

**ANALISIS PENGELOMPOKKAN KABUPATEN/KOTA DI
PROVINSI JAWA TIMUR BERDASARKAN INDIKATOR
INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA MENGGUNAKAN K –
MEDOIDS CLUSTERING**

SKRIPSI

Oleh

HELEN AULIA NUGROHO

NIM : 08010122007



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

PROGRAM STUDI ILMU EKONOMI

FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

2026

PERNYATAAN

PERNYATAAN

Saya, Helen Aulia Nugroho, 08010122007, menyatakan bahwa:

1. Skripsi saya ini adalah asli dan benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan hasil karya orang lain dengan mengatasnamakan saya, serta bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (plagiarism) dari karya orang lain. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di UIN Sunan Ampel Surabaya, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis skripsi ini, serta sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di UIN Sunan Ampel Surabaya.

Surabaya, 12 Juni 2026



Helen Aulia Nugroho
NIM.080101022007

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Surabaya, 05 Juni 2026

Skripsi telah selesai dan siap diuji

Dosen Pembimbing,



Abdullah Kafabih, S.EI, M.SE

NIP.199108072019031006

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS PENGELOMPOKKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI
JAWA TIMUR BERDASARKAN INDIKATOR INDEKS PEMBANGUNAN
MANUSIA MENGGUNAKAN K – MEDOIDS CLUSTERING

Oleh

Helen Aulia Nugroho

NIM : 08010122007

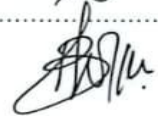
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 12 Juni 2026 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima

Susunan Dewan Penguji :

Tanda Tangan

1. Abdullah Kafabih, S.EI, M.SE
NIP : 199108072019031006
(Penguji 1)
2. Betty Silfia Ayu Utami, S.E., M.SE
NIP : 198706102019032019
(Penguji 2)
3. Mochammad Ilyas Junjuran, M.A
NIP : 199303302019031009
(Penguji 3)
4. Muhammad Iqbal Surya Pratikto, S.Pd.,
M.SEI
NIP : 199103162019031013
(Penguji 4)



Surabaya, 12 Juni 2026

Dekan,



Dr. Strajul Arfin, S.Ag., S.S., M.E.I.

NIP : 197005142000031001



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Helen Aulia Nugroho
NIM : 08010122007
Fakultas/Jurusan : Ekonomi dan Bisnis Islam / Ilmu Ekonomi
E-mail address : helenaulianugroho@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

Analisis Pengelompokkan Kabupaten / Kota Di Provinsi Jawa Timur Berdasarkan
Indikator Indeks Pembangunan Manusia Menggunakan K-medoids
Clustering

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Juli 2014

Penulis

(Helen Aulia Nugroho)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur keberhasilan pembangunan manusia melalui dimensi kesehatan, pendidikan, dan standar hidup layak. Meskipun Provinsi Jawa Timur memiliki nilai IPM sebesar 76,13 pada tahun 2025 yang berada di atas rata-rata nasional, masih terdapat kesenjangan pembangunan manusia antar kabupaten/kota. Perbedaan kondisi sosial ekonomi, akses pendidikan, layanan kesehatan, dan tingkat kesejahteraan masyarakat menyebabkan karakteristik pembangunan manusia di setiap wilayah tidak sama. Oleh karena itu, diperlukan pengelompokan wilayah berdasarkan indikator pembentuk IPM untuk mengidentifikasi karakteristik daerah dan mendukung perumusan kebijakan pembangunan yang lebih tepat sasaran.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah kluster optimal kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur berdasarkan indikator pembentuk IPM tahun 2025, menganalisis karakteristik masing-masing kluster, serta mengkaji implikasi hasil pengelompokan terhadap prioritas pembangunan daerah. Metode yang digunakan adalah *K-Medoids Cluster* dengan variabel berupa Umur Harapan Hidup (UHH), Harapan Lama Sekolah (HLS), Rata-rata Lama Sekolah (RLS), dan Pengeluaran Riil Per Kapita yang Disesuaikan (PPP). Penentuan jumlah kluster optimal dilakukan menggunakan metode *Silhouette Coefficient*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah kluster optimal yang terbentuk adalah dua kluster. Kluster 1 terdiri atas 27 kabupaten yang memiliki rata-rata IPM sebesar 73,5 dengan karakteristik capaian pendidikan, kesehatan, dan daya beli yang relatif lebih rendah. Sementara itu, Kluster 2 terdiri atas 11 wilayah yang didominasi daerah perkotaan dan kawasan penyangga metropolitan dengan rata-rata IPM sebesar 82,3 serta memiliki capaian indikator pembangunan manusia yang lebih tinggi. Perbedaan karakteristik tersebut menunjukkan adanya kesenjangan pembangunan manusia antara wilayah kabupaten dan wilayah perkotaan di Provinsi Jawa Timur.

