

**PENGELOMPOKAN TINGKAT PEMBERDAYAAN PEREMPUAN
MENGUNAKAN *K-MEANS CLUSTERING* DENGAN OPTIMASI
KATSAVOUNIDIS-KUO-ZHANG BERDASARKAN KABUPATEN/KOTA DI
INDONESIA**

SKRIPSI



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

Disusun Oleh
AULIA EKA SAHRI
09040220052

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : AULIA EKA SAHRI

NIM : 09040220052

Program Studi : Matematika

Angkatan : 2020

Menyatakan bahwa Saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi Saya yang berjudul "PENGELOMPOKAN TINGKAT PEMBERDAYAAN PEREMPUAN MENGGUNAKAN *K-MEANS CLUSTERING* DENGAN OPTIMASI *KATSAVOUNIDIS-KUO-ZHANG* BERDASARKAN KABUPATEN/KOTA DI INDONESIA". Apabila suatu saat nanti terbukti Saya melakukan tindakan plagiat, maka Saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 24 April 2024

Yang menyatakan,



AULIA EKA SAHRI
NIM. 09040220052


LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

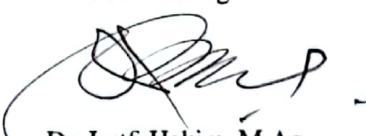
Nama : AULIA EKA SAHRI
NIM : 09040220052
Judul Skripsi : PENGELOMPOKAN TINGKAT PEMBERDAYAAN
PEREMPUAN MENGGUNAKAN *K-MEANS*
CLUSTERING DENGAN OPTIMASI *KATSAVOUNIDIS-*
KUO-ZHANG BERDASARKAN KABUPATEN/KOTA DI
INDONESIA

telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I


Putroué Keumala Intan, M.Si
NIP. 198805282018012001

Pembimbing II


Dr. Lutfi Hakim, M.Ag
NIP. 497312252006041001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
UIN Sunan Ampel Surabaya


Yuniar Farida, M.T.
NIP. 197905272014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh

Nama : AULIA EKA SAHRI
NIM : 09040220052
Judul Skripsi : PENGELOMPOKAN TINGKAT PEMBERDAYAAN PEREMPUAN MENGGUNAKAN *K-MEANS CLUSTERING* DENGAN OPTIMASI *KATSAVOUNIDIS-KUO-ZHANG* BERDASARKAN KABUPATEN/KOTA DI INDONESIA

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 5 Maret 2024

Mengesahkan,
Tim Penguji

Penguji I

Dr. Dian Candra Rini N, M.Kom
NIP. 198511242014032001

Penguji II

Dian Yuliati, M.Si
NIP. 198707142020122015

Penguji III

Putroue Keumala Intan, M.Si
NIP. 198805282018012001

Penguji IV

Dr. Lutfi Hakim, M.Ag
NIP. 197312252006041001

Mengetahui,



Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Maepul Hamdani, M.Pd.
NIP. 196507312000031002



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 : Aulia Eka Sahri
NIM : 09040220052
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Matematika
E-mail address : auliasahri1701@gmail.com

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

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengelompokan Tingkat Pemberdayaan Perempuan menggunakan
k-Means Clustering dengan optimasi Katsavounidis - Kvo - Zhang
Berdasarkan Kabupaten / Kota di Indonesia.

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, 3 Mei 2024

Penulis

(Aulia Eka Sahri)

ABSTRAK

PENGELOMPOKAN TINGKAT PEMBERDAYAAN PEREMPUAN MENGUNAKAN *K-MEANS CLUSTERING* DENGAN OPTIMASI *KATSAVOUNIDIS-KUO-ZHANG* BERDASARKAN KABUPATEN/KOTA DI INDONESIA

