

**MANAJEMEN IDENTIFIKASI PENGUMPULAN LIMBAH MINYAK
JELANTAH YANG LEBIH BAIK DENGAN METODE *TECHNIQUE
FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY
TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)***

Salma Kusumawati¹, Cicilia Bangun²

Universitas Esa Unggul, Jakarta

e-mail: ¹salmakusumawati01@gmail.com, ²cicilia.bangun@esaunggul.ac.id

Abstract: *Used cooking oil, as an organic household waste, can be recycled into valuable products without harming the environment. Rumah Sosial Kutub utilizes collected used cooking oil as raw material for biodiesel production, while the proceeds are used to support social, humanitarian, environmental, and health programs. The main challenge is improving the management system for collecting used cooking oil to increase participation and collection volume. To address this issue, the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method was applied as a multi-criteria decision-making approach. The results showed that the best alternative was implemented in RW 002 with a score of 1, namely conducting a door-to-door collection system every Friday. Using the 5W+1H improvement approach, several recommendations were proposed, including providing pushcart equipment for transportation, creating weekly schedules for PKK Dasawisma cadres, and using RT WhatsApp groups to announce schedule changes during floods so that collection activities can still be conducted within the same week.*

Keywords: *Used Cooking Oil, TOPSIS, Fishbone Diagram, 5W+1H*

Abstrak: Minyak jelantah merupakan limbah rumah tangga organik yang masih dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomis tanpa mencemari lingkungan. Salah satu contohnya dilakukan oleh Rumah Sosial Kutub yang memanfaatkan minyak jelantah sebagai bahan baku biodiesel. Hasil pengelolaannya digunakan untuk mendukung program sosial, kemanusiaan, kesehatan, dan lingkungan di wilayah pengumpulan minyak jelantah. Kendala utama yang dihadapi adalah manajemen pengumpulan minyak jelantah agar lebih efektif dan mampu meningkatkan jumlah hasil pengumpulan. Untuk membantu pengambilan keputusan digunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, yaitu metode pengambilan keputusan multikriteria dengan memilih alternatif yang paling dekat dengan solusi ideal positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alternatif terbaik berada di wilayah RW 002 dengan nilai 1, yaitu melakukan sistem door to door kepada warga setiap hari Jumat. Usulan perbaikan menggunakan pendekatan 5W+1H meliputi pengadaan alat bantu dorong untuk pengangkutan, penjadwalan kader PKK Dasawisma setiap minggu, serta pemberian informasi melalui grup WhatsApp RT saat terjadi banjir agar pengambilan minyak jelantah dapat dilakukan pada hari lain di minggu yang sama.

Kata kunci: *Minyak Jelantah, TOPSIS, fishbone diagram, 5W+1H*

PENDAHULUAN

Minyak goreng merupakan kebutuhan pokok masyarakat Indonesia yang berfungsi sebagai penghantar panas dan penambah cita rasa makanan. Namun,

penggunaan berulang pada suhu tinggi menyebabkan terjadinya oksidasi dan peningkatan kadar asam lemak tak jenuh yang menjadikan minyak mudah rusak dan berbahaya untuk dikonsumsi (Sartika, 2009). Minyak goreng jelantah yang

dikonsumsi dan terserap ke dalam tubuh jika dibiarkan menumpuk selama bertahun-tahun di dalam tubuh akan menimbulkan penyakit dalam tubuh manusia walaupun dampaknya akan terlihat dalam jangka panjang (Aisyah, 2009). Minyak goreng yang telah digunakan biasa disebut dengan minyak jelantah (*waste cooking oil*) pernyataan tersebut juga dikemukakan (Alfian, dkk., 2012).

Peningkatan volume limbah rumah tangga, termasuk minyak jelantah, menjadi salah satu penyebab utama pencemaran lingkungan di Indonesia. Menurut Bebasari (2007), pencemaran akibat limbah domestik telah mencapai tingkat yang mengkhawatirkan dan mencakup pencemaran air, tanah, serta udara. Di wilayah padat penduduk seperti Jabodetabek, volume sampah mencapai 10.000–15.000 ton per hari, dengan 54% di antaranya merupakan sampah organik (Waste4Change, 2015). Minyak jelantah merupakan limbah karena bilangan asam dan peroksidanya meningkat dan mengandung senyawa karsinogenik selama proses penggorengan (Yulizar dkk, 2010). Limbah cair seperti minyak jelantah seringkali dibuang langsung ke saluran air tanpa pengolahan, menyebabkan kerusakan ekosistem perairan.

Padahal, minyak jelantah masih memiliki potensi ekonomi jika diolah kembali menjadi biodiesel melalui proses esterifikasi. Salah satu lembaga yang mengimplementasikan program ini adalah Rumah Sosial Kutub, lembaga non-profit yang menggagas gerakan TERSENYUM (Terima Sedekah Minyak Untuk Mereka). Program ini mendorong masyarakat untuk menyumbangkan minyak jelantah yang kemudian diolah menjadi biodiesel. Dana hasil penjualannya disalurkan untuk mendukung kegiatan sosial, kemanusiaan, dan lingkungan di wilayah pengumpulan.

Rumah Sosial Kutub bekerja sama dengan Ruang Publik Terpadu Ramah Anak (RPTRA) dan Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK)

Dasawisma dalam mengedukasi serta menggerakkan masyarakat untuk melakukan pengumpulan minyak jelantah. Sinergi ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi warga dalam pengelolaan limbah rumah tangga secara produktif dan berkelanjutan.

Namun, menurut survei Katadata Insight Center (KIC), masih banyak rumah tangga yang belum mengolah minyak jelantah karena berbagai alasan: tidak tahu cara mengolah (73,3%), tidak tahu menjual ke mana (38,9%), tidak mau repot (34,4%), menganggap minyak bekas berbahaya (23,3%), dan lainnya (4,4%). Akibatnya, hanya sekitar 3,57% rumah tangga yang memanfaatkan nilai ekonomi minyak jelantah dengan menjualnya.

Hasil diskusi peneliti dengan pihak Rumah Sosial Kutub menunjukkan bahwa masih terdapat berbagai kendala dalam proses pengumpulan minyak jelantah, antara lain manajemen pengumpulan yang belum optimal, partisipasi masyarakat yang rendah, serta kurangnya sistem pengambilan keputusan yang efektif dalam menentukan strategi pengumpulan terbaik. Padahal, potensi minyak jelantah yang dihasilkan oleh warga di RW 002 cukup besar dan dapat memberikan nilai ekonomi sekaligus manfaat lingkungan jika dikelola secara tepat. dapat dilihat bahwa RW 002 memiliki jumlah perolehan paling sedikit. Oleh karena itu penulis akan fokus penelitian di RW 002 Kelurahan Marunda.

NO	TGL BELAN	RPTRA GREEN	RPTRA MARUNDA	RPTRA GABUS PUTUNG	RPTRA AL-ALAM	RPTRA M. PUTUNG	RPTRA MANGROVE	RPTRA SIRIH KUNING	RPTRA MUTHARA	TOTAL PER BELAN	BARGA PER TONG (3 LITER)	TOTAL
1	Kamari 01 Februari 2022	1	2	3	6	2	7	3	9	33	Rp90.000	Rp2.970.000
2	Selasa 17 April 2022	2	3	4	5	4	8	4	10	40	Rp90.000	Rp3.600.000
3	Selasa 17 Mei 2022	2	3	2	5	5	9	2	8	36	Rp90.000	Rp3.240.000
4	Kamari 07 Juli 22	3	4	4	4	4	10	4	7	40	Rp90.000	Rp3.600.000
5	Selasa 20 September 22	2	2	3	7	5	6	4	9	38	Rp90.000	Rp3.420.000
TOTAL		10	14	16	27	20	40	17	43	187		Rp17.830.000

Gambar 1 Perolehan Minyak Jelantah di Kelurahan Marunda

Untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menentukan strategi pengelolaan dan pengumpulan minyak jelantah yang optimal, dapat digunakan pendekatan

metode pengambilan keputusan multikriteria, salah satunya adalah Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode ini bertujuan memilih alternatif terbaik yang memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif.