Berdasarkan hasil penelitian, pemerintah daerah disarankan untuk menjadikan hasil klusterisasi sebagai dasar dalam penyusunan kebijakan pembangunan yang lebih terarah. Prioritas pembangunan pada Kluster 1 perlu difokuskan pada peningkatan kualitas pendidikan, kesehatan, infrastruktur dasar, dan kesejahteraan ekonomi masyarakat, sedangkan Kluster 2 diarahkan pada penguatan inovasi, peningkatan kualitas sumber daya manusia, serta pengembangan ekonomi berbasis teknologi dan pengetahuan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel sosial ekonomi lainnya dan membandingkan hasil dengan metode klusterisasi yang berbeda agar diperoleh gambaran pembangunan wilayah yang lebih komprehensif.

Kata Kunci: Indeks Pembangunan Manusia, K-Medoids, Klusterisasi, Pembangunan Daerah, Jawa Timur.

ABSTRACT

The Human Development Index (HDI) is an indicator used to measure the success of human development through the dimensions of health, education, and a decent standard of living. Although East Java Province achieved an HDI of 76.13 in 2025, which is above the national average, human development disparities persist between districts/cities. Differences in socioeconomic conditions, access to education, health services, and levels of community welfare result in varying human development characteristics across regions. Therefore, regional clustering based on the indicators that make up the HDI is necessary to identify regional characteristics and support the formulation of more targeted development policies.

This study aims to determine the optimal number of clusters for districts/cities in East Java Province based on the indicators that make up the HDI in 2025, analyze the characteristics of each cluster, and examine the implications of the clustering results for regional development priorities. The K-Medoids Cluster method used is used, with variables including Life Expectancy (UHH), Expected Years of Schooling (HLS), Average Years of Schooling (RLS), and Adjusted Real Expenditure per Capita (PPP). The optimal number of clusters was determined using the Silhouette Coefficient method.

The results showed that the optimal number of clusters formed was two. Cluster 1 consists of 27 regencies with an average Human Development Index (HDI) of 73.5, characterized by relatively lower educational attainment, health outcomes, and purchasing power. Meanwhile, Cluster 2 consists of 11 regions, predominantly urban and metropolitan buffer zones, with an average HDI of 82.3 and higher human development indicator achievements. These differences in characteristics indicate a gap in human development between regencies and urban areas in East Java Province.

Based on the research findings, local governments are advised to use the clustering results as a basis for formulating more targeted development policies. Development priorities in Cluster 1 should focus on improving the quality of education, health, basic infrastructure, and community economic welfare. Cluster 2 should focus on strengthening innovation, improving human resource quality, and developing a technology- and knowledge-based economy. Future research is recommended to add other socioeconomic variables and compare results using different clustering methods to obtain a more comprehensive picture of regional development.

Keywords: Human Development Index, K-Medoids, Clustering, Regional Development, East Java.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
DECLARATION.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1.4 Manfaat Penelitian	17
BAB II.....	17
KAJIAN PUSTAKA	17
2.1. Indeks Pembangunan Manusia.....	17
2.2 Clustering	24
2.3 Penelitian Terdahulu.....	31
2.4 Kerangka Konseptual	36
BAB III	39
METODE PENELITIAN.....	39
3.1 Jenis Penelitian.....	39
3.2 Tempat dan Lokasi Penelitian	39
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	40
3.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	42
3.5 Jenis dan Sumber Data	44
3.6 Teknik Pengumpulan Data	45
3.7 Teknik Analisis Data	46

