdasarkan penyebab *stunting* serta karakteristik setiap kelompok yang dihasilkan yang nantinya berguna untuk mempermudah pemerintah untuk mengambil kebijakan dalam menangani hal tersebut.

Jenis penelitian ini adalah penelitian terapan dengan menggunakan data sekunder yang bersumber dari publikasi BPS. Variabel yang digunakan ialah persentase anak usia 12-59 bulan yang mendapatkan imunisasi lengkap (X_1), persentase bayi yang mendapatkan ASI eksklusif (X_2), persentase rumah tangga yang memiliki sumber air minum layak (X_3), persentase rumah tangga yang memiliki sanitasi layak (X_4), dan pengeluaran perkapita perbulan (X_5). Analisis yang digunakan adalah *agglomerative hierarchical cluster* dengan metode Centroid.

Hasil yang diperoleh dari pengelompokan 19 Kabupaten/Kota berdasarkan indikator penyebab *stunting* menggunakan metode centroid dengan jarak euclidean kuadrat membentuk 6 *cluster* dengan nilai koefisien silhoutte 0,51 – 0,61 menunjukkan bahwa pembentukan *cluster* tergolong baik. Selanjutnya 6 *cluster* tersebut dikelompokkan kembali berdasarkan karakteristik tingkat *stunting* rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi dimana setiap tingkatnya memiliki indikator penyebab *stunting* yang berbeda – beda.

Kata Kunci: *Stunting*, Analisis *Cluster*, Metode Centroid

GROUPING OF REGENCIES/CITIES IN WEST SUMATERA PROVINCE BASED ON INDICATORS OF THE CAUSES OF STUNTING USING THE CENTROID METHOD

Sri Miftahul Rahmi

ABSTRACT

Stunting is a condition where children's height is below the standard according to their age. Stunting is an indicator of failure to thrive in children due to chronic malnutrition in the first 1000 days of life. West Sumatera Province is one of the provinces in Indonesia with a prevalence of stunting that has not yet reached the national target, where the prevalence of stunting in West Sumatera is above 20%, that is 23.3% which means that almost a quarter of children in West Sumatera are stunted. Therefore, there is something that must be done to find the indicators of the causes of stunting in West Sumatera Province. One of the steps that can be taken is to group the 19 Regencies/Cities in West Sumatera Province. Where the grouping results aim to make it easier for the government to take policies in dealing with this.

This research was an applied research using secondary data sourced from BPS publications. The variables used were the percentage of children aged 12-59 months who received complete immunization (X_1), the percentage of babies who received exclusive breastfeeding (X_2), the percentage of households with proper drinking water sources (X_3), the percentage of households with proper sanitation (X_4), and monthly per capita expenditure (X_5). The analysis used was an agglomerative hierarchical cluster with the centroid method.

The results obtained from grouping 19 regencies/cities based on indicators of the causes of stunting using the centroid had different indicators of the cause of stunting.

Keywords: Stunting, Cluster Analysis, Centroid Method

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT dengan berkat rahmat-Nya penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan Judul “Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indikator Penyebab *Stunting* Menggunakan Metode Centroid” dengan baik. Tidak lupa shalawat dan salam untuk Nabi Muhammad SAW dengan berkat Beliau kita bisa menjadi manusia yang berada di jalan yang di ridhai oleh Allah.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan tingkat Diploma III Statistika di Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Selama penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan berbagai pihak yang diberikan kepada penulis. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Syafriandi, M. Si., pembimbing Tugas Akhir sekaligus Dosen Pembimbing Akademik
2. Ibu Dra. Nonong Amalita, M. Si., dosen penguji Tugas Akhir sekaligus Sekretaris Departemen Statistika.
3. Ibu Fadhilah Fitri, S. Si., M. Stat, dosen penguji Tugas Akhir
4. Bapak Dodi Vionanda, S.Si., M.Si., Ph.D., Kepala Departemen Statistika Universitas Negeri Padang
5. Ibu Dr. Yenni Kurniawan, M. Si., Koordinator Program Studi Diploma III Statistika Departemen Statistika Universitas Negeri Padang

