

Analisis Metode MAUT Pada Pemilihan Deodorant

Tia Imandasari¹, Agus Perdana Windarto¹, Dedy Hartama²

¹ Prodi Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar, Indonesia

² Prodi Teknik Informatika, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar, Indonesia

^{1,2} Jalan Jenderal Sudirman Blok A No.1-3 Pematangsiantar 21127, Indonesia

E-mail: tiaimandasari@gmail.com

Abstrak

Bau badan merupakan masalah yang cukup penting dan dapat mengganggu aktivitas seseorang. Bau badan dapat diatasi antara lain dengan penggunaan deodorant yang dioleskan pada bagian ketiak. Deodorant dipilih karena bentuknya cair mengandung etanol dan memberikan rasa sejuk pada kulit sehingga dapat menghilangkan bau badan. Tidak semua produk deodorant aman digunakan untuk kulit, terutama pada kulit yang sensitif yang dapat menimbulkan iritasi pada kulit. Banyaknya produk yang saat ini beredar, membuat konsumen dihadapkan dengan banyaknya pilihan sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang dapat merekomendasi deodorant yang aman untuk kulit. Dari berbagai metode SPK yang ada, peneliti menggunakan metode MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*) dalam menyelesaikan permasalahan deodorant. Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh deodorant yang menjadi rekomendasi dengan nilai 0,73 yaitu deodorant Nature's Gate Organics Fruit Blend. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi rekomendasi kepada konsumen dalam memilih deodorant yang aman untuk kulit agar terhindar dari iritasi kulit.

Kata Kunci: SPK, Metode MAUT, Pemilihan Deodorant, Informasi, Teknologi

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang terdiri dari beberapa musim, salah satunya yaitu musim panas. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, Dan Geofisika (BMKG) di 20 stasiun cuaca dan iklim, suhu diberbagai wilayah Indonesia berkisar 34-37,5 derajat celsius saat musim panas tiba. Udara panas yang disebabkan oleh suhu atau kegiatan fisik seringkali membuat tubuh manusia berkeringat dan menjadi tidak nyaman. Keringat memang satu hal yang sulit dihindarkan saat beraktifitas sebab keringat merupakan reaksi tubuh yang alamiah. Yang menjadi masalah adalah ketika keringat menimbulkan bau yang tidak sedap. Bau badan merupakan masalah yang cukup penting dan dapat mengganggu aktivitas seseorang. Permasalahan bau badan ini tidak saja dapat mengganggu hubungan sosial seseorang, namun juga dapat menjadi petanda *higiene* yang buruk dan dapat berhubungan dengan penyakit tertentu. Saat ini berbagai perkembangan modalitas terapi dapat digunakan, mulai dari terapi konvensional dengan penggunaan antiperspiran dan deodorant, sampai dengan perkembangan teknik pembedahan yang semakin baik [1].

Bau badan dapat diatasi antara lain dengan penggunaan deodorant yang dioleskan pada bagian ketiak. Salah satu zat aktif yang biasa terkandung dalam deodorant adalah antiseptik, yaitu senyawa anti mikroba yang dapat menghambat atau membunuh mikroorganisme pada kulit tubuh manusia [2]. Deodorant dipilih karena bentuknya cair mengandung etanol dan memberikan rasa sejuk pada kulit sehingga dapat menghilangkan bau badan. Seiring dengan perkembangan zaman, saat ini telah banyak produk deodorant beredar dipasaran dengan berbagai kelebihan yang ditawarkan. Tidak semua produk deodorant aman digunakan untuk kulit, terutama pada kulit yang sensitif yang dapat menimbulkan iritasi pada kulit. Banyaknya produk yang saat ini beredar, membuat konsumen dihadapkan dengan banyaknya pilihan sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang dapat merekomendasi deodorant yang aman untuk kulit. Terdapat banyak cabang ilmu komputer yang dapat menyelesaikan permasalahan secara kompleks. Hal ini dibuktikan oleh beberapa penelitian dibidang datamining [3][4]–[7][3], [8]–[12], bidang jaringan saraf tiruan [13], [14][15][14], [16]–[18] dan bidang sistem pendukung keputusan [19]–[23][24]–[28]. Sistem pendukung keputusan adalah salah satu solusi sistem cerdas yang dapat digunakan dalam pemilihan deodorant yang aman untuk kulit [29]–[30]. Dari berbagai metode SPK yang ada, peneliti menggunakan metode MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*) dalam menyelesaikan permasalahan deodorant. MAUT merupakan suatu skema yang evaluasi akhir, $v(x)$, dari suatu objek x didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya [31]. Peneliti menggunakan metode MAUT karena dapat memberikan alternatif terbaik dengan hasil terbaik dan dapat dengan cepat mengetahui hasil akhir. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi rekomendasi kepada konsumen dalam memilih deodorant yang aman untuk kulit agar terhindar dari iritasi kulit.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode MAUT untuk membuat SPK pemilihan deodorant yang aman untuk kulit. Penelitian ini menggunakan data kuantitatif, data dalam penelitian ini diperoleh dari setiap sampel produk dan wawancara kepada para konsumen. Langkah-langkah dalam perhitungan metode MAUT adalah 1) Penentuan alternatif dan kriteria, 2) Penentuan bobot, 3) Pembuatan Matriks Ternormalisasi lalu Normalisasi matriks keputusan menggunakan persamaan (1), dan 4) Penjumlahan hasil perkalian dari hasil normalisasi dengan bobot kriteria menggunakan persamaan (2). Data yang digunakan terdiri dari 7 alternatif dan 4 kriteria. Kriteria ditentukan berdasarkan produk dan konsumen. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah Harga (C1), Jenis (C2), Kandungan (C3), Daya Tahan (C4).

Perhitungan metode MAUT dapat dirumuskan sebagai berikut [32]:

$$U(x) = \frac{x - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \quad (1)$$

Dimana :

x = Bobot Kriteria

x_i^- = Bobot Kriteria Terburuk

x_i^+ = Bobot Kriteria Tertinggi

Dengan $U(x)$ adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada atribut C_j ; $i=0, \dots, m$ dan $j=0, \dots, n$
Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_{(x)} = \sum_{i=1}^n w_j \cdot x_{ij} \quad (2)$$

Dimana:

V_i = Nilai keseluruhan dari alternatif pilihan suatu subkriteria

W = TPV (bobot prioritas) subkriteria

X_{ij} = Nilai alternatif pilihan suatu subkriteria

i = Alternatif pilihan

j = Subkriteria

2. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini digunakan empat kriteria dan tujuh alternatif. Setiap kriteria dilambangkan dengan C1, C2, C3, dan C4. Adapun kriteria yang digunakan sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai	Bobot
Harga	< 25000	80	15%
	25000 - 50000	50	
	> 50000	30	
Jenis	Spry	80	20%
	Roll On	30	
	Stick	50	
	Tinggi	30	
Kandungan	Cukup	50	40%
	Rendah	80	
	< 18 Jam	30	
Daya Tahan	18- 24 jam	50	25%
	> 24 jam	80	

a. Harga

Dalam kriteria harga terdapat 3 sub kriteria. Harga deodorant lebih kecil dari Rp. 25000 memiliki nilai lebih tinggi yaitu 80, harga Rp. 25000 s/d Rp. 50000 memiliki nilai 50 dan lebih besar dari Rp. 50000 memiliki nilai 30.

b. Jenis

Untuk kriteria jenis, terdapat 3 jenis deodorant yang banyak dipasarkan. Jenis deodorant yang paling aman digunakan adalah jenis spry dan diberi nilai tertinggi yaitu 80, dan jenis roll on memiliki nilai terendah karena jenis ini digunakan bersentuhan langsung dengan kulit dan lebih mudah menyebabkan infeksi pada kulit.

c. Kandungan

Kriteria kandungan memiliki 3 sub kriteria yaitu tinggi, cukup dan rendah. Kriteria kandungan menjelaskan mengenai kandungan kimia yang terdapat dalam deodorant. Jika kandungan kimia yang ada dalam deodorant tinggi maka nilainya lebih rendah, dan jika kandungan kimia yang terdapat dalam deodorant rendah maka nilai yang diberikan yaitu 80.

d. Daya Tahan

Kriteria ini menjelaskan seberapa lama daya tahan deodorant yang ditawarkan agar terhindar dari bau badan.