3. 8 Tahapan Analisis Kluster	47
3.8.1 Ekplorasi Data	47
3.8.2 Uji Asumsi.....	48
3.8.3 Penentuan Jumlah Kluster	50
3.8.4 Proses Pengelompokan dengan Metode K-Medoids.....	52
3.8.4 Profilisasi Data	54
BAB IV	56
HASIL DAN PEMBAHASAN	56
4.2 Deskripsi Variabel Penelitian	61
4.2.1 Deskripsi Variabel Indeks Pembangunan Manusia	61
4.2.2 Deskripsi Variabel Harapan Lama Sekolah.....	64
4.2.3 Deskripsi Variabel Rata – Rata Lama Sekolah	69
4.2.4 Deskripsi Variabel Umur Harapan Hidup	73
4.2.5 Deskripsi Variabel Pengeluaran Perkapita	77
4.3 Hasil dan Analisis Data	82
4.3.1 Eksplorasi Data	82
4.3.2 Uji Asumsi.....	87
4.3.3 Penentuan Banyak Gerombolan.....	88
4.3.3 K – Medoids Clustering	89
4.3.4 Profilisasi Data	92
4.4 Pembahasan.....	93
4.4.1 Jumlah Kluster Optimal Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur Tahun 2025.....	93
4.4.2 Karakteristik Kluster Kabupaten/Kota Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia	95
4.4.3 Implikasi Hasil Pengelompokan terhadap Prioritas Pembangunan Daerah	98
BAB V	104
KESIMPULAN DAN SARAN.....	104
5.1 Kesimpulan	104
5.2 Saran.....	105

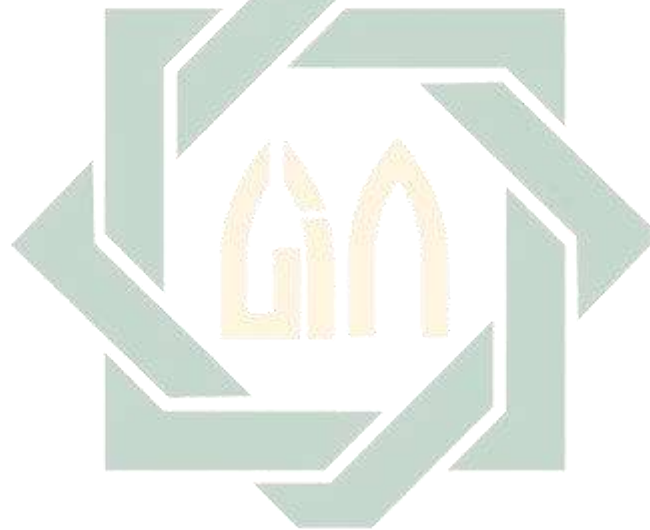
DAFTAR PUSTAKA.....	108
LAMPIRAN.....	112



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 1 Top 10 Negara dengan Jumlah Penduduk Terbanyak di Dunia	4
Gambar 1. 2 Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia Tahun 2025	5
Gambar 1. 3 Ketimpangan Indeks Pembangunan Manusia Antar Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur Tahun 2025.....	7
Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual	38
Gambar 4. 1 Hasil Pemeriksaan Outlier	86
Gambar 4. 2 Grafik silhouette coefficient.....	89
Gambar 4. 3 visualisasi hasil clustering.....	91



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

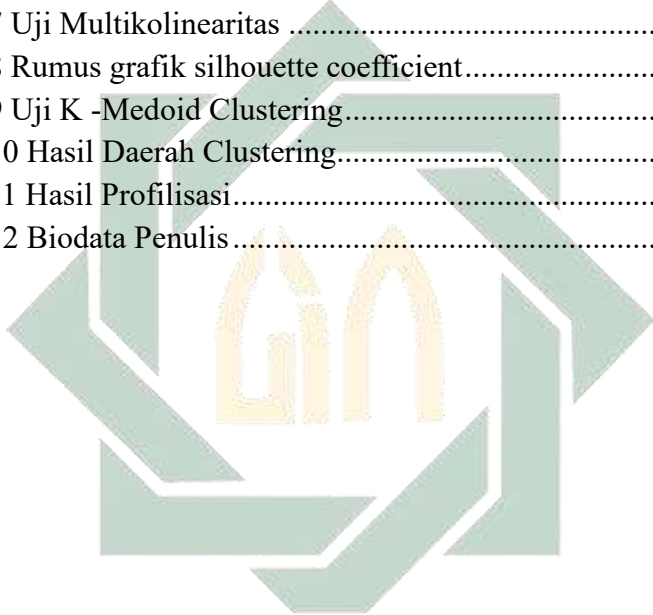
DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 10 Negara dengan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) pada Kategori High Human Development	2
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	31
Tabel 4. 1 Data Indeks Pembangunan Manusia 2025	61
Tabel 4. 2 Data Harapan Lama Sekolah 2025	66
Tabel 4. 3 Data Rata -Rata Lama Sekolah 2025	70
Tabel 4. 4 Data Umur Harapan Hidup 2025	74
Tabel 4. 5 Data Pengeluaran Perkapita disesuaikan 2025	79
Tabel 4. 6 Hasil Uji Statistik Deskriptif	83
Tabel 4. 7 Hasil Pemeriksaan Missing Value	84
Tabel 4. 8 Hasil Standarisasi Data	85
Tabel 4. 9 Hasil Uji Kiser-Meyer-Olkin	87
Tabel 4. 10 Uji Multikolinieritas	88
Tabel 4. 11 Hasil Uji K - Medoids	89
Tabel 4. 12 Pembagian Wilayah Hasil Clastering	90
Tabel 4. 13 Hasil Profilisasi Data	92