METODE

Penelitian ini akan dimulai dengan mengumpulkan data terlebih dahulu untuk nantinya dapat melakukan pendekatan menggunakan metode TOPSIS (Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution), untuk mendapatkan sistem pengumpulan minyak jelantah yang lebih baik di Kelurahan Marunda, Jakarta Utara.

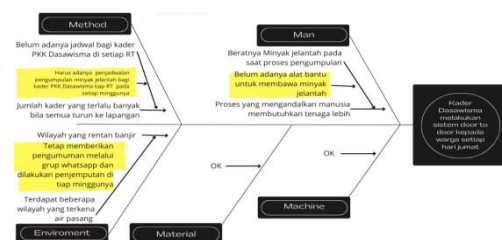
Objek yang akan menjadi perhatian dalam penelitian ini yaitu pengumpulan dan pengolahan limbah minyak jelantah data- data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini Adalah data sistem pengumpulan minyak jelantah dan hasil wawancara tentang jenis-jenis hasil yang diperoleh dari pengolahan limbah minyak jelantah. Berikut Adalah diagram alir yang telah dibuat.

Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Observasi dilakukan secara langsung di wilayah RW 002 Kelurahan Marunda, Jakarta Utara, bersama Kader PKK Dasawisma, RPTRA, dan Rumah Sosial Kutub yang berperan dalam pengumpulan minyak jelantah. Prosesnya dimulai dari kader PKK yang mengumpulkan minyak dari warga, kemudian diserahkan ke titik kumpul dan dijemput oleh RPTRA. Selanjutnya, Rumah Sosial Kutub mengambil minyak tersebut dari RPTRA dan menyerahkannya ke perusahaan pengolah biodiesel. Hasil penjualan kemudian dibagikan kepada RPTRA dan dilaporkan kepada Ketua Kader PKK Dasawisma. Dana yang diperoleh digunakan untuk kegiatan sedekah bagi anak yatim piatu RW 002.

Wawancara dilakukan dengan pihak Manajemen Rumah Sosial Kutub untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan dan solusi dalam pengelolaan minyak jelantah, serta dengan Ketua Kader PKK RW 002 yang terlibat langsung di lapangan. Tinjauan pustaka dilakukan dengan mempelajari berbagai literatur dan karya ilmiah yang relevan. Analisis penelitian ini menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) untuk menentukan alternatif terbaik dalam manajemen pengumpulan limbah minyak jelantah secara efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode TOPSIS alternatif terbaik yang mendapatkan nilai tertinggi pada pengumpulan minyak jelantah dengan nilai 1 adalah “Kader Dasawisma melakukan sistem *door to door* kepada warga setiap hari jumat”. untuk menerapkan cara ini peneliti bersama dengan Rumah Sosial Kutub, RPTRA dan PKK Dasawisma RW 002 berdiskusi terkait masalah yang akan dihadapi saat menerapkan cara ini. Pada gambar dibawah menunjukan *fishbone diagram* untuk menganalisa penyebab yang terjadi bila menggunakan alternatif “Kader Dasawisma melakukan sistem *door to door* kepada warga setiap hari jumat” dan masalah yang memungkinkan untuk diselesaikan sehingga dapat dilakukan usulan perbaikan sebagai berikut:



Gambar 3 Diagram *fishbone* kendala saat menggunakan alternatif terbaik

Dengan melihat diagram *fishbone* pada gambar tersebut, maka dapat dilihat

bahwa ada beberapa faktor yang menyebabkan pengumpulan minyak jelantah menjadi terhambat dikarenakan Proses yang masih mengandalkan manusia sehingga membutuhkan tenaga lebih, hal ini disebabkan karena beratnya minyak jelantah pada saat setiap proses pengumpulan faktor ini terjadi karena belum adanya alat bantu untuk membawa minyak jelantah ke tempat pengumpul.

Jumlah kader yang terlalu banyak bila semua turun ke lapangan setiap minggunya, hal ini disebabkan karena belum adanya penjadwalan bagi Kader PKK Dasawisma di RW 002. Faktor ini terjadi karena seharusnya dibuat penjadwalan pengumpulan minyak jelantah bagi kader PKK Dasawisma di setiap RT pada setiap minggunya.

