

# **PEMBANDINGAN BEBERAPA METODE PENGELOMPOKAN TINGKAT KETAHANAN PANGAN KABUPATEN/KOTA UNTUK PENINGKATAN EFEKTIVITAS KEBIJAKAN DI INDONESIA**

**MUHAMAD FARIS MAULANA**



**DEPARTEMEN ILMU EKONOMI  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pembandingan Beberapa Metode Pengelompokan Tingkat Ketahanan Pangan Kabupaten/Kota Untuk Peningkatan Efektivitas Kebijakan Di Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Oktober 2024

Muhamad Faris Maulana  
H1401201098

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

MUHAMAD FARIS MAULANA. Pembandingan Beberapa Metode Pengelompokan Tingkat Ketahanan Pangan Kabupaten/Kota Untuk Peningkatan Efektivitas Kebijakan Di Indonesia. Dibimbing oleh DOMINICUS SAVIO PRIYARSONO.

Ketahanan pangan merupakan isu pokok suatu negara karena dapat mempengaruhi kondisi sosial, ekonomi, dan politik negara. Untuk memperbaiki kondisi rendahnya ketahanan pangan di Indonesia, perlu dilakukan pemetaan kondisi ketahanan pangan tiap daerah. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan ketahanan pangan kabupaten/kota menggunakan algoritma *K-Means* clustering dengan metode *Elbow* untuk menentukan cluster yang berisi kumpulan kabupaten/kota dengan ketahanan pangan yang baik. Unit observasinya adalah 514 kabupaten/kota di Indonesia dengan variabel yang dijadikan dasar pembentukan cluster ketahanan pangan yaitu IKP. Penelitian menghasilkan jumlah cluster optimal sebanyak 2, yaitu cluster nomor 1 dan 2. Cluster yang berisikan kumpulan kabupaten/kota dengan ketahanan pangan baik adalah cluster nomor 1 yang berjumlah 333 kabupaten dan 86 kota. Cluster nomor 2 memiliki kabupaten/kota dengan ketahanan pangan yang kurang baik yang berisi 83 kabupaten dan 12 kota

**Kata kunci:** Kabupaten, Ketahanan Pangan, *K-Means Clustering*, Kota.

## ABSTRACT

MUHAMAD FARIS MAULANA. *Comparison of Several Methods of Grouping District/City Food Security Levels to Improve Policy Effectiveness in Indonesia. Supervised by DOMINICUS SAVIO PRIYARSONO.*

*Food security is a central issue for a country because it can influence the country's social, economic and political conditions. To improve the condition of low food security in Indonesia, it is important to improve the food security conditions of each area. This research aims to group districts/cities food security using the K-Means clustering algorithm with the Elbow method to determine clusters that contain a collection of districts/cities with good food security. The observation unit is 514 regencies/cities in Indonesia with the variables used as the basis for forming food security clusters, namely FSI. The research resulted in an optimal number of clusters of 2, namely clusters number 1 and 2. Cluster containing a collection of districts/cities with good food security is cluster number 1 which totals 333 districts and 86 cities. Cluster number 2 contains 83 districts and 12 cities with poor food security.*

**Keywords:** City, District, Food Security, *K-Means Clustering*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024<sup>1</sup>  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

**PEMBANDINGAN BEBERAPA METODE PENGELOMPOKAN  
TINGKAT KETAHANAN PANGAN KABUPATEN/KOTA UNTUK  
PENINGKATAN EFEKTIVITAS KEBIJAKAN DI INDONESIA**

**MUHAMAD FARIS MAULANA**

Skripsi  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Ekonomi Pembangunan

**DEPARTEMEN ILMU EKONOMI  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



**@Hak cipta milik IPB University**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Muhammad Findi A, M.E
2. Fahmi Salam Ahmad, S.Stat, M.Si

Judul Skripsi : Perbandingan Beberapa Metode Pengelompokan Tingkat Ketahanan Pangan Kabupaten/Kota Untuk Peningkatan Efektivitas Kebijakan Di Indonesia

Nama : Muhamad Faris Maulana

NIM : H1401201098

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof.Dr.Ir.Dominicus Savio Priyarsono, M.S

NIP 196105011986011001



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Ekonomi

Dr. Tony Irawan, S.E, M.App.Ec.

NIP 198203062005011001



Tanggal Ujian:

28 Agustus 2024

Tanggal Lulus:

## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya, sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Penelitian yang berlangsung dari bulan Juni 2024 hingga Agustus 2024 ini mengambil tema Ketahanan pangan dengan judul “Pembandingan Beberapa Metode Pengelompokan Tingkat Ketahanan Pangan Kabupaten/Kota Untuk Peningkatan Efektivitas Kebijakan Di Indonesia”. Penulis juga menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya atas dukungan dan doa dari berbagai pihak, antara lain kepada:

