

# Sistem Pendukung Keputusan Kualitas Genteng di Desa Wirun Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)

Kukuh Supriyanto<sup>1</sup>, Dear Whizkid Aziiz<sup>2</sup>, Habib Nur Gian<sup>3</sup> Dwi Hartanti

*Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta,  
Jl. Bhayangkara No.55, Tipes, Kec. Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57154*

dearwizkid@gmail.com

habibpitulas17@gmail.com

kukuh2512@gmail.com

dwhartanti@udb.ac.id

*Abstrak* - Genteng merupakan salah satu komponen dari atap yang menutupi permukaan bagian atas bangunan yang terdiri dari bagian-bagian yang tersusun saling bertindih. Di era perkembangan informasi masih banyak orang yang kurang faham mengenai genteng karena kurangnya informasi. Sistem pendukung keputusan adalah suatu metode yang membantu dalam pengambilan keputusan dalam suatu masalah tertentu, yang mana tidak seorangpun dapat mengambil keputusan secara pasti. Multi Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan suatu metode dalam pengambilan keputusan. MAUT merupakan metode dimana mencari jumlah terbobot dari nilai-nilai yang sama pada setiap utilitas pada masing-masing atribut. Dengan menerapkan metode MAUT dalam pemilihan genteng dapat memberi saran atau rekomendasi genteng yang baik secara objektif. Penelitian ini dilakukan di Desa Wirun di sana terdapat 4 jenis genteng dan setelah melalui perhitungan genteng Mantili merupakan genteng dengan nilai tertinggi yaitu 9.32

**Kata kunci:** Genteng, Sistem Pendukung Keputusan, Multi Attribute Utility Theory

## I. Pendahuluan

Genteng merupakan salah satu jenis penutup atap rumah yang banyak digemari oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Selain karena mudah ditemukan harga produk genteng juga relatif murah sehingga mampu dijangkau oleh semua lapisan masyarakat. Jenis dari genteng sendiri antara lain genteng mataram, genteng mantili, genteng turbo, genteng magazine dan genteng wuwung. Kegunaan genteng secara umum adalah sebagai atap atau penutup suatu bangunan. Saat ini perkembangan genteng disusun mengikuti gaya, bentuk

dan warna bangunan. Daerah Sukoharjo lebih tepatnya di daerah Wirun merupakan salah satu daerah yang memiliki industri pembuat genteng yang masih aktif dan masih terus berkembang dan memiliki peranan cukup besar dalam perekonomian daerah tersebut [1]. Multi Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan suatu metode dalam pengambilan keputusan [2]. MAUT merupakan metode dimana mencari jumlah terbobot dari nilai-nilai yang sama pada setiap utilitas pada masing-masing atribut [3]. Dengan menerapkan metode MAUT dalam pemilihan genteng dapat memberi saran atau rekomendasi genteng yang baik secara objektif sehingga dapat membantu pelanggan yang kesulitan dalam memilih genteng terutama untuk pelanggan yang masih awam atau masih bingung dalam memilih genteng untuk rumahnya [4].

Kemajuan teknologi informasi saat ini sangat bermanfaat dalam pengelolaan informasi secara efektif dan efisien [5]. Dalam situasi tersebut, seseorang dituntut untuk dapat mengambil keputusan dengan cepat dan tepat sehingga dapat memberikan keputusan untuk dirinya dan orang lain [6]. Bagi industri genteng perkembangan sistem informasi saat berpengaruh terutama dalam media pemasaran bukan hanya untuk membantu menjual genteng saja tetapi juga berguna untuk membantu konsumen dalam mencari informasi karena jenis dan kriteria genteng beragam sehingga dapat membantu konsumen yang masih awam atau belum faham genteng dalam memilih genteng yang tepat atau yang diinginkan [7].

## II. Landasan Teori

### A. Pengambilan Keputusan

kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah tersebut[8]. Tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini manajer akan memberikan solusi terbaik atas sesuatu itu disebut pengambilan keputusan[9]. Tujuan dari keputusan adalah untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan.

