

**PERANGKINGAN KABUPATEN/KOTA DI JAWA TIMUR
BERDASARKAN CAPAIAN KINERJA PENGELOLAAN SAMPAH
MENGUNAKAN METODE TOPSIS**

SKRIPSI



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

Disusun Oleh
**VICA MERINDA
H72217062**

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

2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Vica Merinda

NIM : H72217062

Program Studi : Matematika

Angkatan : 2017

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul " PERANGKINAN KABUPATEN/KOTA DI JAWA TIMUR BERDASARKAN CAPAIAN KINERJA PENGELOLAAN SAMPAH MENGGUNAKAN METODE TOPSIS ". 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, 11 Juli 2023

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a red and yellow 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'REPUBLIK INDONESIA', and 'POS'. The signature is fluid and cursive.

Vica Merinda

NIM. H72217062

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : Vica Merinda
NIM : H72217062
Judul Skripsi : PERANGKINGAN KABUPATEN/KOTA DI JAWA
TIMUR BERDASARKAN CAPAIAN KINERJA
PENGELOLAAN SAMPAH MENGGUNAKAN
METODE TOPSIS

telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 11 Juli 2023

Pembimbing I

Yuniar Farida, M.T
NIP. 197905272014032002

Pembimbing II

Dr. Lutfi Hakim, M.Ag
NIP. 197312252006041001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika
UIN Sunan Ampel Surabaya

Yuniar Farida, M.T
NIP. 197905272014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

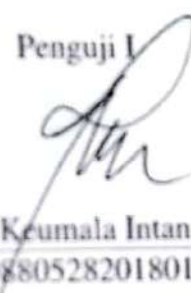
Skripsi oleh

Nama : Vica Merinda
NIM : H72217062
Judul Skripsi : PERANGKINGAN KABUPATEN/KOTA DI JAWA
TIMUR BERDASARKAN CAPAIAN KINERJA
PENGELOLAAN SAMPAH MENGGUNAKAN
METODE TOPSIS

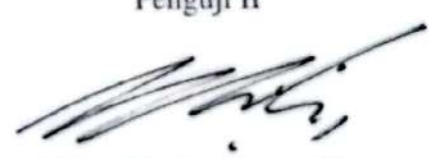
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 13 Juli 2023

Mengesahkan,
Tim Penguji

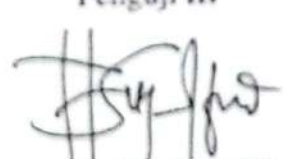
Penguji I


Putroue Keumala Intan, M.Si
NIP. 198805282018012001

Penguji II


Wika Dianita Utami, M.Sc
NIP. 199011022014032004

Penguji III


Yuniar Farida, M.T
NIP. 197905272014032002

Penguji IV


Dr. Lutfi Hakim, M.Ag
NIP. 197312252006041001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya




Dr. Nur Hafid Hamdani, M.Pd
NIP. 197312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Vica Merinda
NIM : H72217062
Fakultas/Jurusan : Saintek/Matematika
E-mail address : vicamerinda174@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 :

PERANGKINGAN KABUPATEN/KOTA DI JAWA TIMUR
BERDASARKAN CAPAIAN KINERJA PENGELOLAAN
SAMPAH MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

