

**ANALISIS *CLUSTER* METODE *AVERAGE LINKAGE*
UNTUK MENGELOMPOKKAN WILAYAH
DI PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR
BERDASARKAN FAKTOR RISIKO PENYEBAB *STUNTING***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Jurusan
Matematika pada Fakultas MIPA**

Oleh :

NADIA JIHAN MAHARANI

08011182025014



JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS *CLUSTER* METODE *AVERAGE LINKAGE*
UNTUK MENGELOMPOKKAN WILAYAH
DI PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR
BERDASARKAN FAKTOR RISIKO PENYEBAB *STUNTING*

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Matematika

Oleh

NADIA JIHAN MAHARANI

08011182025014

Indralaya, 21 November 2024

Pembimbing Kedua

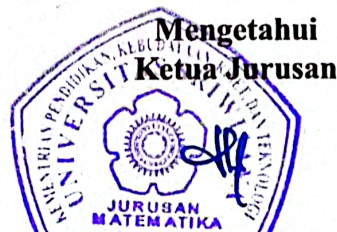


Drs. Endro Setyo Cahyono, M.Si
NIP. 196409261990021002

Pembimbing Utama



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



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Nadia Jihan Maharani
NIM : 08011182025014
Fakultas/Jurusan : Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam/
Jurusan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 25 November 2024

Penulis,



Nadia Jihan Maharani

NIM. 08011182025014

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“ Life is not always about reaching the destination but enjoying the journey along the way. “

-Jung Hoseok

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- 1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala,**
- 2. Kedua orang tuaku tersayang,**
- 3. Kakak dan Adikku,**
- 4. Keluarga besarku,**
- 5. Guru dan dosenku,**
- 6. Sahabat-sahabatku,**
- 7. Almamaterku**

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, yang telah melimpahkan segala kasih sayang, rahmat, ridha dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis *Cluster Metode Average Linkage* untuk Mengelompokkan Wilayah di Provinsi Nusa Tenggara Timur Berdasarkan Faktor Risiko *Stunting*”. Dengan segala rasa hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan mempersembahkan skripsi ini untuk kedua orang tua, yaitu Bapak **M.Yusuf** dan Ibu **Herlinda Mariana** yang telah merawat, menuntun, memberikan nasihat, semangat, dukungan dengan penuh kasih sayang, serta selalu memberikan doa yang berlimpah kepada penulis. Skripsi ini tidak dapat diselesaikan tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu **Dr. Dian Cahyawati S, S.Si., M.Si** selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya sekaligus Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah menuntun, memberikan perhatian, meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak **Drs. Endro Setyo Cahyono, M.Si** selaku Dosen

Pembimbing Pembantu yang telah menuntun, memberikan perhatian, meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Ibu **Dr. Ir. Herlina Hanum, M.Si** selaku Dosen Pembahas Pertama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan kritik, saran, dan tanggapan yang sangat bermanfaat untuk perbaikan skripsi ini.
4. Ibu **Oki Dwipurwani, S.Si, M.Si** selaku Dosen Pembahas Kedua yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan kritik, saran, dan tanggapan yang sangat bermanfaat untuk perbaikan skripsi ini.
5. Ibu **Novi Rustiana Dewi, S.Si, M.Si** dan Ibu **Des Alwine Zayanti, S.Si, M.Si** selaku Ketua dan Sekretaris pelaksana seminar proposal.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya atas ilmu dan waktu yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
7. Bapak **Irwansyah** dan Ibu **Hamidah** yang telah membantu dalam proses administrasi.
8. Kakakku **M.Yudha Pratama**, Adikku **Maudy Natasya Aljazira**, Kakak Iparku **Anes Sholinda** serta Keluarga Besar yang selalu memberik doa, nasihat, perhatian, motivasi, serta

dukungan untuk penulis.

9. Teman sekelas **Mira Astuti** dan **Heni Marico** yang selalu memberi semangat dan dukungan untuk penulis.
10. Teman seperjuangan **Sherly Lorinda, Anisah Rizky Faradila, Aulia Ayu Fardilla, Ummul Fahmi Nurlaila, Resti Sinta Lestari** dan teman-teman angkatan 2020 yang selalu memberi semangat, dukungan, bantuan dan menjadi tempat berbagi keluh kesah selama masa perkuliahan. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan memberi manfaat bagi mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dan semua pihak yang membutuhkan.