Berdasarkan informasi skala konversi data actual pada Tabel 1, informasi ditransformasikan ke dalam matrik keputusan pada Tabel 3. Pada Tabel 3, kriteria disimbolkan dengan C1, C2, C3, dan C4.

Tabel 2. Data Penelitian

Alternatif	Kriteria			
	Harga	Jenis	Kandungan	Daya Tahan
Fresh Sugar Roll on Deodorant	70000	roll on	rendah	48 jam
Rexona Free Spirit	25000	roll on	cukup	24 jam
Dove Dry Spry Shooting Chamomile	57000	spry	tinggi	48 jam
Nature's Gate Organics Fruit Blend	160000	stick	rendah	48 jam
Nivea Deodorant Dry Comfort Plus	25000	roll on	cukup	48 jam
Sebamed Balsam Deodorant	115000	roll on	cukup	24 jam
Avon on Duty Deodorant	87000	roll on	cukup	48 jam

Tabel 3. Matriks Keputusan

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Fresh Sugar Roll on Deodorant	30	30	80	80
Rexona Free Spirit	50	30	50	50
Dove Dry Spray Shooting Chamomile	30	80	30	80
Nature's Gate Organics Fruit Blend	30	50	80	80
Nivea Deodorant Dry Comfort Plus	50	30	50	80
Sebamed Balsam Deodorant	30	30	50	50
Avon on Duty Deodorant	30	30	50	80
Max	50	80	80	80
Min	30	30	30	50

Setelah melakukan data konversi selanjutnya masuk kedalam tahap penyelesaian menggunakan metode MAUT. Langkah pertama dalam penyelesaian metode MAUT adalah normalisasi matriks menggunakan persamaan (1). Berikut adalah hasil dari normalisasi matriks menggunakan persamaan (1) dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Normalisasi Matriks

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Fresh Sugar Roll on Deodorant	0	0	1	1
Rexona Free Spirit	1	0	0,4	0
Dove Dry Spray Shooting Chamomile	0	1	0	1
Nature's Gate Organics Fruit Blend	0	0,4	1	1
Nivea Deodorant Dry Comfort Plus	1	0	0,4	1
Sebamed Balsam Deodorant	0	0	0,4	0
Avon on Duty Deodorant	0	0	0,4	1

Selanjutnya dilakukan penjumlahan hasil perkalian dari hasil normalisasi dengan bobot kriteria menggunakan persamaan (2). Setelah hasil perkalian normalisasi dengan bobot diperoleh selanjutnya masuk dalam tahap perankingan untuk seluruh alternatif. Berikut adalah hasil perkalian normalisasi dengan bobot dan perankingan seluruh alternatif, dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai Akhir dan Perankingan

Alternatif	Jumlah	Rangking
Fresh Sugar Roll on Deodorant	0,65	2
Rexona Free Spirit	0,31	6
Dove Dry Spray Shooting Chamomile	0,45	4
Nature's Gate Organics Fruit Blend	0,73	1
Nivea Deodorant Dry Comfort Plus	0,56	3
Sebamed Balsam Deodorant	0,16	7
Avon on Duty Deodorant	0,41	5

Dari perhitungan nilai akhir maka diperoleh deodorant yang menjadi rekomendasi dengan nilai 0,73 yaitu deodorant Nature's Gate Organics Fruit Blend dan deodorant Fresh Sugar Roll on Deodorant dengan nilai 0,65 berada diposisi kedua, selanjutnya deodorant Nivea Deodorant Dry Comfort Plus dengan nilai 0,56. Dari hasil yang diperoleh maka alternatif yang memiliki nilai tertinggi yang berhak direkomendasikan sebagai deodorant yang aman digunakan yaitu deodorant Nature's Gate Organics Fruit Blend.

4. KESIMPULAN

Dari hasil yang diperoleh, metode MAUT dapat diimplementasikan untuk merekomendasikan produk deodorant yang aman untuk kulit. Metode ini menjadi salah satu alternatif dalam menyelesaikan kasus yang bersifat multi kompleks yang terdiri dari banyak alternatif, dan banyak kriteria.

REFERENCES

- [1] Y. Siskawati, I. Bernadette, and S. L. Menaldi, "BAU BADAN : PATOGENESIS DAN PENATALAKSANAAN," no. 71, pp. 32–41.
- [2] T. R. Rusli, "UJI ANTI SEPTIK DEODORAN MINYAK ATSIRI DARI KULIT BUAH JERUK PURUT (Citrus hystrix DC)," *JRSKT*, vol. 4, no. 2, pp. 2–5, 2014.
- [3] A. P. Windarto, "Implementation of Data Mining on Rice Imports by Major Country of Origin Using Algorithm Using K-Means Clustering Method," *Int. J. Artif. Intell. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 26–33, 2017.
- [4] U. R. Raval and C. Jani, "Implementing and Improvisation of K-means Clustering," *Int. J. Comput. Sci. Mob. Comput.*, vol. 5, no. 5, pp. 72–76, 2016.

- [5] M. K. Arzoo, A. Prof, and K. Rathod, "K-Means algorithm with different distance metrics in spatial data mining with uses of NetBeans IDE 8 . 2," *Int. Res. J. Eng. Technol.*, vol. 4, no. 4, pp. 2363–2368, 2017.
- [6] S. Kumar and S. K. Rathi, "Performance Evaluation of K-Means Algorithm and Enhanced Mid-point based K-Means Algorithm on Mining Frequent Patterns," *Int. J. Adv. Res. Comput. Sci. Softw. Eng.*, vol. 4, no. 10, pp. 545–548, 2014.
- [7] A. Yadav and S. Dhingra, "An Enhanced K-Means Clustering Algorithm to Remove Empty Clusters," *IJEDR*, vol. 4, no. 4, pp. 901–907, 2016.
- [8] A. P. Windarto, "Penerapan Data Mining Pada Ekspor Buah-Buahan Menurut Negara Tujuan Menggunakan K-Means Clustering," *Techno.COM*, vol. 16, no. 4, pp. 348–357, 2017.
- [9] B. Supriyadi, A. P. Windarto, T. Soemartono, and Mungad, "Classification of natural disaster prone areas in Indonesia using K-means," *Int. J. Grid Distrib. Comput.*, vol. 11, no. 8, pp. 87–98, 2018.
- [10] M. G. Sadewo, A. P. Windarto, and S. R. Andani, "Pemanfaatan Algoritma Clustering Dalam Mengelompokkan Jumlah Desa / Kelurahan Yang Memiliki Sarana Kesehatan," vol. I, pp. 124–131, 2017.
- [11] H. Siahaan, H. Mawengkang, S. Efendi, A. Wanto, and A. P. Windarto, "Application of Classification Method C4 . 5 on Selection of Exemplary Teachers," in *IOP Conference Series*, 2018, pp. 1–6.
- [12] Sudirman, A. P. Windarto, and A. Wanto, "Data mining tools | rapidminer: K-means method on clustering of rice crops by province as efforts to stabilize food crops in Indonesia," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 420, p. 12089, 2018.
- [13] A. P. Windarto, L. S. Dewi, and D. Hartama, "Implementation of Artificial Intelligence in Predicting the Value of Indonesian Oil and Gas Exports With BP Algorithm," *Int. J. Recent Trends Eng. Res.*, vol. 3, no. 10, pp. 1–12, 2017.
- [14] Sumijan, A. P. Windarto, A. Muhammad, and Budi Harjo, "Implementation of Neural Networks in Predicting the Understanding Level of Students Subject," *Int. J. Softw. Eng. Its Appl.*, vol. 10, no. 10, pp. 189–204, 2016.
- [15] A. P. Windarto, M. R. Lubis, and Solikhun, "IMPLEMENTASI JST PADA PREDIKSI TOTAL LABA RUGI KOMPREHENSIF BANK UMUM KONVENSIONAL DENGAN BACKPROPAGATION," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 4, pp. 411–418, 2018.
- [16] A. Wanto, A. P. Windarto, D. Hartama, and I. Parlina, "Use of Binary Sigmoid Function And Linear Identity In Artificial Neural Networks For Forecasting Population Density," *Int. J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 43–54, 2017.