Pemberdayaan Perempuan adalah proses perubahan dinamika kekuatan gender baik secara individu maupun kolektif dari bawah ke atas sebagai akibat dari meningkatnya pengetahuan tentang partisipasi perempuan di berbagai bidang. Tujuannya untuk memberikan akses dan otoritas perempuan atas sumber daya keuangan, politik, sosial, dan budaya. Di Indonesia kasus kekerasan dan diskriminasi perempuan masih banyak ditemui. Sehingga pemberdayaan perempuan bisa dikatakan belum merata di seluruh daerah. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan tingkat pemberdayaan perempuan berdasarkan Kabupaten/Kota di Indonesia menggunakan *K-Means Clustering* dengan Optimasi *Katsavounidis-Kuo-Zhang*. Algoritma *Katsavounidis-Kuo-Zhang* digunakan untuk menginisialisasi *centroid* optimal dalam pengelompokkan *k-Means clustering*. Penelitian ini menggunakan data gender dari 514 Kabupaten/Kota di Indonesia. Hasil evaluasi *cluster* dalam penelitian ini menggunakan metode *Silhouette Coefficient*. Hasil perhitungan dengan menguji nilai $k = 2, 3, 4$ dan 5 menggunakan *K-Means Clustering* dengan Optimasi *Katsavounidis-Kuo-Zhang* menghasilkan *silhouette coefficient* terbaik sebesar $0,61$ pada $k = 2$. Hasil optimal dari *clustering* ini yaitu sebanyak 2 *cluster*. *Cluster 1* merupakan kelompok Kabupaten/Kota dengan tingkat pemberdayaan perempuan rendah sebanyak 100 Kabupaten/Kota. *Cluster 2* merupakan kelompok Kabupaten/Kota dengan tingkat pemberdayaan perempuan tinggi sebanyak 414 Kabupaten/Kota.

Kata kunci: Algoritma *K-Means Clustering*, Algoritma *Katsavounidis-Kuo-Zhang*, Pemberdayaan Perempuan, *Silhouette Coefficient*.

ABSTRACT

GROUPING OF WOMEN'S DEVELOPMENT LEVELS USING K-MEANS CLUSTERING WITH KATSAVOUNIDIS-KUO-ZHANG OPTIMIZATION BY DISTRICT/CITY IN INDONESIA

Women's Empowerment is the process of changing gender power dynamics both individually and collectively from the bottom up as a result of increased knowledge about women's participation in various fields. It aims to give women access and authority over financial, political, social and cultural resources. In Indonesia, there are still many cases of violence and discrimination against women. So that women's empowerment can be said to be uneven in all regions. This research aims to cluster the level of women's empowerment based on districts/cities in Indonesia using k-Means clustering with Katsavounidis-Kuo-Zhang Optimisation. The Katsavounidis-Kuo-Zhang algorithm is used to initialise the optimal centroid in k-means clustering. This study uses gender data from 514 districts/cities in Indonesia. The results of the cluster evaluation in this study use the Silhouette Coefficient method. The calculation results by testing the value of $k = 2, 3, 4$ and 5 using k-Means clustering with Optimisation Katsavounidis-Kuo-Zhang resulted in the best silhouette coefficient of 0.61 at $k = 2$. The optimal result of this clustering is 2 clusters. Cluster 1 is a group of 100 districts/cities with low levels of women's empowerment. Cluster 2 is a group of districts/cities with a high level of women's empowerment, totalling 414 districts/cities.

Keywords: K-Means Clustering Algorithm, Katsavoundis-Kuo-Zhang Algorithm, Women's Empowerment, Silhouette Coefficient.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	9
1.3. Tujuan Penelitian	9
1.4. Manfaat Penelitian	10
1.5. Batasan Masalah	10
1.6. Sistematika Penulisan	11
II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1. Pemberdayaan Perempuan	13
2.1.1. Persentase penduduk usia 10 tahun ke atas yang tidak/belum pernah sekolah	14
2.1.2. Persentase umur 20-24 Tahun berstatus kawin/hidup bersama sebelum umur 18 Tahun	15
2.1.3. Proporsi persalinana tidak difasilitasi kesehatan	15
2.1.4. Indeks Pembangunan Manusia Perempuan (IPM_p)	16