6. Bapak dan Ibu dosen, serta tenaga kependidikan Departemen Statstika FMIPA UNP
7. Terkhusus terimakasih kepada ayah tercinta (Drs. Sarijal) dan ibu tersayang (Armida Wati Amir) selanjutnya kepada kakak (Ns. Suci Nilam Sari, S.Kep) abang (Rion Darisman, S.Pd) dan adik (Sabrina Ulfah) yang tak henti hentinya memberikan kasih sayang, dukungan dan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Kepada teman – teman D3 Statistika Angkatan 2019 yang sudah memebersamai selama di dunia perkuliahan.
9. Kepada sahabat karib di BEM KM FMIPA Kabinet Parpatiah 2022 dan HIMASTA Kabinet Infinity 2021 yang telah mewarnai dunia perkuliahan serta memberikan pembelajaran berorganisasi selama perkuliahan.
10. Kepada teman – teman Relawan Dompot Duhafa Sumatera Barat yang sudah memeberikan dukungan dan semangatnya.
11. Kepada sahabat dan teman – teman yang selalu mendoakan, membantu penulis selama penulisan TA dan selalu memberikan semangat dukungan terkusus kepada Rani Alfiah DS, A.Md, Ak., Bg Rahmad Ramadhan, Nurul Hidayatul Husna, Khairul Zikria Burhan, Rima Novriyanti, S.M, Fajar Aditya Idris, Riza Wahyuni, Nadia Salsabila Harli, Septia Yuliana, Anisa dan semua teman – teman yang memeberikan dukungan selama proses pembuatan TA ini berlangsung penulis ucapkan terimakasih yang sebesar besarnya semoga Allah membalas semua kebaikan yang teman – teman berikan.

Semoga bimbingan, dukungan dan bantuan yang diberikan kepada penulis dapat menjadi amal ibadah yang diridhai oleh Allah SWT. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, untuk itu segala kritik dan saran yang membangun akan sangat penulis harapkan. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca.

Padang, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	10
C. Rumusan Masalah.....	11
D. Tujuan Penelitian.....	11
E. Manfaat Penelitian.....	11
BAB II KERANGKA TEORITIS	13
A. <i>Stunting</i>	13
B. Faktor-Faktor Mempengaruhi <i>Stunting</i>	17
C. Statistika Deskriptif.....	23
D. Data Mining.....	23
E. Analisis <i>Cluster</i>	24
F. Multikolinearitas antar Variabel.....	25
G. Standardisasi Data.....	26
H. Ukuran Kedekatan.....	27
I. Metode Pengclusteran.....	30
J. Penentuan Banyaknya <i>Cluster</i>	31
K. Dendrogram.....	32
L. Teknik Validasi Cluster.....	33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	35
A. Jenis dan Sumber Data	35
B. Jenis Penelitian	35
C. Variabel Penelitian	35
D. Struktur Data	36
E. Langkah- Langkah Analisis Penelitian	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Deskripsi Data	38
B. Analisis Data	43
C. Pembahasan	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
Lampiran	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Prevalensi Stunting di Sumatera Barat	4
2. Contoh Dendrogram	32
3. Persentase Anak Usia 12-59 Bulan yang Mendapatkan Imunisasi Lengkap	38
4. Persentase Bayi yang Mendapatkan ASI Eksklusif	39
5. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Sumber Air Minum Layak	40
6. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Sanitasi Layak	41
7. Rata – Rata Pengeluaran Rumah Tangga Per Kapita Per Bulan	42
8. Nilai Koefisien Silhoutte setiap k-Cluster	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak Berdasarkan Indeks	15
2. Kriteria Subjektif Kualitas Pengelompokan Berdasarkan	34
3. Variabel Penelitian	36
4. Struktur Data Penelitian	36
5. Multikolinearitas antar Variabel	43
6. Karakteristik dari 6 Cluster yang Terbentuk	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Indikator Penyebab Stunting 2021 di Sumatera Barat	60
2. Standardisasi Data	61
3. Jarak Euclidean kuadrat Setiap Objek	62
4. Proses Pembentukan Cluster Indikator Stunting	64
5. Hasil Pengelompokan Kabupaten/Kota di Sumatera Barat berdasarkan Indikator penyebab Stunting	65
6. Dendrogram Hasil Pengclusteran	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kesehatan merupakan kebutuhan primer yang harus dipenuhi oleh seluruh manusia, karena kesehatan menentukan segala aktivitas dan kinerja manusia. Sebagai upaya untuk dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, perlu diperhatikan pola hidup dan pola makan. Salah satu faktor yang masih menjadi ancaman kesehatan masyarakat adalah adanya malnutrisi atau kekurangan gizi. Kondisi kurang gizi sering kali ditemukan di setiap kelompok masyarakat. Kurang gizi atau malnutrisi adalah suatu kondisi ketika jumlah kandungan *mikronutrien* dan *makronutrien* di dalam tubuh tidak memadai. Malnutrisi dapat menyebabkan beberapa penyakit karena kekurangan asupan vitamin (Unicef, 2012). Beberapa penyakit yang diakibatkan oleh malnutrisi diantaranya anemia, beri-beri, dan lainnya.