- [17] Solikhun, A. P. Windarto, Handrizal, and M. Fauzan, "Jaringan Saraf Tiruan Dalam Memprediksi Sukuk Negara Ritel Berdasarkan Kelompok Profesi Dengan Backpropagation Dalam Mendorong Laju Pertumbuhan Ekonomi," *Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 184–197, 2017.
- [18] A. P. Windarto, "IMPLEMENTASI JST DALAM MENENTUKAN KELAYAKAN NASABAH PINJAMAN KUR PADA BANK MANDIRI MIKRO SERBELAWAN DENGAN METODE BACKPROPOGATION," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 1, no. 1, pp. 12–23, 2017.
- [19] A. N. D. J. D. Fadhilah, "Perancangan Aplikasi Sistem Pakar PEnyakit Kulit Pada Anak Dengan Metode Expert System Development Life Cycle," *J. Algoritma. Sekol. Tinggi Teknol. Garut*, vol. 9, no. 13, pp. 1–7, 2012.
- [20] S. Fekri-Ershad, H. Tajalizadeh, and S. Jafari, "Design and Development of an Expert System to Help Head of University Departments," *Int. J. Sci. Mod. Eng.*, vol. 1, no. 2, pp. 45–48, 2013.
- [21] M. Min, "A rule based expert system for analysis of mobile sales data on fashion market," *2013 Int. Conf. Inf. Sci. Appl. ICISA 2013*, 2013.
- [22] M. Mohammadi and S. Jafari, "An expert system for recommending suitable ornamental fish addition to an aquarium based on aquarium condition," *arXiv Prepr. arXiv1405.1524*, vol. 3, no. 2, pp. 1–7, 2014.
- [23] I. Chen and B. L. Poole, "Performance Evaluation of Rule Grouping on a Real-Time Expert System Architecture," vol. 6, no. 6, pp. 883–891, 2014.
- [24] S. R. Ningsih and A. P. Windarto, "Penerapan Metode Promethee II Pada Dosen Penerima Hibah P2M Internal," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 3, no. 1, pp. 20–25, 2018.
- [25] A. P. Windarto, "Penilaian Prestasi Kerja Karyawan PTPN III Pematangsiantar Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Ris. Sist. Inf. Dan Tek. Inform.*, vol. 2, no. ISSN 2527-5771, pp. 84–95, 2017.
- [26] R. Rahim et al., "Enhanced pixel value differencing with cryptography algorithm," in *MATEC Web of Conferences 197*, 2018, vol. 3011, pp. 1–5.
- [27] P. P. P. A. N. W. F. I. R. H. Zer and A. P. Windarto, "ANALISIS PEMILIHAN REKOMENDASI PRODUK TERBAIK PRUDENTIAL BERDASARKAN JENIS ASURANSI JIWA BERJANGKA UNTUK KECELAKAAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)," vol. 3, no. 1, pp. 78–82, 2018.
- [28] D. R. Sari, A. P. Windarto, D. Hartama, and S. Solikhun, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Kelulusan Sidang Skripsi Menggunakan Metode AHP-TOPSIS," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 6, no. 1, p. 1, 2018.
- [29] T. Imandasari and A. P. Windarto, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Merekomendasikan Unit Terbaik di PDAM Tirta Lihou Menggunakan Metode Promethee," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 5, no. 4, p. 159, 2017.
- [30] T. Imandasari and A. P. Windarto, "Penerapan Metode VIKOR Pada Pemilihan Popok Bayi Berdasarkan Jenis Kulit," *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, pp. 215–220, 2018.
- [31] N. Hadinata, "Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Kredit," *J. SISFOKOM*, vol. 7, no. September, pp. 87–92, 2018.
- [32] E. Satria, N. Atina, M. E. Simbolon, and A. P. Windarto, "SPK : ALGORITMA MULTI-ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT) PADA DESTINASI TUJUAN WISATA LOKAL DI KOTA SIDAMANIK," *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 3, no. 2, pp. 75–79, 2018.