2.1.5. Indeks Pembangunan Gender (IPG)	17
2.1.6. Indeks Pemberdayaan Gender (IDG)	18
2.1.7. Persentase penduduk perempuan usia 25 Tahun keatas dengan pendidikan SMA ke atas	19
2.1.8. Sumbangan Pendapatan Perempuan	20
2.1.9. Perempuan sebagai Tenaga Profesional	20
2.1.10. Rata-rata Lama Sekolah (RLS) Perempuan	21
2.2. Data Mining	21
2.3. Normalisasi Data	22
2.4. Uji Multikolinearitas	23
2.5. <i>Clustering</i>	25
2.6. Algoritma KKZ (<i>Katsavounidis-Kuo-Zhang</i>)	26
2.7. Algoritma <i>K-Means</i>	28
2.8. Evaluasi <i>Cluster</i>	30
2.9. Perempuan Dalam Pandangan Islam	32
2.9.1. Peran Perempuan sebagai Istri	32
2.9.2. Peran Perempuan sebagai Ibu	34
2.9.3. Peran Perempuan sebagai Perhiasan	36
III METODE PENELITIAN	40
3.1. Jenis Penelitian	40
3.2. Sumber Data	40
3.3. Variabel Penelitian	40
3.4. Tahapan Penelitian	41
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1. Deskripsi Data	45
4.2. Pre Processing	47
4.2.1. Normalisasi Data	47
4.2.2. Uji Multikolinearitas	49
4.3. Inisialisasi Centroid dengan Algoritma KKZ	52
4.4. <i>K-Means Clustering</i>	56

4.5. Evaluasi <i>Cluster</i>	63
4.5.1. Menghitung Nilai $a(i)$	64
4.5.2. Menghitung Nilai $b(i)$	67
4.5.3. Menghitung Nilai <i>Silhouette Index</i>	70
4.6. Hasil <i>Clustering</i>	77
4.7. Integrasi Keislaman	81
V PENUTUP	83
5.1. Simpulan	83
5.2. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	84
A Nama Kabupaten/Kota Hasil <i>k-Means Clustering</i> dengan Optimasi	
<i>Katsavounidis-Kuo-Zhang</i>	97

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

2.1 Golongan IPM	17
2.2 Interpretasi <i>Silhouette Coefficient</i>	32
3.1 Variabel Penelitian	41
4.1 Data Gender Tahun 2022	45
4.2 Deskripsi Data Gender Tahun 2022	46
4.3 Data Gender Tahun 2022 Yang Telah Dinormalisasi	48
4.4 Perhitungan uji multikolinearitas pada variabel x_1 dan x_2	49
4.5 Nilai VIF dan TOL Variabel Sisa Yang Terkena Multikolinearitas	51
4.6 Hasil Perhitungan Uji Multikolinearitas	51
4.7 Hasil Jarak <i>Euclidean Kuadrat</i>	53
4.8 Hasil Jarak <i>Euclidean Kuadrat</i> terhadap centroid pertama	54
4.9 Hasil iterasi pertama <i>k-Means Clustering k=2</i>	58
4.10 Hasil jumlah <i>clustering k=2</i> Kabupaten/Kota iterasi pertama	59
4.11 Hasil data berdasarkan hasil <i>clustering C1</i> iterasi pertama	59
4.12 Hasil data berdasarkan hasil <i>clustering C2</i> iterasi pertama	60
4.13 Hasil <i>clustering k=2</i>	63
4.14 Hasil <i>clustering k=3</i>	63
4.15 Hasil <i>clustering k = 4</i>	63
4.16 Hasil <i>clustering k=5</i>	63
4.17 Data <i>Cluster 1</i>	64
4.18 Data <i>Cluster 2</i>	66
4.19 Data <i>Cluster 1</i> dan <i>Cluster 2</i>	67
4.20 Nilai $a(x_i)$ dan $b(x_i)$	70
4.21 Nilai <i>Silhouette Coefficient</i>	71
4.22 Nilai <i>Silhouette Coefficient k=2</i> Hingga $k=5$	74

4.23 Nilai <i>Silhouette Coefficient k-Means Clustering Tanpa Optimasi</i>	
$k = 2, 3, 4, 5$	75
4.24 Hasil <i>Clustering Kabupaten/Kota di Indonesia $k=2$</i>	78



