

**PENGELOMPOKAN PROVINSI DI INDONESIA BERDASARKAN  
FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KEMISKINAN MENGGUNAKAN  
ANALISIS *HIERARCHICAL AGGLOMERATIVE CLUSTERING***

**TUGAS AKHIR**

*Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya*



Oleh

**AFDALUL FIKRI  
NIM 19037005**

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

**PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR**

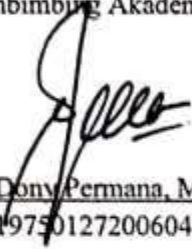
**PENGELOMPOKAN PROVINSI DI INDONESIA BERDASARKAN  
FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KEMISKINAN MENGGUNAKAN  
ANALISIS *HIERARCHICAL AGGLOMERATIVE CLUSTERING***

Nama : Afdalul Fikri  
NIM/Tahun Masuk : 19037005/2019  
Program Studi : DIII Statistika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 17 Agustus 2022

Disetujui oleh :

Pembimbing Akademik



Dr. Dony Permana, M.Si  
NIP. 197501272006041001

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR**

Nama : Afdalul Fikri  
TM/NIM : 2019/19037005  
Program Studi : DIII Statistika  
Departemen : Statistika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

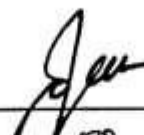

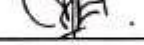
**PENGELOMPOKAN PROVINSI DI INDONESIA BERDASARKAN  
FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KEMISKINAN MENGGUNAKAN  
ANALISIS *HIERARCHICAL AGGLOMERATIVE CLUSTERING***

**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, 17 Agustus 2022

Tim Penguji  
Nama

1. Ketua : Dr. Dony Permana, M.Si
2. Anggota : Drs. Atus Amadi Putra, M.Si
3. Anggota : Dina Fitria, M.Si.

1.   
2.   
3. 

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :


Nama : Afdalul Fikri  
NIM/TM : 19037005/2019  
Program Studi : DIII Statistika  
Departemen : Statistika  
Fakultas : MIPA UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul "**Pengelompokkan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Penyebab Kemiskinan Menggunakan Analisis *Hierarchical Agglomerative Clustering***" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

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

Diketahui oleh,

Ketua Departemen Statistika,

  
Dr. Dony Permana, M.Si  
N.P. 197501272006041001

Saya yang menyatakan,

  
  
Afdalul Fikri  
NIM. 19037005

## ABSTRAK

### **Afdalul Fikri: Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Penyebab Kemiskinan Menggunakan Analisis *Hierarchical Agglomerative Clustering***

Kemiskinan adalah suatu keadaan yang menyangkut ketidakmampuan dalam memenuhi kebutuhan hidup yang paling minimum, khususnya dari aspek konsumsi dan pendapatan. Kemiskinan merupakan masalah yang tengah dihadapi oleh negara-negara berkembang, salah satunya yaitu Indonesia. Walaupun program-program yang dilaksanakan oleh pemerintah telah memberikan perhatian besar terhadap masalah kemiskinan, tetapi masalah kemiskinan sampai saat ini belum terselesaikan. Dalam menentukan program untuk mengatasi permasalahan kemiskinan, perlu diperhatikan faktor-faktor yang menjadi penyebab masalah kemiskinan ini belum terselesaikan. Untuk itu perlu dilakukan pengelompokan Provinsi yang ada di Indonesia berdasarkan karakteristik yang homogen. Analisis yang dapat digunakan untuk mengelompokkan Provinsi yang ada di Indonesia adalah analisis *Hierarchical Agglomerative Clustering*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian multivariat kuantitatif. Yang mana penelitian ini termasuk kedalam analisis multivariat independensi, yaitu dimana tidak ada perbedaan antara variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder, yang didapatkan dari Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia Dalam Angka Tahun 2021. Variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu indeks pembangunan manusia (X1), tingkat pengangguran terbuka (X2), rata-rata lama sekolah (X3), pengeluaran terbuka (X4) dan angka melek huruf (X5).