1. Diri saya sendiri, yang sudah bertahan dan berjuang hingga mampu menyelesaikan karya ilmiah ini serta kedua orang tua, kakek dan nenek saya, saudara-saudara saya yang selalu mendukung dan memberikan semangat untuk penulis selama proses penyusunan karya ilmiah ini.
2. Prof. Dr. Ir. Dominicus Savio Priyarsono, M.S. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan masukan selama proses penyusunan skripsi.
3. Dr. Muhammad Findi A, M.E dan Fahmi Salam Ahmad, S.Stat, M.Si sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan berharga dalam proses penyelesaian skripsi.
4. Fahmi Salam Ahmad, S.Stat, M.Si sebagai dosen pembimbing akademik yang selalu mendukung dan membimbing penulis selama masa perkuliahan.
5. Seluruh dosen, staf, dan civitas akademika Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen yang telah memberikan ilmu, pelayanan, dan fasilitas selama masa perkuliahan di IPB University.
6. Teman-teman bimbingan, Dwiki, Supriadi, dan Latifah yang selalu memberi semangat dan kebersamaan selama masa penyelesaian skripsi.
7. Teman-teman Ilmu Ekonomi Angkatan 57, Batman, serta segenap pihak lainnya atas momen kebersamaan dan motivasi selama masa perkuliahan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca serta berkontribusi dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Oktober 2024

*Muhamad Faris Maulana*



## DAFTAR ISI

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| DAFTAR TABEL                                                  | xi |
| DAFTAR GAMBAR                                                 | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN                                               | xi |
| PENDAHULUAN                                                   | 1  |
| 1.1 Latar Belakang                                            | 1  |
| 1.2 Rumusan Masalah                                           | 4  |
| 1.3 Tujuan                                                    | 5  |
| 1.4 Manfaat                                                   | 5  |
| 1.5 Ruang Lingkup                                             | 5  |
| TINJAUAN PUSTAKA                                              | 7  |
| 2.1 Ketahanan Pangan                                          | 7  |
| 2.2 Ketersediaan Pangan                                       | 7  |
| 2.3 Akses Pangan                                              | 8  |
| 2.4 Pemanfaatan Pangan                                        | 8  |
| 2.5 Penelitian Terdahulu                                      | 9  |
| 2.6 Kerangka Pemikiran                                        | 9  |
| METODE                                                        | 11 |
| 3.1 Jenis dan Sumber Data                                     | 11 |
| 3.2 Metode Analisis                                           | 11 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN                                          | 13 |
| 4.1 Perkembangan Ketahanan Pangan Nasional                    | 13 |
| 4.2 Alogaritma <i>K-means</i> dengan Metode <i>Silhouette</i> | 15 |
| 4.3 Penilaian Cluster Berdasarkan Indeks Ketahanan Pangan     | 28 |
| 4.4 Perumusan Implikasi Kebijakan                             | 31 |
| SIMPULAN DAN SARAN                                            | 13 |
| 5.1 Simpulan                                                  | 13 |
| 5.2 Saran                                                     | 13 |
| DAFTAR PUSTAKA                                                | 34 |
| LAMPIRAN                                                      | 36 |
| RIWAYAT HIDUP                                                 | 39 |

## DAFTAR TABEL

|   |                                                                  |    |
|---|------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Tabel 1 Jumlah kabupaten paling rentan terhadap kerawanan pangan | 4  |
| 2 | Tabel 2 Kategori evaluasi nilai Koefisien Silhouette             | 12 |
| 3 | Tabel 3 Pengelompokan kabupaten dan kota berdasarkan cluster     | 16 |
| 4 | Tabel 4 Pengelompokan kabupaten dan kota berdasarkan cluster     | 26 |

## DAFTAR GAMBAR

|    |                                                                              |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Gambar 1 Global Food Security Index ASEAN tahun 2023                         | 1  |
| 2  | Gambar 2 Indeks ketahanan pangan global Indonesia tahun 2012-2022            | 2  |
| 3  | Gambar 3 IKP 34 provinsi di Indonesia tahun 2022                             | 3  |
| 4  | Gambar 4 Kerangka pemikiran                                                  | 10 |
| 5  | Gambar 5 Peta sebaran ketahanan pangan menurut kabupaten/kota di Indonesia   | 13 |
| 6  | Gambar 6 Rata-rata nilai IKP menurut kabupaten/kota di Indonesia dari tahun  | 14 |
| 7  | Gambar 7 Metode Silhouette untuk k yang optimal                              | 15 |
| 8  | Gambar 8 Visualisasi <i>clustering</i> dengan metode <i>K-Means</i>          | 16 |
| 9  | Gambar 9 Perbandingan rata-rata nilai IKP dari tahun 2018-2023 antar cluster | 28 |
| 10 | Gambar 10 Kuadran cartesius cluster dan kawasan kabupaten/kota               | 29 |
| 11 | Gambar 11 Kuadran cartesius nilai komposit ketahanan pangan dan Kawasan      | 30 |
| 12 | Gambar 12 Perbandingan jumlah kabupaten dan kota antar cluster               | 32 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |                                                                             |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Lampiran 1 Hasil estimasi metode Within-Cluster Sum of Squares              | 36 |
| 2 | Lampiran 2 Hasil estimasi metode Silhouette                                 | 36 |
| 3 | Lampiran 3 Hasil estimasi <i>Clustering K-Means</i>                         | 37 |
| 4 | Lampiran 4 Hasil estimasi <i>Clustering K-Means</i> dalam data <i>frame</i> | 37 |
| 5 | Lampiran 5 Hasil estimasi rata-rata peubah pada masing-masing cluster       | 38 |