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

3.1 <i>Flowchart Penelitian</i>	42
4.1 <i>Grafik Average Silhouette Coefficient Algoritma KKZ k=2</i>	72
4.2 <i>Grafik Average Silhouette Coefficient Algoritma KKZ k=3</i>	72
4.3 <i>Grafik Average Silhouette Coefficient Algoritma KKZ k=4</i>	72
4.4 <i>Grafik Average Silhouette Coefficient Algoritma KKZ k=5</i>	72
4.5 <i>Grafik Cluster Optimal Berdasarkan Silhouette Coefficient Algoritma KKZ</i>	73
4.6 <i>Perbandingan silhouette coefficient k-Means dengan optimasi KKZ dan k-Means tanpa optimasi</i>	75
4.7 <i>Perbandingan silhouette coefficient k-Means dengan optimasi KKZ dan k-Means tanpa optimasi</i>	76
4.8 <i>Peta hasil clustering k=2 tanpa label kabupaten/kota</i>	79

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Abda, S. A. and Cahyono, H. (2022). Apakah IPM, Pengangguran, Dan Pendapatan Perempuan Berpengaruh Dalam Menurunkan Kemiskinan di Kota Surabaya? *Independent: Journal of Economics*, 2(1):61–76.
- Abdurrahman, A. and Tusianti, E. (2021). Apakah Pemberdayaan Perempuan dalam Ekonomi dan Politik Telah Meningkatkan IPM Perempuan Indonesia? *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 21(2):204–219.
- Anjelita, M., Perdana Windarto, A., and Wanto, A. (2019). Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI) Analisis Metode K-Means pada Kasus Ekspor Barang Perhiasan dan Barang Berharga Berdasarkan Negara Tujuan. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI)*, pages 476–482.
- Ariziq, B. L. (2022). Kedudukan Dan Kondisi Wanita Sebelum Dan Sesudah Datangnya Agama Islam. *Jurnal Keislaman*, 5(1):1–12.
- Asmalah, L., ARianto, N., and Noviyanti, I. (2020). Penyuluhan Manajemen Pemberdayaan Perempuan Dalam Meningkatkan Perekonomian Keluarga Nelayan Di Desa Kangkung, Bandar Lampung. pages 115–120.
- Aziz, A. R., Warsito, B., and Prahutama, A. (2021). Pengaruh Transformasi Data Pada Metode Learning Vector Quantization Terhadap Akurasi Klasifikasi Diagnosis Penyakit Jantung. *Jurnal Gaussian*, 10(1):21–30.
- Bachtiar, R. R., Utami, S. W., and Nur, K. M. (2022). Pemberdayaan Perempuan Melalui Pendampingan Pengolahan Jamur Tiram Putih di Pondok Pesantren

Mamba'ussunah Kebaman, Banyuwangi. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 13(2):242–248.

BPS (2022). Badan Pusat Statistik.

Cahyani, D. A. N. and Sari, M. M. K. (2021). Pandangan Anggota Korps HMI-Wati Surabaya Tentang Perempuan Berdaya. *Kajian Moral dan Kewarganegaraan*, 09(01):61–75.

Databoks (2023). Inilah Negara dengan Proporsi Populasi Perempuan Terbanyak Dunia 2022.

Detama, G. R. and Laily, N. (2021). Perusahaan (Pada Perusahaan yang Terdaftar Di BEI) Ghazian Rosliando Detama Nur Laily Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya Pendahuluan Ketatnya persaingan perusahaan menuntut perusahaan untuk le. *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen*, 10(1):1–16.

Dewi, R. (2020). Kedudukan perempuan dalam islam dan problem ketidakadilan gender. *NOURA: Jurnal Kajian Gender*, 4(1):2655–6200.

Dinata, R. K., Safwandi, S., Hasdyna, N., and Azizah, N. (2020). Analisis K-Means Clustering pada Data Sepeda Motor. *INFORMAL: Informatics Journal*, 5(1):10.

Elanda, Y., Alie, A., Wijaya, U., Surabaya, K., Wijaya, U., Surabaya, K., Wijaya, U., Surabaya, K., Timur, K., and Gender, I. P. (2022). Tantangan Dan Strategi Pembangunan Ikn (Ibu Kota Negara) Baru Dalam Perspektif Gender. *Prosiding Konferensi Nasional Sosiologi*, pages 115–119.

Farida, Y., Fahmi Khariri, A., Yuliati, D., Khaulasari, H., Sunan Ampel, U., Farida, Y., Khariri, A., Yuliati, D., and Khaulasari, H. (2022). Clustering Couples of Childbearing Age to Get Family Planning Counseling Using K-Means Method,

MATRIK : Jurnal Manajemen. *Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 22(1):191–202.

