
IJCIT

(Indonesian Journal on Computer and Information Technology)

Journal Homepage: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijcit>

Sistem Pendukung Keputusan Penggunaan Uang Elektronik Untuk Belanja Retail Dengan Metode Topsis

Sefrika

Sistem Informasi Akuntansi, Universitas Bina Sarana Informatika
Jalan Kramat Raya No. 98 Jakarta, Indonesia
e-mail: sefrika.sfe@bsi.ac.id

ABSTRAK

Pertumbuhan penggunaan uang elektronik di Indonesia turut andil dalam menciptakan cash less society atau masyarakat yang minim menggunakan uang tunai yang berperan dalam mengurangi penggunaan uang cetak di Indonesia. Penggunaan uang elektronik yang mudah dengan menggunakan mesin EDC atau Scan QR Code memudahkan masyarakat dan merchant untuk melakukan transaksi dengan efisien, mengurangi antrian, mempercepat proses pembayaran dan lebih aman. Penelitian ini bertujuan membantu pengguna untuk memilih kriteria yang ditawarkan dari uang elektronik yang dapat digunakan sebagai metode pembayaran khususnya belanja retail. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS dapat digunakan untuk membantu pelanggan dalam memutuskan pemilihan uang elektronik berdasarkan kriteria yang ditawarkan. Hasil penelitian mendapatkan nilai preferensi akhir sebesar 0,84 dari kriteria C2 dan C3. Kriteria tersebut adalah Terdapat promo, diskon, cashback (C2) dan Mengurangi penggunaan uang tunai (cashless) (C3).

Katakunci: Sistem pendukung keputusan, TOPSIS, Multikriteria

ABSTRACTS

The growth in the use of electronic money in Indonesia has contributed to creating a cash less society or a society that uses minimal cash which has a role in reducing the use of printed money in Indonesia. The easy use of electronic money by using EDC machines or QR Code Scan makes it easy for the public and merchants to conduct transactions efficiently, reduce queues, speed up the payment process and be safer. This study aims to help users to choose the criteria offered from electronic money that can be used as a method of payment, especially retail shopping. TOPSIS is one of the multi-criteria decision making methods based on the concept that the best alternative not only has the shortest distance from the positive ideal solution but also has the longest distance from the negative ideal solution. The results showed that the decision support system with the TOPSIS method can be used to assist customers in deciding the selection of electronic money based on the criteria offered. The results obtained a final preference value of 0.84 from the C2 and C3 criteria. These criteria are There are promos, discounts, cashback (C2) and Reducing the use of cash (cashless) (C3).

Keywords: Decicion support system, TOPSIS, Multicriteria



1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan teknologi informasi berdampak besar terhadap industri perbankan. Penggunaan uang cash berkurang seiring dengan munculnya uang elektronik sebagai alat pembayaran yang sah. Penggunaan QR Code sebagai alat pembayaran juga turut andil dalam pertumbuhan penggunaan uang elektronik di Indonesia. Uang elektronik memiliki kemudahan dan keamanan dalam bertransaksi. Saat ini masyarakat menggunakan uang elektronik untuk berbagai macam transaksi seperti transaksi retail, pembayaran transportasi online, pembayaran tol, pembayaran transportasi umum, pembayaran tagihan, pembayaran makanan online, belanja pada aplikasi e-commerce dan transfer uang. Selain itu, konsumen juga diberikan fasilitas diskon, cashback serta pemberian poin reward yang membuat konsumen tergiur dengan penggunaan uang elektronik.

Pertumbuhan penggunaan uang elektronik di Indonesia turut andil dalam menciptakan cash less society atau masyarakat yang minim menggunakan uang tunai yang berperan dalam mengurangi penggunaan uang cetak di Indonesia. Penggunaan uang elektronik yang mudah dengan menggunakan mesin EDC atau Scan QR Code memudahkan masyarakat dan merchant untuk melakukan transaksi dengan efisien, mengurangi antrian, mempercepat proses pembayaran dan lebih aman.

Peningkatan jumlah uang elektronik yang beredar di masyarakat ini menandakan bahwa semakin banyak masyarakat yang menerima transaksi dalam bentuk non tunai, khususnya menggunakan uang elektronik sebagai media transaksi. Dengan meningkatnya jumlah uang elektronik yang beredar akan berpengaruh terhadap perubahan jumlah transaksi dari uang elektronik.

Uang elektronik pada hakikatnya merupakan uang tunai tanpa ada fisik (cashless money), yang nilai uangnya berasal dari nilai uang yang disetor terlebih dahulu kepada penerbitnya, kemudian disimpan secara elektronik dalam suatu media elektronik berupa server (hard drive) atau kartu chip, yang berfungsi sebagai alat pembayaran non tunai kepada pedagang yang bukan penerbit uang elektronik yang bersangkutan. Nilai uang (monetary value) pada uang elektronik tersebut berbentuk elektronik (nilai elektronis) yang didapat dengan cara menukarkan sejumlah uang

tunai atau pendebetan rekeningnya di bank untuk kemudian disimpan secara elektronik dalam media elektronik berupa kartu penyimpan dana (Tazkiyyaturrohmah, 2018)

Terdapat pengaruh positif dan signifikan antara penggunaan uang elektronik (*e-money*) terhadap pengeluaran konsumsi mahasiswa Ekonomi Pembangunan Universitas Negeri Malang angkatan 2014. Hal ini dikarenakan kemudahan dan kecepatan yang ditawarkan dalam uang elektronik (*e-money*) sehingga penggunaan uang elektronik semakin meningkat dikalangan mahasiswa. Semakin tinggi penggunaan uang elektronik (*e-money*) maka semakin tinggi pula pengeluaran konsumsi mahasiswa. (Ramadani, 2016)

Layanan uang elektronik telah memberikan manfaat dan kemudahan penggunaan, terlihat dari kategorisasi persepsi responden masyarakat kota Semarang yang menganggap layanan uang elektronik memberikan manfaat dan kemudahan pada penilaian kategorisasi tinggi. Begitupun dengan kategorisasi persepsi risiko menurut responden masyarakat kota Semarang yang memberikan nilai rendah pada persepsi risiko. Hal ini berarti layanan uang elektronik telah memberikan kemudahan dan memberikan berbagai manfaat yang tinggi sehingga pengguna akan semakin berminat dan berkeinginan untuk menggunakan layanan uang elektronik. Terlebih lagi layanan uang elektronik memiliki risiko yang rendah, hal ini bisa menjadi salah satu pertimbangan seseorang untuk menggunakan layanan uang elektronik atau tidak menggunakannya (Priambodo & Prabawani, 2016)

Saat ini popularitas pembayaran digital dengan uang elektronik semakin meningkat. Pelanggan memiliki banyak pilihan untuk menggunakan berbagai macam jenis uang elektronik. Di antara uang elektronik yang dipakai adalah OVO, Dana, Gopay, LinkAja, Shopeepay. Setiap brand menawarkan berbagai kemudahan dan fasilitas menarik sehingga konsumen ditawarkan dengan berbagai pilihan yang sulit terutama untuk transaksi retail dimana setiap merchant yang bekerjasama menawarkan berbagai alternatif uang elektronik untuk mempermudah transaksinya.

Hal ini sejalan dengan program pemerintah dalam hal ini Bank Indonesia yang sedang menggalakan program transaksi non tunai. Transaksi non tunai lebih aman, praktis dan efisien daripada penggunaan uang non tunai. Penggunaan uang tunai memiliki risiko jauh

lebih besar, diantaranya risiko kerusakan dan kehilangan, keamanan dalam penyimpanan, biaya penanganan dan biaya cetak.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 155 responden, maka didapatkan pengguna terbanyak uang elektronik adalah brand OVO, Gopay, Linkaja, Shopeepay dan dana. Banyaknya brand tentu saja menyulitkan pelanggan untuk memilih brand uang elektronik mana yang memiliki keuntungan dalam transaksi. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah metode sistem pendukung keputusan agar keputusan yang diambil dapat valid.

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah secara akurat, cepat, efektif dan efisien. Sistem Pendukung Keputusan dibuat dengan tujuan untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan cara melakukan pemilihan terhadap berbagai alternatif keputusan. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis (Alawiah, 2020).

Penelitian ini bertujuan membantu pengguna untuk memilih kriteria yang ditawarkan dari uang elektronik yang dapat digunakan sebagai metode pembayaran khususnya belanja retail.

2. METODE PENELITIAN

a. Sumber Data dan Populasi Penelitian

Data penelitian berasal dari responden dengan jumlah responden valid sebanyak 155. Berikut adalah populasi penelitiannya.

Tabel 1. Jumlah Populasi Penelitian Berdasarkan Usia

No	Usia	Jumlah
1	15-25	66
2	25-35	48
3	35-45	25
4	45-55	9
5	>50	7
Jumlah		155

Tabel 2. Jumlah Populasi Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah
1	Laki-Laki	79
2	Perempuan	76
Jumlah		155

b. Sampel dan Metode Pemilihan Sampel

Sampel diambil dari populasi yaitu pengguna uang elektronik dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan dimulai rentang usia 15 hingga usia di atas 50 tahun. Penarikan sampel minimal menurut Hair dalam (Alawiah & Susilowati, 2018) teknik estimasi Maximum Likelihood digunakan karena lebih efisien dan digunakan pada sampel yang banyaknya 100 hingga 200. Sampel juga dapat menggunakan metode sensus, dalam hal ini hampir semua pengrajin dapat dijadikan sampel penelitian.

c. Instrumen Penelitian

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah pertanyaan tertutup dengan jumlah pernyataan dan jawaban yang sudah dibatasi terlebih dahulu. Pertanyaan pada kuesioner tertutup berdasarkan studi dari berbagai sumber yang terkait penelitian. Pertanyaan yang digunakan dalam kuesioner diukur dengan menggunakan lima skala Likert (Tabel 2) yang di adaptasi dari (Sugiyono, 2017) dengan ketentuan jawaban dan nilai sebagai berikut.

Tabel 3. Skala Likert

Jawaban	skor	
	Positif	Negatif
Baik Sekali	5	1
Baik	4	2
Cukup	3	3
Kurang	2	4
Sangat Kurang	1	5

Sumber: (Sugiyono, 2017)

d. Tahapan Penelitian dengan TOPSIS

Tahapan penelitian menggunakan TOPSIS terbagi menjadi beberapa langkah yaitu:

- 1) Analisa Matriks Keputusan Ternormalisasi
Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi adalah tahapan pada metode TOPSIS yang membutuhkan rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}}$$

Dengan ketentuan:

$i=1,2,\dots,m$

$j=1,2,\dots,n$

r_{ij} = matriks keputusan ternormalisasi

X_{ij} = bobot kriteria ke j pada alternative $-i$

i = alternative ke i

j = alternative ke j

2) Matriks Ternormalisasi (R)

Menghitung matriks ternormalisasi (R) dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Dimana : $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

3) Matriks Ternormalisasi Terbobot (Y)

Menghitung matriks ternormalisasi terbobot (Y) dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rumus : } y_{ij} = w_i r_{ij};$$

dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

4) Matriks solusi ideal positif (A+) dan matriks solusi ideal negative (A-)

Menghitung solusi ideal positif (A+) dan negative (A-) dengan rumus sebagai berikut:

$$A^+ = \max(y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = \max(y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

5) Jarak Solusi Ideal Negatif (D-) dan Solusi Ideal Positif (D+)

Menghitung jarak solusi ideal negative (D-) dan Solusi ideal positif (+) dengan cara:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij}^+)^2};$$

$i = 1, 2, \dots, m.$

6) Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternative yang ditawarkan

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+},$$

dimana $i = 1, 2, 3, \dots, m$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian untuk menentukan bobot kriteria yaitu:

- a. Praktis dan efisien (C1)
- b. Terdapat promo, diskon, cashback (C2)
- c. Mengurangi penggunaan uang tunai (*cashless*) (C3)
- d. Sebagai bagian dari gaya hidup (*lifestyle*) (C4)
- e. Sebagai alat transfer uang antar rekening (C5)

Tabel 4. Data Usia Sampel

No	Usia	Kriteria
1	15-25	A1
2	25-35	A2
3	35-45	A3
4	45-55	A4
5	>50	A5

Tabel 5. Matriks keputusan Normalisasi

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	5	5	3	3
A2	4	5	4	4	4
A3	4	5	4	4	4
A4	4	5	4	3	3
A5	3	4	4	4	3

Tabel 6. Hasil Nilai Bobot Kriteria

C1	C2	C3	C4	C5
4	5	4	4	3

Tabel 7. Nilai ternormalisasi

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	5	5	3	3
A2	4	5	4	4	4
A3	4	5	4	4	4
A4	4	5	4	3	3
A5	3	4	4	4	3
Hasil pangkat kriteria	73	116	89	66	59
Akar hasil pangkat kriteria	8,54	10,77	9,43	8,12	7,68

Tabel 8. Matriks ternormalisasi C1

Kriteria	C1	Penilaian	Hasil
A1	4	8,54	0,46
A2	4	8,54	0,46
A3	4	8,54	0,46
A4	4	8,54	0,46
A5	3	8,54	0,35

Tabel 9. Matriks ternormalisasi C2

Kriteria	C2	Penilaian	Hasil
A1	5	10,77	0,46
A2	5	10,77	0,46
A3	5	10,77	0,46
A4	5	10,77	0,46
A5	4	10,77	0,37

Tabel 10. Matriks ternormalisasi C3

Kriteria	C3	Penilaian	Hasil
A1	5	9,43	0,53
A2	4	9,43	0,42
A3	4	9,43	0,42
A4	4	9,43	0,42
A5	4	9,43	0,42

Tabel 11. Matriks ternormalisasi C4

Kriteria	C4	Penilaian	Hasil
A1	3	8,12	0,36
A2	4	8,12	0,49
A3	4	8,12	0,49
A4	3	8,12	0,36
A5	4	8,12	0,49

Tabel 12. Matriks ternormalisasi C5

Kriteria	C5	Penilaian	Hasil
A1	3	7,68	0,39
A2	4	7,68	0,52
A3	4	7,68	0,52
A4	3	7,68	0,39
A5	3	7,68	0,39

Hasil akhir data ternormalisasi dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Data ternormalisasi

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,46	0,46	0,53	0,36	0,39
A2	0,46	0,46	0,42	0,49	0,52
A3	0,46	0,46	0,42	0,49	0,52
A4	0,46	0,46	0,42	0,36	0,39
A5	0,35	0,37	0,42	0,49	0,39

Hasil matriks ternormalisasi terbobot dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Ternormalisasi terbobot

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1,84	2,30	2,12	1,44	1,17
A2	1,84	2,30	1,68	1,96	1,56
A3	1,84	2,30	1,68	1,96	1,56
A4	1,84	2,30	1,68	1,44	1,17
A5	1,40	1,85	1,68	1,96	1,17

Hasil nilai solusi ideal positif dan negatif dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15. Solusi Ideal Positif dan Negatif

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1,84	2,30	2,12	1,44	1,17
A2	1,84	2,30	1,68	1,96	1,56
A3	1,84	2,30	1,68	1,96	1,56
A4	1,84	2,30	1,68	1,44	1,17
A5	1,40	1,85	1,68	1,96	1,17
min	1,40	1,85	1,68	1,44	1,17
maks	1,84	2,30	2,12	1,96	1,56

Hasil jarak solusi ideal negatif dan positif dapat dilihat pada tabel 16.

Tabel 16. Jarak Solusi Ideal Negatif & Positif

Kriteria	Nilai D+	Nilai D-
C1	0,4225	0,8361
C2	0,1936	1,065
C3	0,1936	1,065
C4	0,1936	0,6425
C5	6841,0757	6915,1929

Hasil nilai preferensi dapat dilihat pada tabel 17.

Tabel 17. Nilai Preferensi akhir

Krit	Nilai $V_i = (D_i - / (D_i - + D_i +))$	Nilai D-eria
C1	$(0,8361) / (0,8361 + 0,4225)$	0,664
C2	$(1,065) / (1,065 + 0,1936)$	0,846
C3	$(1,065) / (1,065 + 0,1936)$	0,846
C4	$(0,6425) / (0,6425 + 0,6161)$	0,510
C5	$(6915,1929) / (6915,1929 + 6841,0757)$	0,502

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ditemukan nilai preferensi akhir sebesar 0,84 dari Kriteria tersebut adalah Terdapat promo, diskon, cashback (C2) dan Mengurangi penggunaan uang tunai (cashless) (C3).

Penggunaan uang elektronik disarankan untuk mendapatkan cashback dan mengurangi penggunaan uang tunai. Hal ini sejalan dengan program pemerintah yaitu mengurangi peredaran uang tunai dalam jumlah banyak.

4. KESIMPULAN

Sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS dapat digunakan untuk membantu pelanggan dalam memutuskan pemilihan uang elektronik berdasarkan kriteria yang ditawarkan. Hasil penelitian mendapatkan

nilai preferensi akhir sebesar 0,84 dari kriteria C2 dan C3. Kriteria tersebut adalah Terdapat promo, diskon, cashback (C2) dan Mengurangi penggunaan uang tunai (cashless) (C3).

Program penggunaan uang elektronik bermanfaat untuk mendukung program pemerintah dalam mengurangi penggunaan uang tunai karena uang tunai memiliki biaya cetak yang mahal. Selain itu penggunaan uang elektronik bertujuan untuk mengurangi biaya distribusi uang tunai, biaya penanganan, biaya keamanan dan risiko kehilangan serta kerusakan.

Penelitian dapat digunakan dengan berbagai variabel tambahan yang lain dengan jumlah sampel yang lebih banyak. Penelitian juga dapat digunakan untuk membantu membuat kebijakan dalam sistem pendukung keputusan yang lainnya.

5. REFERENSI

- Alawiah, E. T. (2020). *Decision Support System For Provision Of Natural Disaster*. 2(2), 55–60.
- Alawiah, E. T., & Susilowati, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Vending Machine Dengan Metode TOPSIS Studi Kasus PT . KAI Commuter Jabodetabek. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 1(1), 256–261.
- Priambodo, S., & Prabawani, B. (2016). Dan Persepsi Risiko Terhadap Minat Menggunakan Layanan Uang Elektronik (Studi Kasus pada Masyarakat di Kota Semarang) Pendahuluan Kajian Teori Perilaku Konsumen. *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, 5(2), 1–9.
- Ramadani, L. (2016). Pengaruh Penggunaan Kartu Debit dan Uang Elektronik (E-Money) Terhadap Pengeluaran Konsumsi Mahasiswa. *Jurnal Ekonomi Dan Ekonomi Studi Pembangunan*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.17977/um002v8i12016p001>
- Tazkiyyaturrohmah, R. (2018). Eksistensi Uang Elektronik Sebagai Alat Transaksi Keuangan Modern. *Muslim Heritage*, 3(1), 23. <https://doi.org/10.21154/muslimheritage.v3i1.1240>