Indonesia adalah salah satu negara yang termasuk kedalam kategori negara gizi kurang. Kementerian kesehatan bekerjasama dengan Badan Pusat Statistik (BPS) secara periodik 5 tahun melakukan riset yang dilakukan terhadap 84.000 balita dalam bentuk Studi Status Gizi Balita Indonesia (SSGBI). SSGBI dilakukan secara terintegrasi dengan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) untuk mendapatkan gambaran status gizi yang meliputi *underweight* (gizi kurang), *wasting* (kurus), dan *stunting* (kerdil).

Stunting adalah kondisi di mana tinggi anak di bawah standar menurut usia anak. *Stunting* merupakan salah satu indikator gagal tumbuh pada anak akibat

kekurangan asupan gizi kronis pada periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK), yaitu dari janin hingga anak berusia 23 bulan. Berdasarkan studi kasus gizi Indonesia kementerian kesehatan prevalensi balita *stunting* sebesar 24,4% pada tahun 2021 artinya hampir seperempat balita Indonesia mengalami *stunting* (BPS: 2020). *Stunting* menyebabkan *lost generation*, menjadi beban dan ancaman bangsa di masa depan. Banyak efek yang dirasakan oleh penderita *stunting*, baik jangka panjang, menengah serta jangka pendek. Menurut Siswati (2018:2) adapun jangka pendek yang akan dirasakan oleh penderita *stunting* yaitu tingginya angka morbiditas (kesakitan) dan mortalitas (kematian), jangka menengah berupa perkembangan kognitif, motorik, dan verbal yang tidak optimal. Sementara itu untuk jangka panjangnya adalah postur tubuh yang tidak optimal saat dewasa, kapasitas belajar dan performa yang kurang optimal saat masa sekolah, serta produktivitas dan kapasitas kerja yang tidak optimal. Dalam upaya penanganan *stunting* balita, pemerintah merencanakan berbagai upaya untuk penanganannya, dimana rencana ini juga merupakan salahsatu bentuk respon dari agenda global yakni *Sustainable Development Goals* (SDGs)

SDGs merupakan agenda pembangunan berkelanjutan yang berguna untuk mensejahterakan masyarakat dunia. SDGs merupakan salah satu rencana aksi global yang disepakati bersama oleh pimpinan dunia, termasuk Indonesia dengan tujuan mengakhiri kemiskinan, mengurangi kesenjangan sosial, dan melindungi lingkungan dari perubahan iklim. Rencana pemerintah dalam upaya penanganan *stunting* juga tertuang dalam UU Nomor 25 tahun 2004 yang menjabarkan visi Indonesia sehat dimana undang-undang tersebut menyatakan bahwa akan memelihara dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat menjadi lebih

berkualitas yang akan dilaksanakan secara merata agar mudah dijangkau oleh masyarakat Indonesia. Upaya ini juga diwujudkan pada tahun 2013 dalam bentuk Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi (Gernas PPG) melalui Peraturan Presiden Nomor 42 Tahun 2013 tentang Gernas PPG dalam kerangka 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Selain itu indikator dan target pencegahan *stunting* juga telah dimasukkan sebagai sarana pembangunan nasional yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019.

Indonesia memiliki prevalensi *stunting* yang cukup tinggi. Indonesia merupakan negara yang terdiri dari 34 provinsi, dimana setiap provinsi memiliki tingkat prevalensi *stunting* yang berbeda-beda serta berubah dari waktu ke waktu. Prevalensi *stunting* di Indonesia pada kurun waktu tiga tahun terakhir yaitu tahun 2019 - 2021 masih berada di atas 20%, dimana angka ini tergolong cukup tinggi. Sedangkan pemerintah menargetkan prevalensi *stunting* di Indonesia turun menjadi 14% pada tahun 2024. Agar dapat mencapai target tersebut, maka perlu adanya inovasi dalam menurunkan jumlah balita *stunting* 2.7% per tahun (BPS, 2021).

Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki prevalensi *stunting* yang masih berada di atas 20% yakni sebesar 23,3%. Sumatera Barat terdiri dari 19 Kabupaten dan Kota yang tersebar dengan kultur yang berbeda-beda disetiap wilayahnya. Setiap daerah memiliki faktor indikasi penyebab tingginya angka *stunting* yang berbeda-beda baik dari kondisi kesehatan, pendidikan, jumlah asupan pangan, perumahan, dan lain sebagainya (BPS, 2021). Hal ini menjadi penyebab angka *stunting* di Sumatera Barat masih belum mencapai standar target nasional. Berdasarkan data yang diperoleh dari SSGBI

tahun 2021 balita yang mengalami *stunting* di Provinsi Sumatera Barat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prevalensi Stunting di Sumatera Barat

Gambar 1 menunjukkan masih terdapat kabupaten atau kota yang memiliki prevalensi *stunting* lebih dari 20%. Hal ini tentu menjadi perhatian besar bahwa belum semua daerah bisa mengendalikan prevalensi *stunting* baik itu di kabupaten ataupun kota di Sumatera Barat. Oleh karena itu untuk mencari solusi dari masalah *stunting* tersebut khususnya di Sumatera Barat diperlukan kajian terkait indikator yang mempengaruhi *stunting* pada anak yang dapat dibagi menjadi empat kategori besar yaitu keluarga dan rumah tangga, makanan tambahan, menyusui, dan infeksi (WHO, 2013).

Menurut kesepakatan pakar dan akademisi bidang gizi, kesehatan masyarakat dan statistik dalam perhitungan indeks penanganan *stunting*, terdapat enam dimensi dan beberapa indikator yang menjadi penyebab prevalensi *stunting* menjadi tinggi yakni dimensi kesehatan, dimensi gizi, dimensi perumahan, dimensi pangan, dimensi pendidikan, dan dimensi perlindungan sosial. Akan tetapi penggunaan dimensi untuk perhitungan *stunting* di kabupaten dan kota sedikit berbeda dengan provinsi, dimana untuk level nasional dan provinsi terdapat enam dimensi dengan dua belas indikator untuk menghitung prevalensi *stunting*, sedangkan untuk level kabupaten dan kota hanya menggunakan lima dimensi tanpa dimensi pangan dengan sepuluh indikator tanpa indikator mengalami kerawanan pangan dan ketidakcukupan konsumsi pangan (BPS, 2021).

Dimensi kesehatan adalah faktor utama yang cukup berdampak dikarenakan kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia. Menurut BPS (2021) dimensi kesehatan ini terbagi menjadi tiga indikator yakni indikator imunisasi, indikator penolong persalinan oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan, dan indikator keluarga berencana (KB) modern. Pada dimensi gizi, terdapat dua indikator yaitu ASI eksklusif dan makanan pendamping ASI. ASI eksklusif sangat berperan untuk pemenuhan nutrisi anak pada periode 1000 hari pertama kehidupan (Candra, 2020). Selanjutnya dimensi perumahan yang terdiri dari indikator air minum layak dan sanitasi yang layak. Hal ini dapat dilihat dari fasilitas rumah tangga yang memadai untuk kebutuhan sehari-hari. Menurut Rahayu (2018) hal ini akan berdampak karena zat-zat dalam makanan tersebut yang berguna untuk membangun tubuh, membentuk sel-sel baru, memelihara dan mengganti sel-sel yang sudah rusak.

Dimensi lainnya yang menjadi perhatian adalah dimensi pendidikan dimana indikator yang terdapat pada dimensi tersebut adalah Angka Partisipasi Kasar Anak (APK) dan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Menurut Candra (2020) penyebab lain dari tingginya prevalensi *stunting* adalah infeksi. Infeksi pada anak merupakan salah satu penyebab langsung dari *stunting*, anak balita dengan gizi kurang akan lebih mudah terkena penyakit infeksi seperti cacangan, Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA), diare dan infeksi lain yang erat hubungannya dengan status mutu pelayanan kesehatan dasar khususnya imunisasi, kualitas lingkungan hidup, dan perilaku sehat (Candra, 2020).

Salah satu cara untuk mengatasi masalah *stunting* di Sumatera Barat adalah dengan menggabungkan Kabupaten/Kota yang memiliki karakteristik atau indikator yang sama, dari karakteristik indikator yang sama itulah nantinya dapat dijadikan referensi oleh pemerintah untuk menentukan kebijakan untuk mengatasi tingginya angka *stunting*. Salah satu analisis yang dapat menggabungkan objek dengan karakteristik yang sama adalah analisis *cluster*. Menurut Supranto (2004) analisis *cluster* merupakan salah satu metode analisis statistik yang bertujuan untuk mengelompokkan objek berdasarkan kesamaan karakteristik atau objek ke kelompok yang relatif homogen. Analisis *cluster* juga disebut analisis *numerical taxonomy*.

Analisis *clustering* adalah salah satu cara pengelompokkan *record* pada suatu basis data berdasarkan kriteria tertentu. Hasil dari *clustering* digunakan untuk memberikan gambaran tentang apa yang terjadi pada basis data. Menurut Prasetyo (2013) *Clustering* juga dapat digunakan untuk memberikan label pada

kelas data yang belum diketahui. Oleh karena itu *clustering* biasanya digolongkan sebagai metode *unsupervised learning*.

Analisis *cluster* cocok digunakan untuk segala jenis data baik itu tipe data kontinu maupun diskrit dengan skala pengukuran nominal, ordinal, interval dan rasio. Menurut Supranto (2004), analisis *cluster* termasuk salah satu teknik analisa multivariat. Analisis *cluster* merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengklasifikasikan objek atau kasus (respon) dimana dalam satu *cluster* objek atau kasusnya cenderung mirip. Sedangkan objek dari *cluster* lain berbeda jauh. Selain itu analisis *cluster* termasuk analisis multivariat independen dimana semua variabelnya dianggap sebagai variabel independen.

Menurut Supranto (2004), terdapat dua metode pengelompokan data dalam analisis *cluster* yaitu metode hirarki dan metode non hirarki. Pembentukan *cluster* hirarki didasarkan pada kuat atau tidaknya hubungan antar objek, dimana pemecahan disajikan pada tingkat kuatnya korelasi. Pada analisis *cluster* hirarki terdapat dua metode yakni *Agglomerative hirachikal cluster* dan *divisive hirarchical clustering*. Metode *agglomerative* merupakan metode pengelompokan objek dimana setiap objek dinyatakan sebagai *cluster* sehingga setiap kelompok digabungkan menjadi satu *cluster* (*bottom-up*). Sedangkan metode *divisive hirarchical cluster* merupakan metode pengelompokan objek dimana pengelompokan dimulai dari satu *cluster* yang berisi semua data, kemudian memecah menjadi dua *cluster* sampai pada akhirnya satu *cluster* hanya berisi satu data tunggal (*top down*). Salah satu analisis yang terdapat dalam *agglomerative hirarichal cluster* adalah metode centroid.

Metode centroid merupakan metode pengklasteran dengan memperhatikan rata-rata dari setiap objek yang tergabung berdasarkan jarak minimum yang diperoleh dari matriks Euclid. Metode ini menggunakan nilai tengah untuk mengelompokkan objek pengamatan. Metode centroid dianggap sebagai metode yang memiliki nilai akurasi yang tinggi dalam mengelompokkan sebuah objek yakni sebesar 87% dibandingkan metode k-means yakni sebesar 81% berdasarkan hasil penelitian pengelompokan daun (Liantoni dan Cahyani, 2017). Kelebihan metode centroid ini juga dinyatakan oleh Silvi (2018) dimana metode centroid dapat digunakan pada data yang mengandung outlier, serta dari hasil penelitiannya tentang pengelompokan HIV/AIDS metode centroid lebih memberikan hasil yang sesuai untuk menggambarkan indikator dominan mempengaruhi HIV/AIDS dengan keadaan sebenarnya dibandingkan dengan K-Means, hal ini dikarenakan K-Means lebih heterogen. Dengan metode centroid juga outlier tidak mempengaruhi kluster analisis dimana pada penelitian tersebut menghasilkan 7 *cluster*.

Berdasarkan penelitian Setiawan (2021) tentang pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan faktor penyebab balita *stunting* menggunakan analisis cluster hirarki menggunakan pengelompokan metode ward, dari penelitian ini dihasilkan 4 kelompok yang berbeda – beda. Penelitian ini menggunakan 7 variabel yakni Rumah tangga yang memiliki sanitasi layak (X_1), Persentase rumah tangga yang memiliki sumber air minum layak (X_2), Persentase bayi yang mendapatkan ASI eksklusif selama 6 bulan (X_3), Persentase bayi yang mendapatkan inisiasi menyusui dini (X_4), Persentase anak usia 12-59 bulan yang mendapatkan imunisasi lengkap (X_5), Rata – rata pengeluaran rumah tangga perkapita perbulan

(X_6), Rata – rata konsumsi kalori perkapita perbulan. Selanjutnya berdasarkan penelitian Matdoran (2022) tentang algoritma K-Means untuk klasifikasi provinsi di Indonesia berdasarkan paket pelayanan *stunting* dimana pada penelitian ini menghasilkan 3 *cluster* dalam pengklasifikasian. Pada penelitian ini menggunakan 11 variabel penelitian diantaranya (X_1) kegiatan posyandu, (X_2) kelas ibu hamil, (X_3) Kelas ibu balita, (X_4) PMT Ibu hamil, (X_5) Akses air minum aman, (X_6) Akses jamban sehat, (X_7) Jaminan kesehatan untuk ibu hamil, (X_8) Jaminan kesehatan untuk anak balita, (X_9) Akta kelahiran untuk bayi, (X_{10}) Kelas pengasuhan, (X_{11}) Pemanfaatan pekarangan keluarga.

Pada kasus *stunting* di Provinsi Sumatera Barat, variabel yang digunakan berbentuk matriks dengan objek data yaitu kabupaten dan kota di Provinsi Sumatera Barat, serta variabel yang digunakan berdasarkan indikator *stunting* yang ditetapkan pada publikasi BPS yaitu, persentase rumah tangga yang memiliki sanitasi layak, persentase bayi yang mendapatkan ASI eksklusif, persentase anak usia 12-59 bulan mendapatkan imunisasi lengkap, persentase rumah tangga yang memiliki sanitasi layak, dan rata-rata pengeluaran rumah tangga perkapita per bulan.

Berbagai kajian *stunting* ini lebih cenderung dilakukan melalui pendekatan makro maupun mikro individu atau rumah tangga. Namun, karakteristik indikator penyebab *stunting* tersebut di setiap daerah di Provinsi Sumatera Barat relatif belum banyak dikaji. Padahal masing-masing daerah memiliki karakteristik indikator penyebab *stunting* yang berbeda. Hal ini tentu memerlukan kebijakan yang berbeda antar daerah.

Pembentukan kelompok pada dasarnya mempermudah melihat karakteristik penyebab balita *stunting* di Provinsi Sumatera Barat. Pembentukan ini didasarkan pada kesamaan karakteristik indikator penyebab. Daerah Kabupaten/Kota yang memiliki kesamaan karakteristik akan berada pada satu kelompok yang sama. Dan pengelompokan ini akan mempermudah pemerintah dalam melihat karakteristik indikator penyebab balita *stunting* di setiap daerah. Oleh sebab itu penulis tertarik mengkaji bagaimana pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator penyebab *stunting* dan bagaimana karakteristik kelompok-kelompok tersebut. Melalui pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat diharapkan berbagai program kebijakan penurunan prevalensi balita *stunting* lebih sesuai dengan karakteristik dan permasalahan masing-masing wilayah. Berdasarkan uraian yang dijelaskan, maka penelitian ini diberi judul **“Pengelompokan Kabupaten dan Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indikator Penyebab *Stunting* Menggunakan Metode *Centroid*“**

B. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah.

1. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah persentase rumah tangga yang memiliki sanitasi layak, persentase rumah tangga yang memiliki sumber air minum layak, persentase bayi yang mendapatkan ASI eksklusif, persentase anak usia 12-59 bulan mendapatkan imunisasi lengkap, dan rata-rata pengeluaran rumah tangga perkapita per bulan.
2. Metode Analisis yang digunakan adalah *Algomerative hirarchical cluster* dengan metode *centroid*.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah.

1. Bagaimana hasil pengelompokan Kabupaten dan Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator penyebab *stunting* menggunakan metode centroid?
2. Bagaimana Karakteristik setiap kelompok yang di peroleh pada pengelompokkan Kabupaten dan Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator penyebab *stunting* menggunakan metode *centroid*?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk menentukan pengelompokan kabupaten dan kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator penyebab *stunting* menggunakan metode *centroid*.
2. Untuk menentukan karakteristik setiap kelompok yang diperoleh pada pengelompokkan kabupaten dan kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator penyebab *stunting*.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah.

1. Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah wawasan dan melatih peneliti dalam menggunakan metode *Centroid*.
2. Bagi pembaca, sebagai bahan referensi atau rujukan untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan-kebijakan untuk mencegah dan mengatasi *stunting*.