Fatkuhrohmah, A., Hayatudin, A., and Yunus, M. (2023). Perlindungan Hukum Bagi Perempuan Korban Kekerasan Dalam Rumah Tangga Pada Perkara Cerai Gugat Di Pengadilan Agama Bandung. *Jurnal Riset Hukum Keluarga Islam*, pages 52–55.

Firman, M., Suswandy, S., Ginanjar, D., Amalia, M., and Kania, R. (2023). Kesetaraan Gender dan Perdamaian Global : Mendorong Partisipasi Perempuan dalam Negosiasi Perdamaian perdamaian yang berkelanjutan dan adil . Dalam konteks ini , partisipasi perempuan dalam Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals) menek. 05(04):17641–17657.

Fisabilillah, L. W. P. and Baiduri, A. (2022). Analisis Pengaruh Tingkat Pendidikan dan Pendapatan Perempuan Muslim Terhadap Tingkat Kemiskinan Jawa Timur. *Jurnal Ekonomika dan Bisnis Islam*, 5(3):180–194.

Fitriani, R., . F. N. A. (2023). Pengelompokan dan Pemetaan Komoditas Tanaman Pangan Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur Tahun 2020 Menggunakan K-Medoids Clustering: Grouping and Mapping Food Crops Commodities Regency/City Areas of East Java Province in 2020 by using K-Medoids Clustering. *Jurnal Ilmiah Komputasi Dan Statistika*, 2(2):10–19.

Fränti, P. and Sieranoja, S. (2019). How much can k-means be improved by using better initialization and repeats? *Pattern Recognition*, 93:95–112.

Fränti, P. and Sieranoja, S. (2019). How much can k-means be improved by using better initialization and repeats? *Pattern Recognition*, 93:95–112.

- Gustiara, D. N., Budiartiningsih, R., and Indrawati, T. (2021). Pengaruh Rata-Rata Lama Sekolah Antara Laki-Laki Dan Perempuan Terhadap Tingkat Partisipasi. *Jurnal Economica*, 10(2):173–180.
- Harahap, A. and Wahyuni, H. (2021). Studi Islam Dalam Pendekatan Gender. *Jurnal Kajian Gender dan Anak*, 05(1):47–63.
- Harahap, L. W. (2022). Peran Perempuan dalam Dakwah Kontemporer. *Dakwatul Islam*, 9(1):40–48.
- Harris, S. (2021). k -means initialisation algorithms : an extensive comparative study.
- Hendra Wahyudi, T. and Prastiwi, J. H. (2022). Seksualitas dan Negara: Permasalahan Dispensasi Perkawinan Anak di Indonesia Sexuality and the State: Dispensation of Child Marriage in Indonesia. *Jurnal Masalah-Masalah Sosial* —, 13(2):2614–5863.
- Hutagalung, J., Ginantra, N. L. W. S. R., Bhawika, G. W., Parwita, W. G. S., Wanto, A., and Panjaitan, P. D. (2021). COVID-19 Cases and Deaths in Southeast Asia Clustering using K-Means Algorithm. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1).
- Kamila, A. (2020). Motivasi Belajar Anak Ditengah Pandemi. 01(02):75–83.
- Katsavounidis, I., Jay Kuo, C.-C., and Zhang, Z. (1994). A new initialization technique for generalized lloyd iteration. *IEEE Signal Processing Letters*, 1(10):144–146.
- Kementerian PPN/Bappenas (2019). Rancangan teknokratik Rencana

Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020–2024: Indonesia berprestasi menengah - tinggi yang sejahtera, adil, dan berkesinambungan.

Kertati, I. (2021). Analisis Indeks Pembangunan Gender (Ipg) Dan Indeks Pemberdayaan Gender (Idg) Kota Surakarta. *Public Service and Governance Journal*, 2(01):1.

Kurniasari, D. (2021). Partisipasi Dan Penyerapan Tenaga Kerja Muslimah Di Sektor Informal Dalam Mendukung Pertumbuhan Ekonomi Yang Berkelanjutan. *Komitmen: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 2(1):75–88.

Larashati (2022). Ketimpangan Dan Peningkatan Kesetaraan Gender Dalam Sdgs (Sustainable Development Goals). *Jurnal Sains Edukatika Indonesia*, 4(2):55–61.