### B. Sistem Pendukung Keputusan / Decision Support System (DSS) DSS

sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data[10]. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[11].

## III. Metode Penelitian

### Metode Multi Attribute Utility Theory ( MAUT )

Multi Attribute Utility Theory (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[12]. Ungkapan yang biasa digunakan untuk menyebutnya adalah nilai utilitas[13] MAUT digunakan untuk merubah dari beberapa kepentingan kedalam nilai numerik dengan skala 0-1 dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik[14]. Hal ini memungkinkan perbandingan langsung yang beragam ukuran. Untuk perhitungannya Nilai evaluasi seluruhnya dapat didefinisikan dengan beberapa persamaan, dirumuskan sebagai berikut[15] :

$$V(x) = \sum_{i=1}^n W_i V_i(x) \dots \dots \dots (1)$$

Dimana  $v_i(x)$  merupakan nilai evaluasi dari sebuah objek ke  $i$  dan  $w_i$  merupakan bobot yang menentukan nilai dari seberapa penting elemen ke  $i$  terhadap elemen lainnya. Sedangkan  $n$  merupakan jumlah elemen. Total dari bobot adalah 1

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1 \dots \dots \dots (2)$$

Untuk setiap dimensi, nilai evaluasi  $v_i(x)$  didefinisikan sebagai penjumlahan dari atribut-atribut yang relevan.

$$V_i(x) = \sum_{a \in A_i} W_{ai} \cdot V_{ai}(I(a)) \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan :

$V(x)$  = nilai evaluasi

$n$  = Jumlah elemen/kriteria

$i$  = Total bobot adalah 1

$A_i$  = himpunan semua atribut yang relevan

$V_{ai}(I(a))$  = evaluasi dari tingkat aktual

$W_{ai}$  = bobot yang menentukan dampak dari evaluasi atribut pada dimensi

$v_i$  = nilai keseluruhan dari alternatif pilihan suatu kriteria

$a$  = kriteria

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

Keterangan :

$U(x)$  = Normalisasi bobot alternative

$x_i^-$  = nilai kriteria minimal (bobot terburuk)

$x_i^+$  = nilai kriteria maksimal (bobot terbaik)

$X$  = Bobot alternative

Kalikan utility dengan bobot untuk menemukan nilai masing-masing alternatif.

langkah-langkah dalam metode MAUT adalah sebagai berikut.

1. Pecah sebuah keputusan ke dalam dimensi yang berbeda.
2. Tentukan bobot relatif pada masing-masing dimensi.
3. Daftar semua alternatif.
4. Masukkan utility untuk masing-masing alternative sesuai atributnya.
5. Kalikan utility dengan bobot untuk menemukan nilai masing-masing alternatif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Kriteria

Dalam penelitian ini terdapat beberapa kriteria yang akan menjadi dasar dari sistem yang akan di buat. Kriteria tersebut mencakup yaitu

1. Bahan Baku
2. Harga Jual
3. Kehalusan
4. Warna

Pemberian bobot kriteria

Tabel I. Pemberian Bobot Kriteria

No	Kriteria	Bobot
1	Bahan Baku	1
2	Harga Jual	2
3	Kehalusan	3
4	Warna	4

### B. Konfigurasi nilai kriteria

Memberikan nilai kriteria pada semua parameter. Untuk nilai yang masih bersifat kuantitatif diberi alternatif dan merubah dari beberapa kepentingan kedalam nilai numerik dengan skala 0-1 dengan 0 merupakan nilai terburuk dan 1 nilai terbaik dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel II. Konfigurasi Nilai Kriteria

Kriteria	Parameter	Nilai Bobot
Bahan Baku	Tanah Liat+Tanah	4

	Padas+Tanah Merah+Tanah Kaulin	
	Tanah Liat +Tanah Padas+Tanah Merah	3
	Tanah Liat + Tanah Padas + Tanah Kaulin	2
	Tanah Liat + Tanah Padas	1
Harga Jual	Rp 1.200,00 Per Unit	4
	Rp 1.000,00 Per Unit	3
	Rp 950,00 Per Unit	2
	Rp 900,00 Per Unit	1
Kehalusan	Sangat Halus	4
	Halus	3
	Kurang Halus	2
	Kasar	1
Warna	Merah	4
	Merah Terang	3
	Kuning	2
	Kehitam hitaman	1

### C Konfigurasi nilai utility

Tabel III. Data Alternatif

No .	Alternatif	Bahan Baku	Harga Jual	Kehalusan	Warna
1	Gendeng Mantili	Tanah Liat+Tanah Padas+Tanah Merah+Tanah Kaulin	Rp 1.000,00 Per Unit	Sangat Halus	Merah

2	Gendeng SOKKA	Tanah Liat +Tanah Padas+Tanah Merah	Rp 1.200,00 Per Unit	Kurang Halus	Merah Terang
3	Gendeng ABL	Tanah Liat + Tanah Padas + Tanah Kaulin	Rp 1.200,00 Per Unit	Halus	Merah Terang
4	Gendeng MINI	Tanah Liat +Tanah Padas+Tanah Merah	Rp 900,00 Per Unit	Halus	Kehitam hitaman

Memberikan pembobotan pada setiap alternatif dan kriteria nilai bobot nya. Selanjutnya konfigurasi nilai kriteria dari data pembobotan pada gambar dibawah ini :

Tabel IV. Isi Bobot Nilai Kriteria

No.	Alternatif	Bahan Baku	Harga Jual	Kehalusan	Warna
1	Gendeng Mantili	1.00	0.75	1.00	1.00
2	Gendeng SOKKA	0.75	1.00	0.50	0.75
3	Gendeng ABL	0.50	1.00	0.75	0.75
4	Gendeng MINI	0.75	0.25	0.75	0.25
	MAX	1.00	1.00	1.00	1.00
	MIN	0.50	0.25	0.50	0.25

Tabel V. Hasil Perhitungan Nilai Kriteria

No.	Alternatif	Bahan Baku	Harga Jual	Kehalusan	Warna
1	Gendeng Mantili	1.00	0.66	1.00	1.00
2	Gendeng SOKKA	0.50	1.00	0.00	0.66
3	Gendeng ABL	0.00	1.00	0.50	0.66
4	Gendeng MINI	0.50	0.00	0.50	0.00

Keterangan :  
 Nilai bahan baku gendeng mantili dikurang dengan min kriteria,  
 lalu dibagi dengan hasil max dikurang min,  $1.00 - 0.50 : 1.00 - 0.50 = 1.00$

$$\text{BB Gendeng Mantili} = \frac{1.00 - 0.50}{1.00 - 0.50} = 1.00$$

Keterangan :  
 Nilai bobot kriteria bahan baku gendeng a dikalikan dengan nilai normalisasi bobot kriteria,  $1 \times 1.00 = 1.00$   
 Selanjutnya nilai keseluruhan gendeng mantili dijumlahkan, jadi  
 $1.00 + 1.32 + 3.00 + 4.00 = 9.32$