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, 25 Juli 2023

Penulis



Vica Merinda

(
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

PERANGKINGAN KABUPATEN/KOTA DI JAWA TIMUR BERDASARKAN CAPAIAN KINERJA PENGELOLAAN SAMPAH MENGUNAKAN METODE TOPSIS

Sampah merupakan masalah yang tidak ada habisnya, permasalahan sampah tidak hanya dihadapi Indonesia tetapi juga menjadi masalah yang dihadapi dan diperhatikan dunia. Peningkatan jumlah timbulan sampah dipengaruhi oleh peningkatan jumlah penduduk serta pola konsumsi dan gaya hidup masyarakat. Untuk meminimalisir peningkatan timbulan sampah diperlukan pengelolaan sampah yang tepat. Kemampuan setiap daerah dalam melakukan pengelolaan sampah tentunya berbeda satu dengan lainnya, oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi untuk mengetahui Kabupaten/Kota yang telah melakukan pengelolaan sampah dengan baik dan Kabupaten/Kota yang kurang dalam melakukan pengelolaan sampah. Pada penelitian ini akan dilakukan perangkingan Kabupaten/Kota di Jawa Timur berdasarkan capaian kinerja pengelolaan sampah. Pada perangkingan capaian kinerja pengelolaan sampah akan digunakan 5 kriteria penilaian dengan menggunakan metode TOPSIS. Hasil penelitian menunjukkan perangkingan kabupaten/kota dengan capaian pengelolaan sampah terbaik hingga yang masih kurang baik dalam melakukan pengelolaan sampah. Kabupaten Pamekasan menjadi kabupaten/kota dengan rangking terbaik dan Kabupaten Bondowoso menjadi kabupaten/kota dengan capaian pengelolaan sampah paling kurang baik.

Kata kunci: Pengelolaan Sampah, MCDM, TOPSIS, Ranking

ABSTRACT

DISTRICT/CITY RANKING IN EAST JAVA BASED ON WASTE MANAGEMENT PERFORMANCE ACHIEVEMENTS USING THE TOPSIS METHOD

Garbage is a never ending problem, the waste problem is not only faced by Indonesia but also a problem faced and cared for by the world. The increase in the amount of waste generation is influenced by an increase in population as well as consumption patterns and people's lifestyles. To minimize the increase in waste generation, proper waste management is needed. The ability of each region to carry out waste management is of course different from one another, therefore it is necessary to carry out an evaluation to find out which regencies/cities have implemented waste management properly and regencies/cities which are lacking in waste management. In this study, the ranking of districts/cities in East Java will be carried out based on the achievement of waste management performance. In the ranking of waste management performance achievements, 5 assessment criteria will be used using the TOPSIS method. The results of the study show the ranking of districts/cities with the best waste management achievements to those that are still not good at managing waste. Pamekasan Regency is the district/city with the best ranking and Bondowoso Regency is the district/city with the worst waste management achievements.

Keywords: Waste Management, MCDM, TOPSIS, Ranking

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	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Manfaat Penelitian	8
1.5. Batasan Masalah	8
1.6. Sistematika Penulisan	9
II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. Sampah	10
2.2. Kriteria-kriteria Penilaian Capaian Pengelolaan Sampah	15
2.3. <i>Multi criteria decision making (MCDM)</i>	17
2.4. <i>Technique for order preference by similarity to ideal solution (TOPSIS)</i>	18
2.5. Kebersihan dalam Perspektif Islam	22
III METODE PENELITIAN	28

3.1. Jenis Penelitian	28
3.2. Sumber Data	28
3.3. Variabel Penelitian	29
3.4. Tahapan Penyelesaian	31
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1. Deskripsi Data	34
4.2. Perangkingan dengan Metode Topsis	39
4.3. Analisis Hasil	53
4.4. Integrasi Keislaman	55
V PENUTUP	59
5.1. Simpulan	59
5.2. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
A Surat Izin Penelitian	66

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

3.1 Variabel alternatif	29
3.2 Variabel Kriteria	30
4.1 Statistik Deskriptif	35
4.2 Data Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah Tahun 2021	37
4.3 Matriks keputusan ternormalisasi	40
4.4 Bobot Kriteria	42
4.5 Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot	43
4.6 Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif	45
4.7 Jarak Alternatif dengan Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif	46
4.8 Nilai Preferensi	49
4.9 Hasil Perangkingan	51