Latipah, I. (2020). Pemberdayaan Perempuan Melalui Pemanfaatan Media Youtube Dalam Meningkatkan Keterampilan Wirausaha. *Comm-Edu (Community Education Journal)*, 3(2):83.

Lestari, P. I. (2023). Tinjauan Hak Asasi Manusia Mengenai Perlindungan Hukum Bagi Perempuan Korban Revenge Porn. 2(July):1–10.

Li, Y. and Wu, H. (2012). A Clustering Method Based on K-Means Algorithm. *Physics Procedia*, 25:1104–1109.

Lisnawati (2019). Perempuan Dalam Lintasan Sejarah: Menepis Isu Ketidaksetaraan Gender Dalam Islam. *El-Mashlahah*, 9(1):76–87.

Lues, G. (2019). PROFIL gender.

Mahmudan, A. (2020). Clustering of District or City in Central Java Based COVID-19 Case Using K-Means Clustering. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*, 17(1):1–13.

- Maulana, H., Ramadhan, T., Pertiwi, A., Defanka, G. A., and Sari, A. P. (2023). Clustering RFM (Recency , Frequency , Monetary) Publisher Gim Menggunakan Algoritma K-Means. 3:8–18.
- Muslimah, I. R. (2021). Kepemimpinan Perempuan dalam Mengembangkan Budaya Organisasi. *Jurnal Kependidikan Islam*, 11(2):198–207.
- Nabila, Z., Rahman Isnain, A., and Abidin, Z. (2021). Analisis Data Mining Untuk Clustering Kasus Covid-19 Di Provinsi Lampung Dengan Algoritma K-Means. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2):100.
- Nadia, S. (2022). Pemberdayaan Perempuan untuk Kesetaraan.
- Nasution, D. A., Khotimah, H. H., and Chamidah, N. (2019). Perbandingan Normalisasi Data untuk Klasifikasi Wine Menggunakan Algoritma K-NN. *Computer Engineering, Science and System Journal*, 4(1):78.
- Nasution, D. L. (2019). Perbaikan Kualitas Citra Maps Menggunakan Metode Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization (Clahe). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 3(1):49–56.
- Ningrum, J. W., Khairunnisa, A. H., and Huda, N. (2020). Pengaruh Kemiskinan, Tingkat Pengangguran, Pertumbuhan Ekonomi dan Pengeluaran Pemerintah Terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM). *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 6(02):212–222.
- Novia, E. and Hendikawati, P. (2024). Average Linkage Hierarchical Cluster untuk Pengelompokan Kabupaten / Kota di Provinsi Jawa Tengah Berdasarkan Variabel Pencegahan Terjadinya Stunting. 7:702–711.

- Noviana, A. S., Hani, S., Santoso, M. B., Humaedi, S., Apsari, N. C., and Raharjo, S. T. (2023). Pemberdayaan Perempuan Melalui Pengolahan Ikan Air Tawar: Kuas Jirak Kabupaten Tabalong.
- Nur, S. (2019). Pemberdayaan Perempuan Untuk Kesetaraan dan Meningkatkan Partisipasi Dalam Pembangunan Lingkungan Hidup. *an-Nisa*, 10(1):99–111.
- Nur Aini, A. (2021). Analisis Indeks Pembangunan Gender Kota/Kabupaten di Provinsi Jawa Timur Tahun 2017-2019. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 16(1):77–91.
- Ordila, R., Wahyuni, R., Irawan, Y., and Yulia Sari, M. (2020). Penerapan Data Mining Untuk Pengelompokan Data Rekam Medis Pasien Berdasarkan Jenis Penyakit Dengan Algoritma Clustering (Studi Kasus : Poli Klinik PT.Inecda). *Jurnal Ilmu Komputer*, 9(2):148–153.
- Padrian, M. (2023). *Kriteria perempuan shalihah perspektif Buya Hamka dalam Tafsir Al-Azhar*. PhD thesis, UIN Mataram.
- Palacio-Niño, J.-O. and Berzal, F. (2019). Evaluation Metrics for Unsupervised Learning Algorithms.
- Perlindungan Pemberdayaan Perempuan dan Anak (2019). *Pembangunan Manusia Berbasis Gender 2019*.
- Pradana, R. S. and Nooraeni, R. (2023). Penerapan SMOTE pada Data Tidak Seimbang dalam Pemodelan Status NEET Penduduk Usia Muda di Provinsi Banten Tahun 2022. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 18(1):91–104.
- Prastiwi, H., Jeny Pricilia, and Errissya Rasywir (2022). Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Persediaan Stok Barang Di Mini Market