Analisis *cluster* hierarki dengan metode *average linkage* telah digunakan untuk melakukan pengelompokan dan diperoleh hasil bahwa terdapat 4 *cluster* berdasarkan faktor-faktor penyebab kemiskinan. *Cluster* 1 dengan kategori tingkat pengangguran terbuka (X2), *cluster* 2 dengan kategori indeks pembangunan manusia (X1) dan tingkat pengangguran terbuka (X2), *cluster* 3 dengan kategori indeks pembangunan manusia (X1), tingkat pengangguran terbuka (X3) dan pengeluaran perkapita (X4), *cluster* 4 dengan kategori semua faktor yang menjadi penyebab kemiskinan.

**Kata Kunci:** *Average Linkage*, *Cluster Analysis*, Faktor Penyebab Kemiskinan, Jarak *Euclidean*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT karena berkat dan rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Penyebab Kemiskinan Menggunakan Analisis *Hierarchical Agglomerative Clustering*”. Penelitian tugas akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III Statistika Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam penelitian dan penyusunan tugas akhir ini peneliti banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, arahan serta saran dan petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Dony Permana, M.Si., pembimbing dan penasihat akademik sekaligus Ketua Departemen Statistika FMIPA UNP yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan arahan demi selesainya tugas akhir ini.
2. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si, Sekretaris Departemen Statistika FMIPA UNP.
3. Bapak Dodi Vionanda, M.Si., Ph.D., Ketua Program Studi Diploma III Statistika Departemen Statistika FMIPA UNP.
4. Bapak Drs. Atus Amadi Putra, M.Si, dan Ibu Dina Fitria, M.Si., sebagai dosen penguji.
5. Bapak dan Ibu dosen, serta staf Departemen Statistika FMIPA UNP.
6. Teristimewa untuk kedua orangtua yang telah memberikan semangat, nasehat dan dukungan baik moril maupun materil kepada peneliti.

7. Sahabat, teman dan rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan kepada peneliti.

Semoga semua bimbingan, arahan, bantuan serta 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 penelitian 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 pada umumnya, Aamiin.

Padang, 17 Agustus 2022

Afdalul Fikri

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah .....	7
D. Tujuan Penelitian .....	7
E. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	9
A. Kajian Teori .....	9
1. Kemiskinan.....	9
2. Faktor Penyebab Kemiskinan.....	10
3. Standardisasi Data .....	15
4. Analisis <i>Cluster</i> .....	16
B. Penelitian Relevan.....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	29
A. Jenis Penelitian.....	29
B. Jenis Data dan Sumber Data .....	29
C. Variabel Penelitian .....	29
D. Struktur Data .....	30
E. Teknik Analisis Data.....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	32
A. Deskripsi Data .....	32
B. Analisis Data .....	40
1. Standardisasi Data .....	40



2. Analisis Cluster .....	41
C. Pembahasan.....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	49
A. Kesimpulan .....	49
B. Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	51
<b>LAMPIRAN</b> .....	54

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Struktur Data .....	30
2. Statistik Deskriptif Faktor-Faktor Penyebab Kemiskinan .....	32
3. <i>Cluster</i> Dengan Masing-Masing Anggota .....	45
4. Rata-Rata Variabel Setiap Faktor-Faktor Penyebab Kemiskinan.....	46

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Jumlah Penduduk Miskin di Indonesia Tahun 2017-2021.....	1
2. Jumlah Penduduk Miskin Berdasarkan Provinsi di Indonesia Pada Tahun 2021 .....	2
3. Contoh Dendrogram.....	24
4. Indeks Pembangunan Manusia Berdasarkan Provinsi di Indonesia Tahun 2021.....	34
5. Tingkat Pengangguran Terbuka Berdasarkan Provinsi di Indonesia Tahun 2021 .....	35
6. Rata-Rata Lama Sekolah Berdasarkan Provinsi di Indonesia Tahun 2021.....	37
7. Pengeluaran Perkapita Berdasarkan Provinsi di Indonesia Tahun 2021.....	38
8. Angka Melek Huruf Berdasarkan Provinsi di Indonesia Tahun 2021 .....	39
9. Dendrogram Metode <i>Average Linkage</i> .....	44

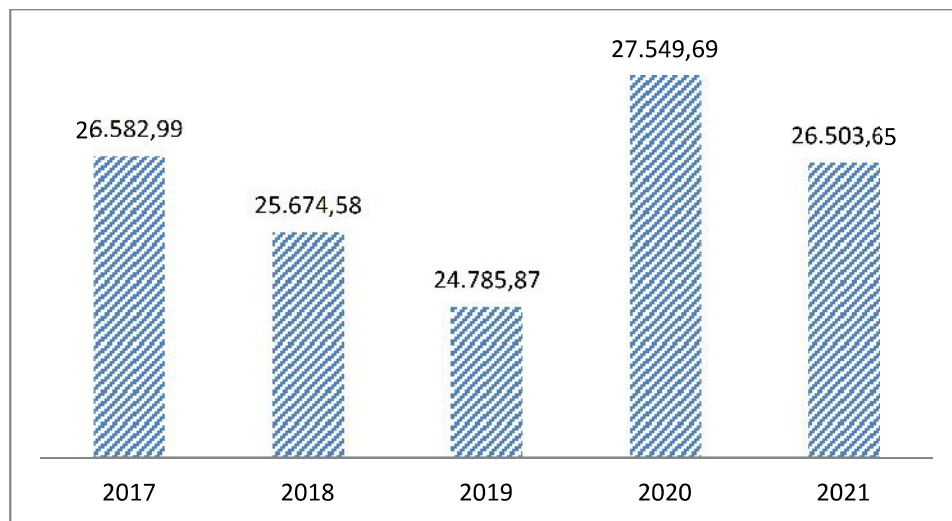
## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Data Faktor Penyebab Kemiskinan Berdasarkan Provinsi di Indonesia Tahun 2021 ...	54
2. Standardisasi Data Faktor-Faktor Penyebab Kemiskinan.....	55
3. Jarak Euclidean Faktor-Faktor Penyebab Kemiskinan .....	56
4. Penggabungan Metode <i>Average Linkage</i> .....	60
5. Rata-Rata Pada Tiap <i>Cluster</i> .....	64

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

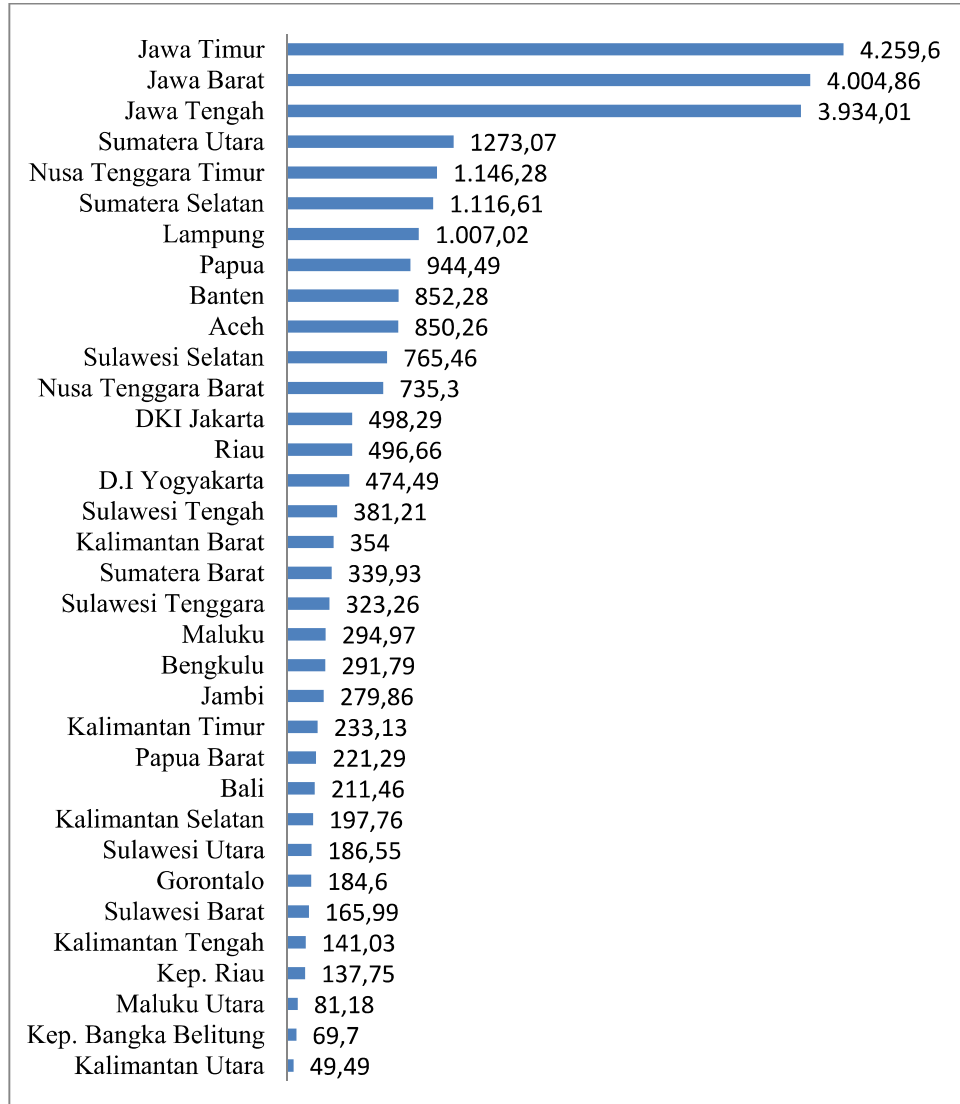
Kemiskinan adalah suatu keadaan yang menyangkut ketidakmampuan dalam memenuhi kebutuhan hidup yang paling minimum, khususnya dari aspek konsumsi dan pendapatan (Jacobus, Kindangen, & Walewangko, 2018). Kemiskinan merupakan masalah yang tengah dihadapi berbagai negara didunia, terkhususnya negara-negara berkembang, salah satunya adalah Negara Indonesia. Di Indonesia, kemiskinan adalah masalah yang sangat serius. Keadaan jumlah penduduk miskin di Indonesia pada tahun 2017 sampai tahun 2021 dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Jumlah Penduduk Miskin di Indonesia Tahun 2017-2021  
(ribu jiwa)**

Dari Gambar 1 terlihat bahwa jumlah penduduk miskin di Indonesia dari tahun 2017-2021 mengalami fluktuasi, dimana pada tahun 2017-2019 mengalami penurunan, namun pada tahun 2020 kembali mengalami kenaikan jumlah penduduk miskin di indonesia, hal ini diduga disebabkan oleh dampak

dari pandemi COVID-19 dan pada tahun 2021 kembali mengalami penurunan hampir sama dengan tahun 2017. Berikut merupakan grafik jumlah penduduk miskin berdasarkan provinsi yang ada di Indonesia pada tahun 2021.



**Gambar 2. Jumlah Penduduk Miskin Berdasarkan Provinsi di Indonesia Pada Tahun 2021 (ribu jiwa)**

Dari Gambar 2 dapat terlihat bahwa jumlah penduduk miskin terbanyak pertama berada di Provinsi Jawa Timur yaitu lebih dari 4,2 juta jiwa atau sebesar 16,07% dari jumlah penduduk miskin yang ada di Indonesia. Disusul

yang kedua oleh Provinsi Jawa Barat yaitu lebih dari 4 juta jiwa atau sebesar 15,11% dari jumlah penduduk miskin yang ada di Indonesia. Lalu disusul yang ketiga oleh Provinsi Jawa Tengah yaitu lebih dari 3,9 juta jiwa atau sebesar 14,84% dari jumlah penduduk miskin yang ada di Indonesia. Itulah jumlah penduduk miskin berdasarkan provinsi di Indonesia pada tahun 2021. Walaupun program-program yang dilaksanakan pemerintah selama ini telah memberikan perhatian besar terhadap masalah kemiskinan ini. Namun, masalah kemiskinan sampai saat ini masih belum terselesaikan. Salah satu program pemerintah yang telah dilakukan untuk meningkatkan kegiatan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat miskin yaitu adalah Program Rastri atau biasa dikenal dengan sebutan Program Raskin (Program Beras untuk Keluarga Miskin). Namun dalam tataran implementasinya di tingkat daerah, masih banyak ditemukan berbagai penyimpangan dalam pelaksanaan program ini, dalam menjalankan kebijakan sudah seharusnya petugas berpedoman pada aturan atau ketentuan yang telah diatur oleh pemerintah. Namun para petugas tidak sepenuhnya sesuai dengan kebijakan atau ketentuan yang berlaku, salah satunya dalam hal pendistribusian bantuan kepada rumah tangga miskin (Rakhmat & Firdaus, 2019).

Dalam menentukan program untuk mengatasi permasalahan kemiskinan ini, perlu diperhatikan faktor-faktor yang menjadi penyebab masalah yang membuat masalah kemiskinan ini belum terselesaikan. Faktor-faktor kemiskinan yang digunakan secara umum adalah tingkat upah, pendapatan, konsumsi, mortalitas anak usia balita, imunisasi, kekurangan gizi anak, tingkat fertilitas, tingkat kematian ibu, angka harapan hidup rata-rata, tingkat

penyerapan anak usia sekolah dasar, proporsi pengeluaran pemerintah untuk pelayanan kebutuhan dasar masyarakat, pemenuhan bahan pangan (kalori/protein), air bersih, perkembangan penduduk, angka melek huruf, urbanisasi, pendapatan perkapita, dan distribusi pendapatan (Farezagia, 2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Indonesia yaitu tingkat pendapatan rumah tangga, tingkat pendidikan, tingkat inflasi, konsumsi rumah tangga, indeks pembangunan manusia (Pratama, 2014). Pada penelitian ini digunakan variabel indeks pembangunan manusia, tingkat pengangguran terbuka, rata-rata lama sekolah, pengeluaran perkapita dan angka melek huruf.

Tingkat pengangguran terbuka (TPT) yaitu persentase jumlah pengangguran terhadap angkatan kerja disetiap provinsi, berarti usia seseorang berada 15 tahun keatas yang termasuk kedalam angkatan kerja. Masih cukup banyak penduduk yang sudah termasuk kedalam angkatan kerja, namun tidak memiliki pekerjaan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (Ningrum, 2017). Faktor lain yang juga merupakan penyebab banyaknya jumlah penduduk miskin adalah Tingkat Pendidikan (TPD). Tingkat pendidikan yang rendah menyebabkan seseorang kurang mempunyai keterampilan tertentu yang dibutuhkan dalam kehidupannya (Itang, 2015). Pendidikan memiliki peranan penting dalam kesejahteraan seseorang. Dimana dengan pendidikan setiap orang bisa mengembangkan keterampilan dan pemahaman yang bisa diandalkan dalam dunia pekerjaan. Pendidikan yang tidak merata juga berpengaruh terhadap angka Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dimana pendidikan merupakan salah satu indikator penting dalam



Indeks Pembangunan Manusia. Lalu, ada indikator Umur Harapan Hidup, dan Pengeluaran Perkapita (BPS, 2021).

Harga suatu barang atau jasa yang naik secara terus menerus membuat pengeluaran yang lebih besar dari pendapatan, hal ini juga merupakan salah satu penyebab terjadinya kemiskinan yang membuat tidak tercukupinya kebutuhan hidup akibat terjadinya inflasi. Diperlukannya program-program yang sesuai dengan faktor penyebab kemiskinan disuatu Provinsi itu terjadi agar masalah kemiskinan dapat di tanggulangi. Kemiskinan di suatu wilayah juga memiliki karakteristik yang beragam. Diperlukannya pengelompokan provinsi yang memiliki karakteristik penyebab kemiskinan yang sama antara Provinsi yang satu dengan Provinsi yang lain, agar kebijakan yang dilaksanakan tepat dengan sesuai karakteristik wilayah. Untuk melakukan pengelompokan objek berdasarkan karakteristik tersebut, diperlukannya analisis kuantitatif. Analisis yang digunakan tersebut adalah Analisis *Clustering* (Wahyuni, 2018)