Terdapat beberapa wilayah yang terkena air pasang hal ini disebabkan karena wilayah RW 002 rentan banjir sehingga pengumpulan minyak jelantah tersendat. Kader PKK Dasawisma dihimbau untuk tetap memberikan pengumuman melalui grup whatsapp dan melakukan penjemputan di minggu yang sama.

Rumah Sosial Kutub Bersama RPTRA dan Ketua Kader PKK Dasawisma telah membuat beberapa opsi kriteria dan alternatif untuk nantinya ditinjau kembali oleh para Kader PKK Dasawisma yang terjun langsung ke lapangan dalam pengumpulan limbah minyak jelantah.

Dalam penelitian ini, ditetapkan sejumlah kriteria dan alternatif sebagai dasar pengambilan keputusan untuk menentukan strategi terbaik dalam pengumpulan minyak jelantah di lingkungan masyarakat. Kriteria yang digunakan mencakup upaya agar kegiatan dilakukan tanpa adanya pemaksaan kepada warga, adanya kewajiban bagi setiap rumah untuk menyumbangkan satu botol minyak jelantah setiap bulan, serta penerapan sistem yang bersifat sedekah. Selain itu, kegiatan ini juga berfokus pada penggerakan karang taruna, keterlibatan aktif warga, serta pelaksanaan yang dilakukan secara rutin baik mingguan

maupun bulanan dengan dukungan dari kader dasawisma sebagai penggerak utama di tingkat masyarakat.

Berdasarkan kriteria tersebut, beberapa alternatif strategi diajukan untuk mendukung efektivitas pengumpulan minyak jelantah. Alternatif yang dimaksud antara lain dengan mendorong setiap rumah tangga untuk menyediakan minyak jelantah setiap minggu, melaksanakan pengumpulan secara berkala setiap bulan, serta melibatkan kader dasawisma melalui sistem door to door yang dilakukan setiap hari Jumat. Selain itu, warga yang hendak melakukan tanda tangan kepada RW diharapkan membawa minyak jelantah sebagai bentuk partisipasi. Pengumpulan juga dapat dilakukan melalui karang taruna sebagai pelaksana utama di lapangan, atau dengan mewajibkan setiap kader dasawisma yang menyerahkan laporan bulanan untuk turut menyertakan minyak jelantah. Untuk meningkatkan motivasi warga, dapat diterapkan sistem penghargaan bagi pengumpul terbanyak setiap bulan. Masyarakat juga diberi kebebasan untuk menyerahkan minyak jelantah secara langsung di titik kumpul yang telah ditentukan di wilayah masing-masing.

Setelah dilakukan diskusi bersama 20 Kader PKK Dasawisma dari setiap RT, maka diperoleh kriteria dan alternatif yang telah dipilih berdasarkan hasil diskusi tersebut. Kriteria yang disepakati antara lain bahwa tidak boleh ada pemaksaan bagi warga, sehingga warga yang memberikan minyak jelantah tidak merasa terbebani. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat dilaksanakan secara rutin, minimal satu minggu sekali. Pengumpulan minyak jelantah juga bersifat sedekah, artinya warga memberikan minyak tersebut dengan niat ikhlas dari hati untuk bersedekah. Kegiatan ini juga menekankan fokus pada peran kader Dasawisma yang bertugas menggerakkan warganya dalam pengumpulan minyak jelantah.

Sementara itu, alternatif pelaksanaan kegiatan yang disepakati

meliputi beberapa hal. Warga yang hendak melakukan tanda tangan kepada RW diharapkan membawa minyak jelantah bila ada. Setiap kader Dasawisma yang menyerahkan laporan bulanan juga diwajibkan untuk membawa minyak jelantah. Selain itu, kader Dasawisma akan melakukan sistem *door to door* kepada warga setiap hari Jumat. Warga juga dapat datang langsung ke titik kumpul yang telah ditentukan, seperti rumah Ketua Kader, Ketua RW, atau Ketua PKK, untuk menyerahkan minyak jelantah yang telah dikumpulkan.