- Menggunakan Metode K-Means Clustering. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer(JAKAKOM)*, 2(1):141–148.
- Putri, D. (2021). Strategi Pemberdayaan Perempuan dalam Pembangunan Sosial (Studi Kasus Perempuan di Desa Mandi Angin, Kecamatan Rawas Ilir, Kabupaten Musi Rawas Utara). *ICODEV: Indonesian Community Development Journal*, 2(1):23–34.
- Redmond, S. J. and Heneghan, C. (2007). A method for initialising the K-means clustering algorithm using kd-trees. *Pattern Recognition Letters*, 28(8):965–973.
- Retaduari, E. A. (2022). Kekuatan Berlebih Polisi ke Warga Wadas Buat Perempuan dan Anak Trauma.
- Reynaldo, J., Adikara, P. P., and Wihandika, R. C. (2020). Analisis Sentimen Mengenai Produk Toyota Avanza Menggunakan Metode Learning Vector Quantization Versi 3 (LVQ 3) dengan Seleksi Fitur Chi Square, Lexicon-Based Features serta Normalisasi Min-Max. *Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(3):830–839.
- Rizal, A. (2023). Implementasi algoritma probabilistic distance clustering untuk mengelompokkan kesalahan karyawan pada bidang perbankan.
- Rohmah L, R., Rini C, D., and Utami, W. D. (2020). Zonasi Daerah Terdampak Bencana Angin Puting Beliung Menggunakan K-Means Clustering. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Dan Matematika 2020*, 2(2020):1–7.
- Ross, A. C. and Najjar, R. G. (2019). Evaluation of methods for selecting climate models to simulate future hydrological change. *Climatic Change*, pages 1 – 22.

- Sa'diah, H., Enri, U., and Padilah, T. N. (2023). Penerapan algoritme k- means dalam segmentasi daerah rawan kekerasan anak di jawa barat. *7(2):1351–1357*.
- Safira, I., Salkiawati, R., and Priatna, W. (2022). Penerapan Algoritma K-Means untuk Mengetahui Pola Persediaan Barang pada Toko Raja Bekasi. *Journal of Informatic and Information Security*, 3(1):99–110.
- Salsabila, N. (2022). Ketimpangan Gender Masih Membayangi Perempuan di Masa Kini.
- Sampara, S. W., Saputra, D., Kadang, M. O., and Arrang, H. (2020). Paulus Informatics Journal. 1(2).
- Seo, S. B., Kim, Y.-O., Kim, Y., and Eum, H.-I. (2019). Selecting climate change scenarios for regional hydrologic impact studies based on climate extremes indices. *Climate Dynamics*, 52:1595–1611.
- Setiaji, I. and Fanani, A. Z. (2023). Optimasi K-means Clustering Dengan Menggunakan Particle Swarm Optimization Untuk Menentukan Jumlah Cluster Pada Kanker Serviks. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 7(3):1463–1473.
- Setianingsih, Y. and Ikhwan, W. K. (2023). Eksistensi Tokoh Perempuan pada Antologi Cerpen Paraban Buah Karya Elok Teja Suminar (Kajian Feminisme Eksistensial). *Journal of Educational Language and Literature*, 1(2):27–35.
- Sholeh, M. and Aeni, K. (2023). Perbandingan Evaluasi Metode Davies Bouldin, Elbow dan Silhouette pada Model Clustering dengan Menggunakan Algoritma K-Means. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 8(1):56.
- Sindi, S., Ningse, W. R. O., Sihombing, I. A., R.H.Zer, F. I., and Hartama,