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabulasi Data	112
Lampiran 2 Uji Statistik Deskriptif.....	113
Lampiran 3 Pemeriksaan Missing Value.....	114
Lampiran 4 Standarisasi data	115
Lampiran 5 Uji Outlier.....	117
Lampiran 6 Uji Kiser-Meyer-Olkin (KMO)	117
Lampiran 7 Uji Multikolinearitas	117
Lampiran 8 Rumus grafik silhouette coefficient.....	117
Lampiran 9 Uji K -Medoid Clustering.....	117
Lampiran 10 Hasil Daerah Clustering.....	118
Lampiran 11 Hasil Profilisasi.....	120
Lampiran 12 Biodata Penulis	121



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

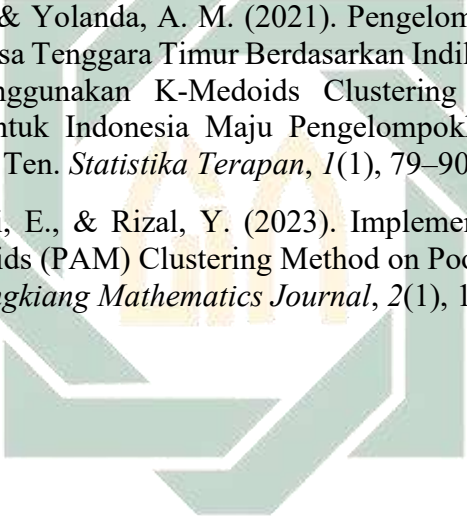
DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, F., Farizi, D. Al, & Widodo, E. (2022). *Analisis Clustering K-Medoids Berdasarkan Indikator Kemiskinan di Jawa Timur Tahun 2020 K-Medoids Clustering Analysis Based on Poverty Indicators in East Java in 2020*. 22(April), 1–7.
- Astasia, A. (2021). Analisis Cluster Kemiskinan dan Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Populer*, 4, 1–8.
- Badrudin, S., Achmad, A., & Fadhly, N. (2022). Model Klasterisasi Wilayah Kota Berdasarkan Indeks. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil Dan Perencanaan*, 5(3), 222–235.
- BPS. (2023). Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Jawa Timur Tahun 2023. In *Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur* (pp. 1–72). <https://web-api.bps.go.id/download.php?f=PWNBSr20N1xHswtoGIaMgXRyMXExaVRLZVZ0by94ZHM5TUkzZ0tKcE9icTh2RFpBUkg4MEd3R2tzbVklbm1oQ3FtMEF6cEJraHp0QjZ4VERJeEo4bjVISEJpaHp5TUcxaVZZanArR0tremIwZlh5ait2UGg4SEs1R3ZmSjg3ZTYrTzM4dGY3b0hGUGN4Mm5KOXlCbitnTINDeUVDbXFIK0>
- Emilia, K., Rahayu, A. S., Yuliani, D. P., & Prasetya, D. A. (2025). *Jurnal Aplikasi Sains Data Application of K-Means Clustering for Regency / City Clustering in East Java Based on 2024 Human Development Index Indicators*. 96, 85–95. <https://doi.org/10.33005/jasid.v1i2.21>
- Ersawahyuni, A., Martha, S., & Perdana INTISARI, H. (2025). Pengelompokan Indeks Pembangunan Manusia Di Indonesia Menggunakan Metode K-Medoids Dengan Evaluasi Davies Bouldin Index. *Buletin Ilmiah Math. Stat Dan Terapannya (Bimaster)*, 14(2), 207–216.
- Gunawan, H. (2018). *Peraturan Walikota Surabaya Nomor 3 Tahun 2018*.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis Eighth Edition*. www.cengage.com/highered
- Hartanto, S., Adzan, M. S., Haq, D. Z., & Novitasari, D. C. R. (2024). Analisis Indeks Pembangunan Manusia di Jawa Timur tahun 2022–2023 berdasarkan indikator menggunakan metode Fuzzy C-Means. *Jurnal INTEK*, 7(2). https://www.researchgate.net/publication/389904693_Analisis_Indeks_Pembangunan_Manusia_Di_Jawa_Timur_Tahun_2022-2023_Berdasarkan_Indikator_Menggunakan_Metode_Fuzzy_C-Means
- Ingggrid, R. (2017). The capability approach re-examined. In *Wellbeing, Freedom and Social Justice: The Capability Approach Re-Examined*.
- Jatnika, H., Jamaludin, H., Rahman, A., Ibrahim, I., Sianipar, J. H., Waluyo, A., Maulana Siregar, A. R., & Qomario, Q. (2021). Application of the clustering algorithm to the small and micro industrial companies for mapping regions