Indralaya, November 2024

Penulis

**CLUSTER ANALYSIS USING AVERAGE LINKAGE METHOD
TO GROUP REGIONS
IN THE PROVINCE OF EAST NUSA TENGGARA
BASED ON RISK FACTORS CAUSING STUNTING**

By:

Nadia Jihan Maharani

08011182025014

ABSTRACT

Stunting remains a health issue faced by Indonesia. Stunting is a condition where toddlers (children under five years old) experience stunted growth due to chronic malnutrition, resulting in height that is not appropriate for their age. The Stunting condition in the province of East Nusa Tenggara can be assessed by clustering regions based on risk factors causing Stunting. Cluster analysis is a multivariate analysis method aimed primarily at grouping objects based on similarity of characteristics. This study aims to cluster regions in East Nusa Tenggara province based on risk factors causing Stunting using the average linkage cluster analysis method. The average linkage method is a merging technique based on the average distance between objects. The clustering results show the formation of five groups (clusters) with different characteristics. Cluster 1 consists of the regions of East Sumba, South Central Timor, North Central Timor, Belu, Alor, Lembata, East Flores, Sikka, Ende, Ngada, Manggarai, West Manggarai, and Nagakeo. Cluster 2 consists solely of Kupang City. Cluster 3 includes the regions of West Sumba and Central Sumba. Cluster 4 comprises the regions of Kupang, Rote Ndao, and Malaka. Cluster 5 consists of the regions of Southwest Sumba, East Manggarai, and Sabu Raijua. The characteristics of the clustering results indicate that Cluster 2 is the safest, Cluster 1 is safe, Cluster 3 is quite vulnerable, Cluster 5 is vulnerable, and Cluster 4 is the most vulnerable to the risk of Stunting.

Keywords : cluster analysis, average linkage, Stunting

ANALISIS *CLUSTER* METODE *AVERAGE LINKAGE*
UNTUK MENGELOMPOKKAN WILAYAH
DI PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR
BERDASARKAN FAKTOR RISIKO PENYEBAB *STUNTING*

Oleh:

Nadia Jihan Maharani

08011182025014

ABSTRAK

Stunting masih menjadi masalah kesehatan yang dihadapi Indonesia. *Stunting* adalah kondisi di mana anak balita (bayi di bawah lima tahun) mengalami pertumbuhan yang terhambat akibat kekurangan gizi kronis, sehingga tinggi badannya tidak sesuai dengan usianya. Kondisi *Stunting* pada provinsi Nusa Tenggara Timur dapat diketahui dengan melakukan pengelompokan wilayah berdasarkan faktor risiko penyebab *Stunting*. Analisis *Cluster* adalah salah satu metode analisis multivariat yang tujuan utamanya adalah mengelompokkan objek berdasarkan keimipiran karakteristik. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan wilayah di provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan faktor risiko penyebab *Stunting* menggunakan analisis *cluster* metode *average linkage*. Metode *average linkage* adalah metode penggabungan berdasarkan pada jarak rata-rata antar objeknya. Hasil pengelompokan menunjukkan terbentuknya lima kelompok (*cluster*) dengan karakteristik yang berbeda. *Cluster* 1 terdiri wilayah Sumba Timur, Timor Tengah Selatan, Timor Tengah Utara, Belu, Alor, Lembata, Flores Timur, Sikka, Ende, Ngada, Manggarai, Manggarai Barat, dan Nagakeo. *Cluster* 2 hanya terdiri dari Kota Kupang. *Cluster* 3 terdiri dari wilayah Sumba Barat dan Sumba Tengah. *Cluster* 4 terdiri dari wilayah anggota yaitu wilayah, Kupang, Rote Ndao, dan Malaka. *Cluster* 5 terdiri dari wilayah Sumba Barat Daya, Manggarai Timur, dan Sabu Raijua. Karakteristik hasil pengelompokan menunjukkan *cluster* 2 adalah yang paling aman, *cluster* 1 aman, *cluster* 3 cukup rentan, *cluster* 5 rentan dan *cluster* 4 paling rentan terhadap risiko *Stunting*.