- D. (2020). Analisis Algoritma K-Medoids Clustering Dalam Pengelompokan Penyebaran Covid-19 Di Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi*, 4(1):166–173.
- Siti Aliyatul Azizah, T. R. (2022). Pemberdayaan Perempuan Umkm Melalui Digital Marketing Di Desa Jombang Kecamatan Jombang . *Journal of Dedication Based on Local Wisdom*, 2:189–202.
- Subriah (2023). The Role Of Gender In Decision Making For Primigravida Delivery Services. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, XVIII(1):146–151.
- Sulistyowati, Y. (2021). Kesetaraan Gender Dalam Lingkup Pendidikan Dan Tata Sosial. *IJouGS: Indonesian Journal of Gender Studies*, 1(2):1–14.
- Surahman, S. and Nayla, M. R. (2022). Strategi Pemberdayaan Masyarakat Desa Baturetno Bantul Melalui Pendidikan Non Formal. *Jurnal Pengabdian Pendidikan Masyarakat (JPPM)*, 3(1):78–86.
- Susilowati, I. and Hakiem, F. N. (2020). Optimalisasi Peran Perempuan Sebagai Strategi Alternatif Kebijakan Publik Dalam Menekan Penyebaran Pandemi Covid-19. *SALAM: Jurnal Sosial dan Budaya Syar-i*, 7(8):723–736.
- Syah, T. H., Syah, S., and Nurmalasari, N. (2021). Minat Masyarakat Terhadap Karakteristik Informasi Tekstual dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan di Media Sosial. *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, 10(2):62.
- Syahril, M., Erwansyah, K., and Yetri, M. (2020). Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Pola Penjualan Peralatan Sekolah Pada Brand Wigglo Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD)*, 3(1):118.

- Taqwim, T. M. (2021). Peran Pemberdayaan Perempuan Di Zaman Sekarang. pages 1–5.
- Taryadi, T. (2022). Klasterisasi Data Keluarga Pra Sejahtera Di Kota Pekalongan Dengan Metode K-Means Clustering. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 20(1):70–76.
- Tualeka, S., Alameka, F., and Wanti Wulan Sari, N. (2021). Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Penjualan Dan Penempatan Stok Barang Pada Cv Pasti Jaya Houseware Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. *Seminastika*, 3(1):115–123.
- Wanda, Y. S. (2023). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Papua Tahun 2019-2020 Menggunakan Regresi Data Panel. *“Peran Riset, Inovasi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Bagi Pembangunan Indonesia*, pages 302–309.
- Wijaya, J. and Manurung, M. S. (2023). Regency / City Clustering in North Sumatra Based on Food Crop Productivity. 2(2):36–51.
- Wilfarda, A. C., Ningtiyas, W. P., and Alimah, N. M. (2021). Kebijakan Pemerintah Dalam Pemberdayaan UMKM Di Masa Pandemi. *Journal of Government and Politics*, 3(1):47–65.
- Wisnujati, N. S. (2023). Penyusunan Indeks Pemberdayaan Gender dan Indeks Pembangunan Kabupaten Bojonegoro. 20(2):67–81.
- Wu, X., Kumar, V., Ross, Q. J., Ghosh, J., Yang, Q., Motoda, H., McLachlan, G. J., Ng, A., Liu, B., Yu, P. S., Zhou, Z. H., Steinbach, M., Hand, D. J., and Steinberg, D. (2008). *Top 10 algorithms in data mining*, volume 14.

- Xu, H., Croot, P., and Zhang, C. (2021). Discovering hidden spatial patterns and their associations with controlling factors for potentially toxic elements in topsoil using hot spot analysis and K-means clustering analysis. *Environment International*, 151(February):106456.
- Yudihartanti, Y. Y. (2020). Analisis Perbandingan Metode Saw Dan Wp Untuk Menentukan Status Indeks Pembangunan Manusia. *JUTISI: Jurnal Ilmiah Teknik ...*, (0511):1–9.
- Zhao, S., Zhu, L., Wang, X., and Yang, Y. (2022). *CenterCLIP: Token Clustering for Efficient Text-Video Retrieval*, volume 1. Association for Computing Machinery.
- Zuhal, N. K. (2022). Study Comparison K-Means Clustering dengan Algoritma Hierarchical Clustering. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sains*, 1:200–205.
- Zulfikar, E. (2019). Peran Perempuan Dalam Rumah Tangga Perspektif Islam : Kajian Tematik Dalam Alquran Dan Hadis. *Diya Al-Afkar: Jurnal Studi al-Quran dan al-Hadis*, 7(01):79.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A