- with k-medoids. *Journal of Physics: Conference Series*, 1933(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1933/1/012033>
- Kiha, K. E. (2021). Intelektiva : Jurnal Ekonomi, Sosial & Humaniora 60 Emilia Khristina Kiha, Sirilius Seran & Hendriana Trifonia Lau. *Intelektiva: Jurnal Ekonomi, Sosial & Humaniora*, 2(07), 60–84.
- Maisaroh, A., & Amin, C. (2025). Analisis Ketimpangan Ekonomi dan Klasifikasi Wilayah di Pulau Kalimantan Tahun 2014-2025. *El-Jughrafiyah*, 5(2), 448.
<https://doi.org/10.24014/jej.v5i2.38045>
- Muhammad Kildah Namariq. (2024). Pengelompokan Wilayah Provinsi Jawa Tengah Menggunakan Block-Based K-Medoids Berdasarkan Indeks Pembangunan Manusia. *Jurnal Sains Dan Ilmu Terapan*, 7(1), 06–19.
<https://doi.org/10.59061/jsit.v7i1.860>
- Mustajab, R., Aristawidya, R., Puspita, L., & Widodo, E. (2021). Aplikasi Metode K-Medoid pada Pengelompokan Kabupaten/Kota di Jawa Barat berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2020. *Jurnal Statistika Dan Aplikasinya*, 5(2), 221–229.
- Ningrum, J. W., Khairunnisa, A. H., & Huda, N. (2020). Pengaruh Kemiskinan, Tingkat Pengangguran, Pertumbuhan Ekonomi dan Pengeluaran Pemerintah Terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Indonesia Tahun 2014-2018 dalam Perspektif Islam. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 6(2), 212.
<https://doi.org/10.29040/jiei.v6i2.1034>
- Nowi, N. A., Widodo, E., Mutia, S., Dewati, N. R., & Saraswasti, L. P. (2025). Analisis Tingkat Kemiskinan di Indonesia Menggunakan Pendekatan PCA dan K-Medoids Clustering Tahun 2022-2023. 3(3), 752–767.
- Pigou, A. C. (2017). The economics of welfare. *The Economics of Welfare*, 1–876.
<https://doi.org/10.4324/9781351304368/ECONOMICS-WELFARE-ARTHUR-PIGOU/RIGHTS-AND-PERMISSIONS>
- Provinsi, L., Timur, J., & Tengah, J. (2025). Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah RPJMD Kabupaten Gresik Tahun 2025 -2026.
- Purnomo, Sutadji, E., Utomo, W., Purnawirawan, O., Farich, R., Ratna Fajarwati, Carina, A., Najih Gilang, & Sulistianingsih. (2022). *Analisis Data Mutivariat* (Vol. 1).
- Putrama, Z. (2024). Implementasi Metode K-Medoid Dalam Penentuan Cluster Daerah Berdasarkan Tingkat Pendapatan Pajak di Kabupaten Pasaman Barat. *Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, 5(1), 18.
- Putri, F. A., & Budiman, M. A. (2025). Keterkaitan antara Pendidikan dan Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2020-2023 di Indonesia. *Keterkaitan Antara Pendidikan Dan Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2020-2023 Di Indonesia*, 5, 81–87. <https://doi.org/10.46821/bharanomics.v5i2.533>