Kata kunci : analisis *cluster*, *average linkage*, *Stunting*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Penelitian.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Analisis <i>Cluster</i>	7
2.1.1 Metode <i>Clustering</i>	8
2.1.2 Jarak Euclidean.....	9
2.1.3 Metode Average Linkage	9
2.1.4 Rasio Simpangan Baku.....	11
2.2. Standarisasi Data	12
2.3 <i>Stunting</i>	13
2.4 Kelahiran Tidak Menggunakan Fasilitas Medis	15
2.5 Kelahiran Berat Badan Anak Lahir Rendah	15
2.6 Pemberian ASI pada Bayi Usia 0-23 Bulan	15
2.7 Pemberian Imunisasi Lengkap pada Bayi Usia 0-59 Bulan	16
2.8 Penggunaan Air Layak Pada Rumah Tangga	16
2.9 Ketiadaan Jamban pada Rumah Tangga.....	16
2.10 Pengeluaran Perkapita untuk Makanan	16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Tempat	18
3.2 Waktu.....	18
3.3 Metode Penelitian	18
3.4 Jenis dan Sumber Data	18
3.5 Variabel Penelitian.....	19
3.6 Analisis Data.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Deskripsi Data	21
4.1.1 Kelahiran Tidak Menggunakan Fasilitas Medis	22
4.1.2 Kelahiran Berat Badan Anak Lahir Rendah	23
4.1.3 Pemberian ASI pada Bayi Usia 0-23 Bulan	24
4.1.4 Pemberian Imunisasi Lengkap pada Bayi Usia 0-59 Bulan	25
4.1.5 Penggunaan Air Layak pada Rumah Tangga	26
4.1.6 Ketiadaan Jamban pada Rumah Tangga.....	27
4.1.7 Pengeluaran Perkapita untuk Makanan	28
4.2 Standarisasi Data	29
4.3 Jarak Euclidean.....	30
4.4 Metode Average Linkage	32
4.5 Rasio Simpangan Baku.....	34
4.6 Interpretasi <i>Cluster</i>	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Wilayah penelitian	19
Tabel 3.2 Notasi dan satuan variabel	19
Tabel 4.1 Ukuran statistik variabel	21
Tabel 4.2 Simpangan baku setiap <i>cluster</i>	36
Tabel 4. 3 Perbandingan nilai rasio simpangan baku.....	37
Tabel 4. 4 Anggota masing-masing <i>cluster</i>	38
Tabel 4. 5 Rata-rata nilai presentase <i>cluster</i>	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Diagram batang kelahiran tidak menggunakan fasilitas medis.....	22
Gambar 4.2 Diagram batang kelahiran berat badan anak lahir rendah.....	23
Gambar 4.3 Diagram batang pemberian ASI pada bayi usia 0-23 bulan.....	24
Gambar 4.4 Diagram batang pemberian imunisasi lengkap pada bayi usia 0-59 bulan.....	25
Gambar 4.5 Diagram batang penggunaan air layak pada rumah tangga	26
Gambar 4.6 Diagram batang ketiadaan jamban pada rumah tangga.....	27
Gambar 4.7 Diagram batang pengeluaran perkapita untuk makanan	28
Gambar 4.8 Dendogram metode <i>Average Linkage</i>	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data penelitian.....	47
Lampiran 2. Hasil standarisasi data	48
Lampiran 3. Matriks jarak <i>Euclidean</i>	49
Lampiran 4. Pengelompokkan ke-1 menggunakan metode <i>average linkage</i>	51
Lampiran 5. Pengelompokkan ke-2 menggunakan metode <i>average linkage</i>	52
Lampiran 6. Pengelompokkan ke-3 menggunakan metode <i>average linkage</i>	53
Lampiran 7. Pengelompokkan ke-4 menggunakan metode <i>average linkage</i>	54
Lampiran 8. Pengelompokkan ke-5 menggunakan metode <i>average linkage</i>	55
Lampiran 9. Pengelompokkan ke-6 menggunakan metode <i>average linkage</i>	56
Lampiran 10. Pengelompokkan ke-7 menggunakan metode <i>average linkage</i>	57
Lampiran 11. Pengelompokkan ke-8 menggunakan metode <i>average linkage</i>	58
Lampiran 12. Pengelompokkan ke-9 menggunakan metode <i>average linkage</i>	59
Lampiran 13. Pengelompokkan ke-10 menggunakan metode <i>average linkage</i>	60
Lampiran 14. Pengelompokkan ke-11 menggunakan metode <i>average linkage</i>	61
Lampiran 15. Pengelompokkan ke-12 menggunakan metode <i>average linkage</i>	62
Lampiran 16. Pengelompokkan ke-13 menggunakan metode <i>average linkage</i>	62
Lampiran 17. Pengelompokkan ke-14 menggunakan metode <i>average linkage</i>	63
Lampiran 18. Pengelompokkan ke-15 menggunakan metode <i>average linkage</i>	63
Lampiran 19. Pengelompokkan ke-16 menggunakan metode <i>average linkage</i>	64
Lampiran 20. Pengelompokkan ke-17 menggunakan metode <i>average linkage</i>	64
Lampiran 21. Pengelompokkan ke-18 menggunakan metode <i>average linkage</i>	64
Lampiran 22. Pengelompokkan ke-19 menggunakan metode <i>average linkage</i>	64

Lampiran 23. Pengelompokkan ke-20 menggunakan metode <i>average linkage</i>	65
Lampiran 24. Pengelompokkan ke-21 menggunakan metode <i>average linkage</i>	65
Lampiran 25. Output hasil pengelompokkan metode <i>average linkage</i> menggunakan SPSS	66
Lampiran 26. Data hasil pengelompokkan metode <i>average linkage</i>	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis *Cluster* adalah salah satu metode analisis multivariat yang tujuan utamanya adalah mengelompokkan objek berdasarkan karakteristiknya (Muhartini *et al.*, 2022). Terdapat dua metode dalam analisis *cluster* yaitu analisis *cluster* hierarki dan non-hierarki (Mubarak & Kholijah, 2023). Metode yang umum digunakan dalam analisis *cluster* hierarki antara lain metode *Linkage* yang terdiri dari *Single Linkage*, *Complete Linkage*, dan *Average Linkage* serta metode Ward dan metode *Centroid* (Ramadhani *et al.*, 2018).

Penelitian ini akan menggunakan metode *Average Linkage* atau metode keterkaitan rata-rata dalam proses membuat *cluster*. Menurut Jarman (2020), dari empat metode yang dibandingkan yaitu metode *Single Linkage*, *Complete Linkage*, *Average Linkage*, dan *Centroid Method* ternyata metode *Average Linkage* merupakan metode terbaik dalam pengelompokan. Sementara itu penggunaan jarak *Euclidean* sebagai ukuran jarak antara objek (ukuran kemiripan) dikarenakan ukuran jarak ini paling umum digunakan dan mudah dalam pengaplikasiannya serta tingkat akurasi kemiripan yang lebih tinggi dibanding ukuran jarak yang lain.

Peneliti yang menggunakan analisis *cluster* antara lain Satriawan dan Styawan (2021) melakukan pengelompokan di Indonesia berdasarkan faktor *Stunting* dengan menggunakan data tahun 2017, menggunakan metode Ward.

Penelitian Fadilah *et al.* (2022) menggunakan metode *clustering* dengan algoritma *K-Means* untuk mengelompokkan Kabupaten/Kota di Indonesia berdasarkan faktor penyebab *Stunting* pada balita. Penelitian Anggraeni *et al.* (2023) menggunakan metode *Agglomerative Hierarchical Clustering Average Linkage* untuk mengelompokkan prevalensi *Stunting* pada balita di Indonesia.

Analisis *cluster* bertujuan untuk mengelompokkan objek berdasarkan kesamaan karakteristik sehingga memudahkan dalam pemahaman terhadap objek yang dikelompokkan dan membantu pengambilan keputusan yang lebih efektif (Muhartini *et al.*, 2022). Salah satu pengelompokkan dalam analisis *cluster* adalah pengelompokan wilayah, hal ini membantu dalam pemahaman terhadap variasi karakteristik yang ada di setiap daerah, memungkinkan penanganan masalah yang lebih spesifik dan tepat sasaran (Fadilah *et al.*, 2022).

Penelitian ini mengelompokkan wilayah provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan faktor risiko *Stunting* menggunakan analisis *cluster* metode *average linkage*, untuk memahami faktor risiko yang menjadi penyebab *Stunting* pada wilayah provinsi Nusa Tenggara Timur dan merumuskan intervensi yang lebih efektif dan sesuai dengan karakteristik masing-masing daerah.

Stunting adalah kondisi di mana anak balita (bayi di bawah lima tahun) mengalami pertumbuhan yang terhambat akibat kekurangan gizi kronis, sehingga tinggi badannya tidak sesuai dengan usianya, kekurangan gizi dapat dimulai sejak bayi masih dalam kandungan dan berlanjut pada masa awal setelah kelahiran, namun tanda-tanda *Stunting* baru terlihat ketika anak berusia 2 tahun (Hartati & Wahyuningsih, 2021).

Stunting umum terjadi pada bayi berusia 0-59 bulan dan khususnya lebih sering terjadi pada usia antara 12-36 bulan, berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) Kementerian Kesehatan, mayoritas kasus *Stunting* di Indonesia ditemukan pada anak rentang usia 24-35 bulan (Surbakti *et al.*, 2023)

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (2022) melaporkan bahwa berdasarkan data SSGI tahun 2022, angka *Stunting* di Indonesia adalah 21,6% dan Nusa Tenggara Timur memiliki angka *Stunting* tertinggi di Indonesia pada tahun 2022, yakni 35,3%. Hal ini menjadikan *Stunting* masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang dihadapi Indonesia,

Jurnal internasional terkait *Stunting* salah satunya adalah penelitian yang dilakukan Takele *et al.* (2022) menggunakan metode penelitian Regresi Logistik Biner menunjukkan bahwa variabel seperti berukuran kecil saat lahir, anak yang dilahirkan di rumah, dan rendahnya tingkat pendidikan ibu adalah beberapa variabel yang berpengaruh signifikan pada kejadian *Stunting* anak.

Penelitian mengenai *Stunting* di Indonesia juga sudah relatif banyak. Penelitian Febriana Sari *et al.* (2022) menggunakan metode penelitian Analisis Bivariate menggunakan uji *Chi Square* menemukan bahwa balita yang memiliki berat badan lahir rendah, panjang badan lahir pendek, tidak diberikan ASI eksklusif, dan berasal dari keluarga dengan status ekonomi rendah memiliki risiko tinggi untuk mengalami *Stunting*.

Penelitian yang dilakukan Mashar *et al.* (2021) hasil dari kajian *review* sejumlah artikel penelitian menemukan bahwa pola asuh, imunisasi dasar, sanitasi

dan higiene dasar, penyakit diare, kebiasaan merokok, dan infeksi saluran pernapasan merupakan faktor risiko *Stunting*.

Faktor-faktor lain *Stunting*, sebagaimana hasil dari Torlesse *et al.* (2016) menggunakan metode Analisis Regresi Logistik Berganda mengidentifikasi bahwa fasilitas sanitasi rumah tangga seperti jamban yang tidak layak dan pengolahan air rumah tangga berpengaruh signifikan dalam risiko *Stunting*.

Penelitian tentang pengelompokan wilayah berdasarkan faktor *Stunting* di Provinsi Nusa Tenggara Timur belum cukup banyak ditemukan. Penelitian ini bertujuan mengelompokkan Wilayah di Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan faktor risiko penyebab *Stunting* menggunakan metode *Average Linkage*. Pengelompokan ini diharapkan bermanfaat bagi pemerintah khususnya untuk mengambil kebijakan dalam upaya penurunan angka *Stunting* di Provinsi Nusa Tenggara Timur.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana hasil pengelompokkan wilayah di Provinsi Nusa Tenggara Timur yang terbentuk berdasarkan faktor risiko penyebab *Stunting* menggunakan metode *Average Linkage*?
2. Bagaimana karakteristik hasil pengelompokkan wilayah di Provinsi Nusa Tenggara Timur yang terbentuk berdasarkan faktor risiko penyebab *Stunting* menggunakan metode *Average Linkage*?

1.3 Batasan Penelitian

Batasan dalam penelitian ini yaitu:

1. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur (BPS NTT) yaitu data faktor risiko *Stunting* pada tahun 2022.
2. Penelitian ini melakukan penelitian tingkat wilayah, sehingga variabel penelitian yang digunakan bukan variabel dengan pendekatan individu, melainkan variabel tingkat wilayah.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Memperoleh hasil pengelompokkan wilayah di Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan faktor risiko penyebab *Stunting* menggunakan metode *Average Linkage*.
2. Mengidentifikasi karakteristik hasil pengelompokkan wilayah di Provinsi Nusa Tenggara Timur yang terbentuk berdasarkan faktor risiko penyebab *Stunting* menggunakan metode *Average Linkage*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Menambah koleksi bahan pustaka Universitas Sriwijaya dan mahasiswa jurusan Matematika Fakultas MIPA.
2. Memberikan gambaran kepada pemerintah khususnya pemerintah Nusa Tenggara Timur mengenai faktor *Stunting* diberbagai wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur sehingga diharapkan membantu dalam menentukan daerah

mana saja yang diprioritaskan untuk mendapatkan bantuan, dan melakukan penanganan dalam regulasi yang tepat berdasarkan faktor *Stunting* di daerah yang terbentuk pada *cluster* untuk mengurangi angka *Stunting*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, M. R., Yudatama, U., & Maimunah. (2023). *Clustering Prevalensi Stunting Balita Menggunakan Agglomerative Hierarchical Clustering*. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 7(1), 351–359. <https://doi.org/10.30865/mib.v7i1.5501>
- Ardianti, A. D., & Sumarmi, S. (2023). Keragaman pangan balita dan pengeluaran pangan sebagai faktor risiko *Stunting* pada balita. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 5974–5982. <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i4.20558>.
- Charles, E., & Mongi. (2015). Penggunaan Analisis Two Step *Clustering* untuk Data Campuran Two Step *Clustering* Analysis for Combination Data. *JdC*, 4(1).
- De Onis, M., & Branca, F. (2016). Childhood *Stunting*: A global perspective. *Maternal and Child Nutrition*, 12, 12–26. <https://doi.org/10.1111/mcn.12231>
- Fadilah, A., Pangestu, M. N., Lumbanbatu, S., & Defiyanti, S. (2022). Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Indonesia Berdasarkan Faktor Penyebab *Stunting* Pada Balita Menggunakan Algoritma K-Means. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 6(2), 223. <https://doi.org/10.26798/jiko.v6i2.581>
- Febriana Sari, Sinaga, M. M., Adethia, K., & M.E Marpaung, I. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya *Stunting* Di Puskesmas Talun Kenas Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hilir Kabupaten Deli Serdang Tahun 2022. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(2), 12–17. <https://doi.org/10.57151/jsika.v1i2.61>
- Hartati, L., & Wahyuningsih, A. (2021). Hubungan Kejadian *Stunting* dengan Perkembangan Anak Usia 24-59 Bulan di Desa Wangen Polanharjo. *INVOLUSI: Jurnal Ilmu Kebidanan*, 11(1), 28–34. <https://doi.org/10.61902/involusi.v11i1.173>
- Imasdiani, I., Purnamasari, I., & Amijaya, F. D. T. (2022). Perbandingan Hasil Analisis *Cluster* Dengan Menggunakan Metode Average Linkage Dan Metode Ward. *Ekspansional*, 13(1), 9. <https://doi.org/10.30872/ekspansional.v13i1.875>
- Inpresari, I., & Pertiwi, W. E. (2021). Determinan Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 7(3), 141. <https://doi.org/10.22146/jkr.50967>
- Jarman, A. M. (2020). Hierarchical *Cluster* Analysis: Comparison of Single Linkage, Complete Linkage, Average Linkage and Centroid Linkage. *International Journal of Georgia Soutern University*, 1(1), 1–13.
- Johnson, R. A. (1992). *Applied multivariate statistical analysis* (3rd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Mengenal apa itu Stunting*. Jakarta
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Buku Saku Hasil Survei Status Gizi (SGGI). Angka Stunting Tingkat Kabupaten/Kota*. Jakarta
- Mallo, R. R., Nyorong, M., & Maryanti, E. (2024). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepemilikan Jamban Sehat dalam PHBS pada Tatanan Rumah Tangga di Wilayah Kerja Puskesmas Okbab Kabupaten Pegunungan Bintang Provinsi Papua. *Jurnal Ners*, 8(2), 1411–1421. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>
- Mashar, S. A., Suhartono, S., & Budiono, B. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian *Stunting* pada Anak: Studi Literatur. *Jurnal Serambi Engineering*, 6(3), 2076–2084. <https://doi.org/10.32672/jse.v6i3.3119>
- Mubarak, H., & Kholijah, G. (2023). Analisis Klaster Dalam Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Provinsi Jambi Berdasarkan Penyakit Menular Menggunakan Metode K-Means. *Jurnal Statistika Dan Komputasi*, 2(1), 20–30. <https://doi.org/10.32665/statkom.v2i1.1597>
- Muhartini, A. A., Febriati, T., & Sukmawati, S. (2022). Analisis *Cluster* Untuk Mengelompokkan Penggunaan Kartu Perdana Seluler Di Universitas Bina Bangsa. *Jurnal Bayesian: Jurnal Ilmiah Statistika Dan Ekonometrika*, 2(1), 15–30.
- Musyarofah, S. (2022). Studi Kualitatif Determinan Balita *Stunting* Di Kelurahan Bandengan Kecamatan Kota Kendal. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Cendekia Utama*, 10(1), 98. <https://doi.org/10.31596/jkm.v10i1.1026>
- Nafisah, Q., & Chandra, N. E. (2017). Analisis *Cluster Average Linkage* Berdasarkan Faktor-Faktor Kemiskinan di Provinsi Jawa Timur. *Zeta - Math Journal*, 3(2), 31–36. <https://doi.org/10.31102/zeta.2017.3.2.31-36>
- Pahlevi, M. R., Andita, D. Y., Gumilar, E., & ... (2018). Examining Factors Affecting the Food Expenditure in Indonesia. *Prosiding Industrial*, 1–6. <https://jurnal.polban.ac.id/proceeding/article/view/1090/891>
- Pakpahan, H. S., Widians, J. A., Daffa, H., Firmanda, A., & Basani, Y. (2022). *Implementasi Metode K-Means Untuk Pengelompokan Potensi Produksi Komoditas Perkebunan*. 1(1), 52–60.
- Paramadina, M., Sudarmin, S., & Aidid, M. K. (2019). Perbandingan Analisis *Cluster* Metode Average Linkage dan Metode Ward (Kasus: IPM Provinsi Sulawesi Selatan). *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 1(2), 22. <https://doi.org/10.35580/variansiunm9357>

- Putriana, U., Setyawan, Y., & Noeryanti. (2016). Metode *Cluster Analysis* Untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Provinsi Jawa Tengah Berdasarkan Variabel Yang Mempengaruhi Kemiskinan Pada Tahun 2013. *Jurnal Statistika Industri Dan Komputasi*, 1(1), 38–52.
- Ramadhani, L., Purnamasari, I., & Amijaya, F. D. T. (2018). Penerapan Metode Complete Linkage dan Metode Hierarchical *Clustering* Multiscale Bootstrap (Studi Kasus: Kemiskinan Di Kalimantan Timur Tahun 2016). *Eksponensial*, 9(2016), 1–10.
- Richard A. Johnson, D. W. W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (6th Editio). Pearson Prentice Hall.
- Ryadinency, R., & Misnawati, A. (2019). Studi deskriptif kejadian *Stunting* pada balita usia 24 – 59 bulan *Stunting* di Kabupaten Majene. *Darussalam Nutrition Journal*, 3(2), 43. <https://doi.org/10.21111/dnj.v3i2.3520>
- Santoso, S. (2006). *Menggunakan SPSS untuk Statistik Multivariat*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Satriawan, D., & Styawan, D. A. (2021). *Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Faktor Penyebab Balita Stunting Menggunakan Analisis Cluster Hierarki*. 5(1), 61–70.
- Surbakti, S., Handini, M. C., Hutajulu, J., Ketaren, O., Sembiring, R., Wandra, T., & Nababan, D. (2023). Prevalensi dan faktor risiko *Stunting* pada anak balita usia 0-59 bulan. *Jurnal Prima Medika Sains*, 5(1), 84–88.
- Takele, B. A., Gezie, L. D., & Alamneh, T. S. (2022). Pooled prevalence of *Stunting* and associated factors among children aged 6-59 months in Sub-Saharan Africa countries: A Bayesian multilevel approach. *PLoS ONE*, 17(10 October), 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275889>
- Torlesse, H., Cronin, A. A., Sebayang, S. K., & Nandy, R. (2016). Determinants of *Stunting* in Indonesian children: Evidence from a cross-sectional survey indicate a prominent role for the water, sanitation and hygiene sector in *Stunting* reduction. *BMC Public Health*, 16(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3339-8>
- Wijaya, T. (2010). *Analisis Multivariat Teknik Olah Data Untuk Skripsi, Tesis dan Disertasi Menggunakan SPSS*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Yulianto, S., & Hidayatullah, K. H. (2016). Analisis Klaster Untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Provinsi Jawa Tengah Berdasarkan Indikator Kesejahteraan Rakyat. *Statistika*, 2(1), 56–63.