Analisis *cluster* merupakan teknik analisis statistik yang digunakan untuk mengelompokkan pengamatan-pengamatan atau objek-objek dalam kelompok-kelompok, dimana dalam satu kelompok pengamatan-pengamatan memiliki sifat kemiripan, sedangkan antar kelompok memiliki sifat ketidakmiripan (Johnson, 2007). Analisis *cluster* terbagi menjadi dua metode, yaitu metode hirarki dan non-hirarki. Metode hirarki digunakan untuk mengelompokkan objek secara bertahap atau terstruktur berdasarkan kemiripan sifatnya, dan juga belum ada informasi *cluster*/ kelompok yang ditentukan atau diketahui. Sedangkan metode non-hirarki digunakan untuk

mengelompokkan objek ke suatu *k-cluster*, dimana nilai *k* telah ditentukan sebelumnya dan biasanya digunakan untuk untuk objek yang lebih besar (Mattjik & Sumertajaya, 2011). Dalam metode hirarki terdapat beberapa metode pengklasteran yang sering digunakan yaitu *single linkage*, *average linkage*, *complete linkage* dan metode *ward*.

Metode *clustering* yang digunakan pada penelitian ini adalah *Hierarchical Agglomerative Clustering*, dengan menggunakan metode pengklasteran *average linkage*, yang mana metode ini lebih stabil dibandingkan dua metode lainnya yaitu metode *single linkage* dan *complete linkage* (Mattjik & Sumertajaya, 2011). Dasar dari analisis *Hierarchical Agglomerative Clustering* adalah menghitung jarak antar dua jenis data titik data dengan menggunakan jarak *Euclidean*. Menggabungkan dua titik data terdekat, dan menghitung jarak antara masing-masing data untuk menentukan kesamaan diantara mereka. Semakin kecil jaraknya, maka semakin tinggi kehomogenannya dan digabungkan kedalam suatu *cluster* yang sama (Matahari, Kekenusa, & Langi, 2015).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian ini yang berjudul **“Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Penyebab Kemiskinan Dengan Menggunakan Analisis *Hierarchical Agglomerative Clustering*”**

## **B. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah pengelompokan Provinsi di Indonesia Tahun 2021 berdasarkan faktor-faktor penyebab kemiskinan yang akan

diamati yaitu indeks pembangunan manusia, tingkat pengangguran terbuka, rata-rata lama sekolah, pengeluaran perkapita dan angka melek huruf.

### **C. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah diketahui, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pengelompokan Provinsi di Indonesia Tahun 2021 berdasarkan faktor-faktor penyebab kemiskinan dengan menggunakan analisis *Hierarchical Agglomerative Clustering*?
2. Apa yang menjadi kategori dari suatu *cluster*/ kelompok?

### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana hasil akhir dari pengelompokan provinsi yang ada di Indonesia tahun 2021 berdasarkan faktor-faktor penyebab kemiskinan dengan menggunakan analisis *Hierarchical Agglomerative Clustering*.
2. Mengetahui apa yang menjadi kategori dari suatu *cluster*.

### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang akan didapatkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, sebagai bentuk penerapan ilmu yang didapat pada bangku perkuliahan kedalam kasus kehidupan sehari-hari.
2. Bagi pembaca, dapat sebagai referensi dalam melakukan penelitian dengan menggunakan analisis *Hierarchical Agglomerative Clustering*
3. Untuk menambah wawasan peneliti dan pembaca tentang pengelompokan provinsi yang ada di Indonesia berdasarkan faktor

penyebab kemiskinan dengan menggunakan analisis *Hierarchical Agglomerative Clustering*.