- Qori'atunnadyah, M. (2023). Fuzzy C-Means for Regional Clustering in East Java Province Based on Human Development Index Indicators. *J Statistika: Jurnal Ilmiah Teori Dan Aplikasi Statistika*, 16(2), 524–534. <https://doi.org/10.36456/jstat.vol16.no2.a8240>
- Rahmat, A., Hardi, H., Syam, F. A., Zamzami, Z., Febriadi, B., & Windarto, A. P. (2021). Utilization of the field of data mining in mapping the area of the Human Development Index (HDI) in Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012035>
- Salman, M. D., Pratama, N. R., & A, M. N. F. (2025). *Comparison of K-Means and K-Medoids Clustering Algorithm Performance in Grouping Schools in Riau Province Based on Availability of Facilities and Infrastructure Perbandingan Kinerja Algoritma Clustering K-Means dan K-Medoids dalam Pengelompokan Sekolah di*. 5(July), 797–806.
- Saputra, D., Ardania, A., Putri, S., Asri, A. T. J. A., & Harsyiah, L. (2024). Analisis Cluster Untuk Pengelompokan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Tingkat Kemiskinan Menggunakan Metode Average Linkage. *Indonesian Journal of Applied Statistics and Data Science*, 1(1), 20–30. <https://doi.org/10.29303/ijasds.v1i1.5446>
- Sarbin, S. M., & Setiawan, T. H. (2025). Indonesia Based on the 2023 Human. *Jurnal Matematika UNAND*, 14(1), 93–102.
- Sihombing, R. E., Rachmatin, D., & Dahlan, J. A. (2019). Program Aplikasi Bahasa R Untuk Pengelompokkan Objek Menggunakan Metode K -Medoids Clustering. *Jurnal Eurekamatika*, 7, 58–79.
- Siti Rama Hasibuan, Isnaini Harahap, K. T. (2023). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Pendidikan Dan Kesehatan Terhadap Indeks Pembangunan Manusia Di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Manajemen Akuntansi*, 44(8), 272–285. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- sugiono, yusuf. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*.
- Suparman, S., & Muzakir, M. (2023). Regional inequality, human capital, unemployment, and economic growth in Indonesia: Panel regression approach. *Cogent Economics & Finance*, 11(1), 2251803. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/304196/1/10.1080_23322039.2023.2251803.pdf
- UNDP. (2019). Human Development Report 2019: Beyond Income, beyond Averages, beyond Today. In *United Nations Development Program*.
- UNDP. (2020). Human development index in a context of human development: Review on the western Balkans countries. In *United Nations Development Program* (Vol. 10, Issue 9). <https://doi.org/10.1002/brb3.1755>
- United Nations Development Program. (2022). *Human Development Index* |

- Human Development Reports*. United Nations Development Program. <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>
- United Nations Development Programme. (2020). Human development report 2020. In *Human Development Report 2020*. <https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020.pdf>
- Usman. (2022). Indeks Pembangunan Manusia. *Badan Pusat Statistik*, 7(73), <https://news.ge/anakliis-porti-aris-qveynis-momava>.
- Verma, N. M. P., Gaur, M., & Kant, R. (2020). GDP Movements in High and Moderate HDI Economies: An Empirical Investigation. *Archives of Business Research*, 8(6), 19–31. <https://doi.org/10.14738/abr.86.8348>
- Wicaksono, A. S., & Yolanda, A. M. (2021). Pengelompokan Kabupaten / Kota di Provinsi Nusa Tenggara Timur Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia Menggunakan K-Medoids Clustering Penyedia Data Statistik Berkualitas untuk Indonesia Maju Pengelompokan Kabupaten / Kota di Provinsi Nusa Ten. *Statistika Terapan*, 1(1), 79–90.
- Zametha, F., Reski, E., & Rizal, Y. (2023). Implementation of the Partitioning Around Medoids (PAM) Clustering Method on Poor Population Data in West Sumatera. *Rangkiang Mathematics Journal*, 2(1), 18–24.



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA