

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kemasan Makanan Menggunakan Metode ELimination Et Choix Traduisant La RealitA (ELECTRE)

by Linda Marlinda

Submission date: 04-Feb-2020 08:16AM (UTC+0000)

Submission ID: 1251276090

File name: jurnal_yang_belum.pdf (282.85K)

Word count: 1809

Character count: 11528

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kemasan Makanan Menggunakan Metode *ELimination Et Choix Traduisant La RealitA* (*ELECTRE*)

1st Linda Marlinda

STMIK Nusa Mandiri Jakarta
linda.ldm@nusamandiri.ac.id

2nd Wahyu Indrarti

Universitas Bina Sarana Informatika
wahyu.wii@bsi.ac.id

Eva Zuraidah
STMIK Nusa Mandiri Jakarta
eva.evz@nusamandiri.ac.id

Abstract—Kemasan saat ini sangat berperan bagi perusahaan dalam memasarkan produk yang dihasilkan agar dapat diterima dan menarik minat konsumen untuk membeli produknya. Dalam kemasan Yang ada saat ini terdiri dari kemasan berbahan plastik atau styrofoam, kaca dan kertas dengan alternatif pilihan terdiri dari kegunaannya, bentuk, bobot, daur ulang kemasan sehingga baik perusahaan maupun pembeli dapat memilih kemasan terbaik untuk pembungkus barang produksinya. Masalah kemasan menjadi bagian kehidupan masyarakat setiap hari, utamanya dalam hubungannya dengan produk pangan. Kemasan mempunyai keburukan karena sering disalah gunakan oleh produsen untuk menutupi kekurangan mutu atau kerusakan produk, mempropagandakan produk secara tidak proporsional atau menyesatkan sehingga njurus kepada penipuan atau pemalsuan sehingga berdampak pada kesehatan masyarakat. Penelitian ini difokuskan pada penerapan Multi Attribute Decision Making (MADM) pada Sistem pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan tempat kemasan makanan menggunakan metode *ELimination Et Choix Traduisant la RealitA* (*ELECTRE*) yang merupakan salah satu sistem yang menggunakan metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap criteria yang sesuai. Pengambilan keputusan pada dasarnya adalah suatu bentuk pemilihan berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih. Yang prosesnya melalui suatu mekanisme tertentu dengan harapan dapat menghasilkan keputusan terbaik sesuai kriteria yang digunakan.

Keywords— Sistem Pendukung Keputusan; Kemasan Makanan; *ELECTRE*

I. PENDAHULUAN

Alat pemasaran yang paling penting dalam perusahaan untuk menjual produksi nya salah satunya adalah kemasan. Proses yang berkaitan dengan perancangan dan pembuatan wadah (container) atau pembungkus (wrapper) untuk suatu produk yang saat ini dilakukan dengan mengemas model yang menarik dan rapi. Tujuannya agar hasil penjualan produk dapat ditingkatkan. Selain kemasan sebagai salah satu

faktor pemasaran, pelayanan serta salesman harus baik dan dapat dipercaya oleh konsumen. [1] [2] [3] [4]

Desain kemasan dengan dibantu teknologi desain harus berfungsi sebagai sarana estetika untuk berkomunikasi dengan semua orang dari berbagai latar belakang, minat, dan pekerjaan yang berbeda sehingga desain kemasan dapat memasarkan produk dengan komunikasi, kepribadian atau fungsi produk konsumsi secara unik.[5] [6]

Banyaknya ragam kemasan yang ada saat ini seperti terbuat dari bahan kaca, plastik, kertas memiliki dampak bagi kualitas makan atau minum yang akan dikonsumsi oleh masyarakat. Masalah ini menjadi bagian kehidupan masyarakat setiap hari, utamanya dalam hubungannya dengan produk pangan. Kemasan mempunyai kekurangan karena sering disalahgunakan oleh produsen untuk menutupi kekurangan mutu atau kerusakan produk, mempromosikan produk secara tidak proporsional atau menyesatkan sehingga menjurus kepada penipuan atau pemalsuan sehingga berdampak pada kesehatan masyarakat.

Dengan menggunakan metode *ELimination Et Choix Traduisant la Realité* (ELECTRE) yang merupakan salah satu metode MCDM yang memiliki multikriteria dapat menjadi alternatif pilihan keputusan bagi konsumen dalam pemilihan produk kemasan yang dipilih.