Dari kriteria dan alternatif tersebut di tersebut, kemudian dibuatlah kuesioner untuk mempermudah dalam memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Sebanyak 20 kuesioner disebarkan kepada pihak yang terlibat langsung di lapangan dalam kegiatan pengumpulan minyak jelantah, yaitu masing-masing satu Kader PKK Dasawisma dari setiap RT di wilayah RW 002. Penyebaran kuesioner dilakukan secara langsung kepada para responden.

Setelah mendapatkan kriteria-kriteria dan alternatifnya, maka selanjutnya akan dilakukan perhitungan data dengan menggunakan metode TOPSIS. Untuk menganalisa apakah alternatif yang ada layak atau tidak untuk dipilih sebagai cara terbaik untuk pengumpulan minyak jelantah dengan melakukan identifikasi kriteria berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan, membangun sebuah matriks Keputusan nilai alternatif dari masing-masing kriteria dan disusun berdasarkan matriks, menghitung matriks Keputusan ternormalisasi, menghitung matriks ternormalisasi terbobot, menentukan nilai Solusi ideal positif dan Solusi ideal ideal negative, menghitung jarak Solusi ideal positif, menghitung nilai preferensi setiap alternatif, dan hasil perankingan.

SIMPULAN

Berdasarkan pengamatan dan pengolahan data serta analisis dapat diambil Kesimpulan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil pengolahan dengan metode TOPSIS alternatif Kader Dasawisma melakukan sistem *door to door* kepada warga setiap hari jumat mendapatkan nilai tertinggi pada pengumpulan minyak jelantah dengan nilai 1, sedangkan nilai terendah didapatkan oleh alternatif warga yang hendak melakukan

Tindakan perbaikan yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Mengupayakan pengadaan alat bantu dorong untuk mengangkut minyak jelantah
2. Pembuatan penjadwalan bagi kader PKK Dasawisma untuk mengumpulkan minyak jelantah pada setiap minggunya
3. Bila terjadi banjir Kader PKK Dasawisma memberikan pengumuman melalui grup whatsapp RT di hari jumat dan melakukan pengambilan minyak jelantah di hari berikutnya dalam minggu yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Khadir Abdul. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Feasibility Study Untuk Menilai Kelayakan Sebuah Bisnis. *Jurnal Wawasan Ilmiah*, 8(1), 1–7.
- Hertyana, H., & Mufida, E. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Penerima Beasiswa Menggunakan Metode TOPSIS. *Speed-Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 12(3), 36–43.
- Renaldo, R., Anggraeni, E. Y., & HC, E. R. (2019). Metode TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa STMIK Pringsewu. *EXPERT: Jurnal Management Sistem Informasi Dan Teknologi*, 9(1), 13–18.
- Kuriawan, H. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan

-
- Metode Topsis Berbasis Web Pada CV. Surya Network Indonesia. Konferensi Nasional Sistem & Informatika, 642-647.
- Kurnia, Y., Sitio, A. S., & Sindar, A. (2018). Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Topsis. JSAI, 70-75.
- Marliana, Yusnaeni, W., & Indriyani, N. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Yang Berhak Mendapatkan Beasiswa Dengan Metode Topsis. Jurnal Techno Nusa Mandiri, 147- 152.
- Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 167 Tahun 2016 Pengelolaan Limbah Minyak Goreng. 26 Agustus 2016. Jakarta.
- Jachryandestama, R., Nursetyowati, P., Fairus, S., & Pamungkas, B. (2021). Risk Analysis in Jakarta's Waste Cooking Oil to Biodiesel Green Supply Chain Using Group Ahp Approach. Sinergi, 25(2), 227-236
- Kurnia, R., & Hadiguna, R. A. (2016). Penentuan Prioritas Risiko pada Rancangan Rantai Pasok Biodiesel dari Minyak Goreng Bekas di Kota Padang. Jurnal Rekayasa Sistem Industri, 5(1), 15-25
- Surya, C. (2018). Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus: AMIK Mitra Gama). Jurnal Resti, 322-329.
- Sutrisno, E. (2014). Manajemen Sumber Daya Manusia. Cetak Ke Enam. Jakarta: Prananda Media Group
- Indo Energi. 2013. Keunggulan dan Kelemahan Biodiesel. Diperoleh tanggal 19 Desember 2016 dari KNLH. 2008. Statistik Persampahan Indonesia tahun 2008.