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

1.1 Provinsi dengan Timbulan Sampah Tertinggi Tahun 2021	2
3.1 Diagram Alir	31



DAFTAR PUSTAKA

- Balioti, V., Tzimopoulos, C., Evangelides, C. (2018). *Multi-criteria decision making using TOPSIS method under fuzzy environment. Application in spillway selection*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute Proceedings, 2(11), 637.
- Bilgili, F., Zarali, F., Ilgun, M. F., Dumrul, C., Dumrul, Y., 2022, *The evaluation of renewable energy alternatives for sustainable development in Turkey using intuitionistic fuzzy-TOPSIS method*. Renewable Energy, 189, 1443-1458
- Badan Pusat Statistik, 2021, *Laju Pertumbuhan Penduduk*
- Damanhuri, E., Padmi, T. (2010). *Pengelolaan sampah*. Diktat Kuliah TL, 3104, 5–10.
- Dewi, S. M., Windarto, A. P. (2019). *Analisis Metode Electre Pada Pemilihan Usaha Kecil Home Industry Yang Tepat Bagi Mahasiswa*. Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi, 8(3), 377–385.
- Farida, Y., Laili, H. N., Wibowo, A. T., Desinaini, L. N., Sari, S. K.(2022).Selecting the Best-Performing Low-Cost Carrier (LCC) Airlines Using Analytical Hierarchy Process (AHP) and Elimination et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE). Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence, 8(2), 196-206
- Firdaus, G. S. (2020). Evaluasi daerah ketahanan pangan Provinsi Jawa Timur menggunakan metode fuzzy c-means (fcm) dan technique for order preference by similarity to ideal solution (topsis). UIN Sunan Ampel Surabaya

- Hajduk, S., Jelonek, D. (2021). *A decision-making approach based on TOPSIS method for ranking smart cities in the context of urban energy*. *Energies*, 14(9), 2691.
- Hasibuan, R. (2016). *Analisis dampak limbah/sampah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan hidup*. *Jurnal Ilmiah Advokasi*, 4(1), 42-52.
- Herlina, H., Febryanti, F. (2021). *Sosialisasi Dampak Positif Dan Negatif Sampah Bagi Manusia Dan Lingkungan Di Desa Karombang*. *SIPISSANGNGI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 6-10.
- Hutgalung, R. S., Senjaya, O. (2021). *Pengelolaan dan Dinamika Sampah di Desa Ulekan Kabupaten Karawang Di Tinjau Dari Peraturan Daerah Kabupaten Karawang Nomor 9 Tahun 2017 Tentang Pengelolaan Sampah*. *Wajah Hukum*, 5(2), 442-447.
- Indartik, S. E. Y., Djaenudin, D., Pribadi, M. A. (2018). *Penanganan Sampah Rumah Tangga Di Kota Bandung: Nilai Tambah Dan Potensi Ekonomi*. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 15(3), 195–211.
- Juwono, K. F., Diyanah, K. C. (2021). *Analisis pengelolaan sampah rumah tangga (sampah medis dan non medis) di Kota Surabaya selama pandemi Covid-19*. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 20(1), 12-20.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2022 tentang Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*.
- Keshavarz Ghorabae, M., Amiri, M., Zavadskas, E. K., Antucheviciene, J. (2017).

- Supplier evaluation and selection in fuzzy environments: A review of MADM approaches*. Economic Research-Ekonomika Istraživanja, 30(1), 1073–1118.
- Kurniawan, D. A., Santoso, A. Z. (2020). *Pengelolaan Sampah di daerah Sepatan Kabupaten Tangerang*. ADI Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(1), 31–36.
- Kusminah, I. L. (2018). *Penyuluhan 4r (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) dan kegunaan bank sampah sebagai langkah menciptakan lingkungan yang bersih dan ekonomis di Desa Mojowuku Kab. Gresik*. JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3(01).
- Li, J., Chen, Y., Yao, X., Chen, A. (2021). Risk management priority assessment of heritage sites in China based on entropy weight and TOPSIS. Journal of Cultural Heritage, 49, 10–18.
- Maesyaroh, S. (2020). *Analisis Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS dalam Pemilihan Asisten Laboratorium di FKOM UNIKU*. Jurnal Nuansa Informatika, 14(2), 17-30
- Mahendra, G. S., Indrawan, I. P. Y. (2020). *Metode AHP-TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penempatan Automated Teller Machine*. JST (Jurnal Sains Dan Teknologi), 9(2), 130–142.
- Mahyudin, R. P. (2014). *Strategi Pengelolaan Sampah Berkelanjutan*. EnviroScienceteae, 10(1), 33–40.
- Makan, A., Fadili, A. (2020). *Sustainability assessment of large-scale composting technologies using PROMETHEE method*. Journal of Cleaner Production, 261, 121244.

Maku, H. (2017). *PERSOALAN SAMPAH DALAM TERANG PEMIKIRAN ISLAM (Sebuah Catatan Evaluatif terhadap Status Manusia sebagai Abdi Allah dan Khalifah)*. Journal Ledalero, 16(2), 184–203.

Pemerintah Indonesia. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.

Purwanto, H. (2017). *Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Notebook Dengan Menggunakan Metode Topsis*. Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer, 2(2), 55–59.

Ratna, D. A. P., Samudro, G., Sumiyati, S. (2017). *Pengaruh kadar air terhadap proses pengomposan sampah organik dengan metode takakura*. Jurnal Teknik Mesin, 6(2), 124–128.

Ratya, H., Herumurti, W. (2017). *Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Rungkut Surabaya*. Jurnal Teknik ITS, 6(2), C104-C106.

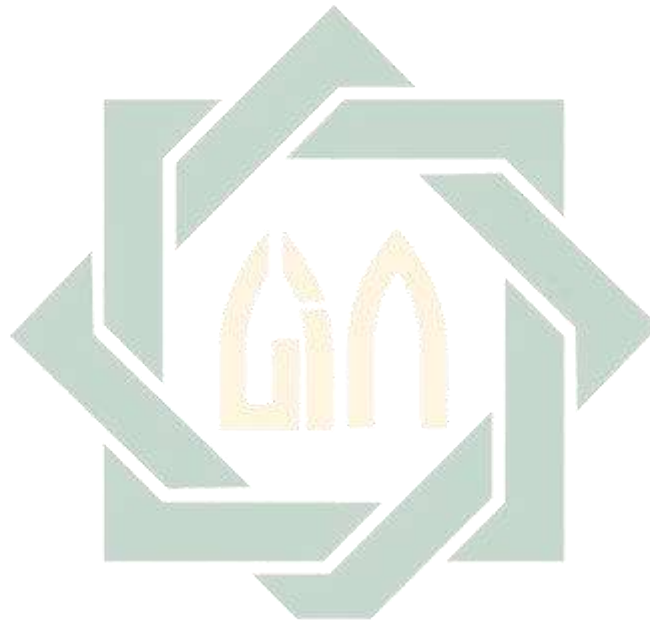
Rini, T. S., Kusuma, M. N., Pratiknyo, Y. B., Purwaningrum, S. W. (2020). *Kajian Potensi Gas Rumah Kaca Dari Sektor Sampah di Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) Randegan, Kota Mojokerto*. Journal of Research and Technology (JRT), 6(1), 97–107.

Shahnazari, A., Pourdej, H., Kharage, M. D. (2021). *Ranking of organic fertilizer production from solid municipal waste systems using analytic hierarchy process (AHP) and VIKOR models*. Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, 32, 101946.

Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. (2021). *Capaian Pengelolaan Sampah*

Windarto,A.P. (2017).*Implementasi metode TOPSIS dan SAW dalam memberikan reward pelanggan*. Kumpul. J. Ilmu Komput, 4(1), 88-101.

Zaenab, D. S. (2018). *Implementasi Multi Criteria Decision Making (MCDM) untuk evaluasi pembangunan daerah berkelanjutan di Jawa Timur menggunakan metode Fuzzy C-Means dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. UIN Sunan Ampel Surabaya.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A