II. BAHAN DAN METODE

A. Kemasan Makanan

Menurut Kotler (2003) pengemasan merupakan kegiatan merancang dan membuat wadah atau bungkus sebagai suatu produk, sedang menurut Asta, Basu (1999) mengatakan kemasan (packaging) adalah kegiatan-kegiatan yang bersifat umum dan perencanaan barang yang melibatkan penentuan bentuk atau desain pembuatan bungkus atau kemasan suatu barang. Jadi dapat dikatakan bahwa kemasan adalah suatu kegiatan merancang dan memproduksi bungkus suatu produk yang meliputi desain bungkus dan pembuatan bungkus produk tersebut.

Kemasan terdiri dari: [2]

1. Kemasan dasar (Primer Package) yaitu kemasan yang berasal dari pabrik langsung.
2. Kemasan tambahan (Secondary Package) yaitu bahan yang melindungi kemasan dasar yang biasanya dibuat lebih menarik dengan desain yang beragam.
3. Kemasan pengiriman (Shipping package) yaitu kemasan yang diperlukan untuk penyimpanan dan pengiriman.

Fungsi dari kemasan adalah: [2][8][9]

1. Melindungi produk yang bersangkutan terhadap kerusakan-kerusakan mulai produk tersebut diproduksi sampai produk dikonsumsi.
2. Memudahkan pengerjaan dan penyimpanan hasil produk oleh produsen, perantara maupun konsumen.

3. Sebagai alat promosi bagi produk tersebut.

Kemasan pada umumnya terbuat dari:

1. Kaca, mudah pecah, transparan.
2. Kertas, tidak tahan terhadap kelembaban dan air sehingga mudah rusak.
3. Plastik, kemasan ini dapat berbentuk kantung, botol, stoples, kotak dan sebagainya. Penggunaan plastic sebagai kemasan semakin luas karena ongkos produksinya relatif murah, mudah dibentuk dan dimodifikasi. [9][8]

B. Sistem Penunjang Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem untuk mendukung pada saat pengambilan keputusan manajerial dalam situasi-situasi tertentu.

Sistem Penunjang Keputusan (SPK), sistem yang melakukan pendekatan untuk menghasilkan banyak alternatif keputusan untuk membantu pihak tertentu dalam menangani permasalahan dengan menggunakan data dan model dan bersifat multi kriteria. SPK memberikan alternatif keputusan dan hasil dengan mekanisme tertentu untuk menghasilkan keputusan yang terbaik.

C. Metode *Electre* (*Elimination Et Choix Traduisant la Realite*).

Menurut Janco dan Bernoider (2005:11), *Electre* (*Elimination Et Choix Traduisant la Realite*) merupakan salah satu Sistem yang menggunakan metode *electre* yang merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai.

Langkah - langkah

1. Normalisasi matriks keputusan. Setiap atribut menjadi nilai yang comparable.
2. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi. Setelah dinormalisasi, setiap kolom dari matriks R dikalikan dengan bobot bobot (w) yang ditentukan oleh pembuat keputusan.
3. Menentukan setiap pasang dari alternatif k dan l ($k, l = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $k \neq l$) kumpulan J kriteria dibagi menjadi dua himpunan bagian dari matrik concordance dan discordance.
4. Matriks concordance dihitung, untuk menentukan nilai dari elemen-elemen dengan menjumlahkan bobot-bobot secara matematis.

Nilai elemen-elemen pada matriks discordance dibagi dengan maksimum selisih kriteria dari nilai seluruh kriteria yang ada.

5. Menentukan matriks F sebagai matriks concordance dengan bantuan nilai threshold. Menghitung matriks discordance, matriks G dapat dibangun dengan bantuan nilai threshold.
6. Menentukan aggregate dominance matrix. Matriks E aggregate dominance diinputkan matriks perkalian antara elemen matriks F dengan elemen matriks G yang bersesuaian.
7. Eliminasi alternatif yang less favourable. Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif yang lebih baik daripada A1.[12]

III. METODE PENELITIAN

Sampling/Metode Pemilihan Sampel

Data dan informasi dikumpulkan dari responden calon pengguna kemasan makanan dan minuman secara random baik wanita atau pria dengan menggunakan teknik wawancara, pengamatan dan pengisian secara langsung.

Metode Pengumpulan Data

Penelitian diawali dengan melakukan analisa kebutuhan dan membuat model dalam bentuk kuesioner dan diberikan kepada beberapa responden.

Instrumen

Model instrumen yang dipilih, dalam pemilihan kemasan diantaranya:
Kriteria yang berisi :

- X1 = Mudah dibuat, dibentuk dan dicetak
X2 = Transparan untuk penampilan isi
X3 = Tahan panas atau dingin
X4 = Bobot
X5 = Bisa didaur ulang

Alternatif yang berisi:

- K1 = Kemasan Bahan Plastik / Sterofoam
K2 = Kemasan Bahan Kaca
K3 = Kemasan Bahan Kertas

	Plastik/ Steroform	Kaca	Kertas
Concordance			
Plastik/ Steroform	-	2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5
Kaca	1, 2, 4	-	4, 5
Kertas	1, 2, 3, 5	1, 2, 3	-

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

8 penelitian diawali dengan pengamatan menggunakan metode deskriptif analitik dengan menyajikan rangkuman hasil survey. Dan menentukan beberapa alternatif, menentukan beberapa kriteria, dan menentukan dominasi kriteria. Dengan hasil pengolahan data sebagai berikut:

Alternatif	Kriteria				
	X1	X2	X3	X4	X5
Plastik/ Steroform	5	5	3	3	3
Kaca	4	3	3	2	4
Kertas	3	4	2	3	2

11 Pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi sebagai : $W = (5, 3, 2, 2, 1)$

Matriks keputusan yang dibentuk dari table sebagai berikut:

Matriknya :

5	5	3	3	3
4	3	3	2	4
3	4	2	3	2

Untuk menyelesaikan masalah diatas dengan metode electre akan dilakukan dengan langkah langkah yang telah dijelaskan sebelumnya:

1. Normalisasi matrik keputusan, R (normalisasi) adalah:

0,707	0,651	0,588	0,640	0,640
0,424	0,391	0,784	0,426	0,640
0,566	0,651	0,196	0,640	0,426

2. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi, V (normalisasi * bobot) (R*W)

3,536	1,953	1,177	1,279	0,640
2,121	1,172	1,569	0,853	0,640
2,828	1,953	0,392	1,279	0,426

3. Menentukan himpunan concordance index.
 - a. Concordance. Sebuah kriteria dalam suatu alternative jika:

$$C_{ki} = \{j, v_{kj} \geq v_{ij}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

Hasilnya adalah :

- b. Discordance. Sebuah kriteria dalam suatu alternative jika:

$$D_{kl} = \{j, v_{kj} < v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n.$$

Hasilnya adalah :

Disordance	Plastik/ Stereofom	Kaca	Kertas
Plastik/ Stereofom	-	1,5	-
Kaca	3, 5	-	1, 2, 3
Kertas	4	4, 5	-

4. Menghitung matriks concordance dan discordance

a. Menghitung matriks concordance dengan rumus

$$c_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j$$

Menghasilkan matriks:

$$\begin{bmatrix} - & 9 & 15 \\ 7 & - & 9 \\ 11 & 6 & - \end{bmatrix}$$

b. Menghitung matriks Disordance dengan rumus

$$d_{kl} = \frac{\max\{|v_{kj} - v_{lj}|\}_{j \in D_{kl}}}{\max\{|v_{kj} - v_{lj}|\}_{j \in J}}$$

Menghasilkan matriks :

$$\begin{bmatrix} - & 1 & 0 \\ 1 & - & 0,664 \\ 1 & 0,362 & - \end{bmatrix}$$

5. Menentukan matriks dominan concordance dan discordance

a. Menghitung matrik dominan concordance

$$c = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)}$$

Hasilnya adalah : $c = 9,5$

$$\text{Maka matriknya : } \begin{bmatrix} - & 0 & 1 \\ 0 & - & 0 \\ 1 & 0 & - \end{bmatrix}$$

b. Menghitung matrik discordance :

$$d = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl}}{m(m-1)}$$

$$= \frac{1+0+1+0,498+1+0,306}{3(3-1)} = 0,671$$

Hasilnya adalah : $c = 0,671$

$$\text{Jadi matriknya : } \begin{bmatrix} - & 1 & 0 \\ 1 & - & 0 \\ 1 & 0 & - \end{bmatrix}$$

6. Menentukan aggregate dominance matrix, dengan rumus :

$$g_{kl} = f_{kl} \times g_{kl}$$

Sehingga matrik yang dihasilkan aggregate dominance adalah:

$$\begin{bmatrix} - & 0 & 0 \\ 0 & - & 0 \\ 1 & 0 & - \end{bmatrix}$$

KESIMPULAN

Sistem pendukung keputusan dalam pemilihan kemasan menggunakan metode electre sudah sesuai dengan proses perhitungan pembobotan sampai dengan memperoleh alternatif yang terpilih.

Penggunaan metode electre dapat memberikan pertimbangan untuk menentukan kemasan makanan berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan untuk menentukan alternative yang akan dipilih.

Hasil perhitungan dengan electre dapat dijadikan rekomendasi yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk memilih produk kemasan yang ramah bagi kesehatan, dengan hasil kemasan menggunakan plastik lebih baik dari alternative kaca dan plastik dengan hasil perhitungan aggregate dominance bernilai 1.

REFERENCES

- [1] Y. Sesuai *Et Al.*, "Jenis Dan Karakteristik Kemasan Kaleng Yang Sesuai Standar Di Cv. Pasific Harvest," 2017.
- [2] K. Dan, P. Pada, And K. Pengaruhnya, "No Title," Pp. 19–28, 2012.
- [3] D. H. Sulistyarini, "Analisa Cacat Pada Kemasan Garam Menggunakan Statistical Process Control," Pp. 103–107, 2018.
- [4] A. M. Nugraha, B. Praptono, M. Dellarosawati, P. Studi, T. Industri, And F. R. Industri, "Analisis Kelayakan Pembuatan Produk Teh Dalam Kemasan (Tastea) Pada Pt Aghnia Sinergi Mandiri Di Kota Bekasi Ditinjau Dari Aspek Pasar , Aspek Dan Aspek Finansial Analyzing The Feasibility In Product Making Of Pt Aghnia Sinergi Mandiri ' Bo Titled Tea (Tastea) Reviewed From

- Market Aspect , Technical Aspect And Financial Aspect Konsumsi Per Kapita / Tahun (Gram),” Vol. 4, No. 1, Pp. 951–956, 2017.
- [5] P. Studi, T. Industri, F. Universitas, I. Pgri, And E. Wiratmani, “Analisis Sistem Perawatan Pada Mesin Kmf 250 A Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Di Pt Tsg,” No. November, Pp. 1–2, 2017.
- [6] K. F. Julianto And I. Surjati, “Sistem Pemantauan Kinerja Serta Pengaturan Mesin Packing Secara Otomatis Pada Pabrik Wafer Dengan Zigbee,” Vol. 17, No. 2, Pp. 116–127, 2015.
- [7] L. K. Praktek, P. Studi, T. Pangan, F. T. Pertanian, And U. K. Soegijapranata, “Pendugaan Umur Simpan Produk Minuman Serbuk Menggunakan Metode Accelerated Shelf Life Testing (Aslt) Dengan Pendekatan Arrhenius Di Pt. Marimas Putera Kencana,” 2017.
- [8] J. K. Teknik, M. Industri, Z. Mochamad, C. Agustina, S. V Rudy, And N. Matheus, “Jurnal Sistem Industri Jurnal Sistem Industri,” Vol. 11, No. 1, 2017.
- [9] E. P. Halim, A. Adib, And A. W. S, “Perancangan Label Dan Kemasan Madu ‘Rn,’” Pp. 1–12, 2013.
- [10] L. Marlinda, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Yogyakarta Menggunakan Metode Elimination Et Choix,” *Jurnal.Umj.Ac.Id/Index.Php/Semnastek*, No. November, Pp. 1–7, 2016.
- [11] W. Indrarti And L. Marlinda, “Sistem Pendukung Keputusan Rumah Tinggal Menggunakan Metode Promethee,” Vol. 2, No. April 2018, Pp. 172–175, 2019.
- [12] L. Marlinda, T. Baidawi, Y. Durachman, And Akmaludin, “A Multi-Study Program Recommender System Using Electre Multicriteria Method,” In *2017 5th International Conference On Cyber And It Service Management, Citsm 2017*, 2017.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kemasan Makanan Menggunakan Metode EElimination Et Choix Traduisant La RealitA (ELECTRE)

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Trilogi

Student Paper

1%

2

Submitted to iGroup

Student Paper

1%

3

Submitted to Universitas International Batam

Student Paper

1%

4

ojs.amikom.ac.id

Internet Source

1%

5

Submitted to Krida Wacana Christian University

Student Paper

1%

6

Submitted to Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Student Paper

1%

7

Submitted to UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Student Paper

1%

8

ar.scribd.com

Internet Source

1%

9	Submitted to Politeknik Negeri Jember Student Paper	1 %
10	Vioni Vevila Wang, Anggi Srimurdianti Sukamto, Enda Esyudha Pratama. "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Penerima Beasiswa BBP-PPA dengan Metode TOPSIS pada Fakultas Teknik UNTAN", Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN), 2019 Publication	1 %
11	shintavelt.blogspot.com Internet Source	1 %
12	Dwiza Riana, Mochamad Wahyudi, Achmad Nizar Hidayanto. "Comparison of nucleus and inflammatory cell detection methods on Pap smear images", 2017 Second International Conference on Informatics and Computing (ICIC), 2017 Publication	1 %
13	H.R. Keller, D.L. Massart, J.P. Brans. "Multicriteria decision making: A case study", Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems, 1991 Publication	<1 %
14	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1 %
15	ejournal.bsi.ac.id	



Internet Source

<1%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches Off