$$\begin{aligned} \text{BB Gendeng SOKKA} &= \frac{0.75 - 0.50}{1.00 - 0.50} = 0.50 \\ \text{BB Gendeng ABL} &= \frac{0.50 - 0.50}{1.00 - 0.50} = 0.00 \\ \text{BB Gendeng Mini} &= \frac{0.75 - 0.50}{1.00 - 0.50} = 0.50 \\ \text{HJ Gendeng Mantili} &= \frac{0.75 - 0.25}{1.00 - 0.25} = 0.66 \\ \text{HJ Gendeng SOKKA} &= \frac{1.00 - 0.25}{1.00 - 0.25} = 1.00 \\ \text{HJ Gendeng ABL} &= \frac{1.00 - 0.25}{1.00 - 0.25} = 1.00 \\ \text{HJ Gendeng Mini} &= \frac{0.25 - 0.25}{1.00 - 0.25} = 0.00 \\ \text{KH Gendeng Mantili} &= \frac{1.00 - 0.50}{1.00 - 0.50} = 1.00 \\ \text{KH Gendeng SOKKA} &= \frac{0.50 - 0.50}{1.00 - 0.50} = 0.50 \\ \text{KH Gendeng ABL} &= \frac{0.75 - 0.50}{1.00 - 0.50} = 0.50 \\ \text{KH Gendeng Mini} &= \frac{0.75 - 0.50}{1.00 - 0.50} = 0.50 \\ \text{W Gendeng Mantili} &= \frac{1.00 - 0.25}{1.00 - 0.25} = 1.00 \\ \text{W Gendeng SOKKA} &= \frac{0.75 - 0.25}{1.00 - 0.25} = 0.66 \\ \text{W Gendeng ABL} &= \frac{0.75 - 0.25}{1.00 - 0.25} = 0.66 \\ \text{W Gendeng Mini} &= \frac{0.25 - 0.25}{1.00 - 0.25} = 0.00 \end{aligned}$$

Tabel VI. Menghitung Hasil Akhir

No.	Alternatif	Bahan Baku	Harga Jual	Kehalusan	Warna	Jumlah
1	Gendeng Mantili	1.00	1.32	3.00	4.00	9.32
2	Gendeng SOKKA	0.50	2.00	0.00	2.64	5.14
3	Gendeng ABL	0.00	2.00	1.50	2.64	6.14
4	Gendeng MINI	0.50	0.00	1.50	0.00	2.00

$$\begin{aligned} \text{Gendeng Mantili} &= (1 \times 1.00) + (2 \times 0.66) + (3 \times 1.00) + (4 \times 1.00) \\ &= 1.00 + 1.32 + 3.00 + 4.00 \\ &= 9.32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gendeng Sokka} &= (1 \times 0.50) + (2 \times 1.00) + (3 \times 0.00) + (4 \times 0.66) \\ &= 0.50 + 2.00 + 0.00 + 2.64 \end{aligned}$$

$$= 5.14$$

$$\text{Gendeng ABL} = (1 \cdot 0.00) + (2 \cdot 1.00) + (3 \cdot 0.50) + (4 \cdot 0.66)$$

$$= 0.00 + 2.00 + 1.50 + 2.64$$

$$= 6.14$$

$$\text{Gendeng Mini} = (1 \cdot 0.50) + (2 \cdot 0.00) + (3 \cdot 0.50) + (4 \cdot 0.00)$$

$$= 0.50 + 0.00 + 1.50 + 0.00$$

$$= 2.00$$

Tabel VII. Perankingan

No	Nama	Nilai rata-rata	Ranking
1	Gendeng Mantili	9.32	1
2	Gendeng SOKKA	5.14	3
3	Gendeng ABL	6.14	2
4	Gendeng MINI	2.00	4

Dari hasil perhitungan yang sudah didapat dengan menggunakan metode MAUT pada penentuan genteng terbaik diperoleh hasil penelitian yang objektif dengan hasil Genteng Mantili meraih ranking pertama dengan nilai 9.32 Genteng ABL dengan nilai 5.14 Genteng SOKKA dengan nilai 5.14 dan Genteng MINI dengan nilai 2.00

#### IV. KESIMPULAN

- a. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan genteng terbaik dengan menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) telah berhasil memutuskan keputusan berupa pemilihan genteng terbaik.

[11] Wati, R., & Suyono, S. (2019). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (DECISION SUPPORT SYSTEM) PENILAIAN KEDISIPLINAN SISWA MENGGUNAKAN METODE TOPSIS (STUDI KASUS: SMK MA'ARIF SUKOHARJO). *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, 9(1).

[12] Rosari, S. (2018). *Strategi Pengembangan Kebun Bibit Sebagai Wisata Edukasi Menggunakan Analisis Swot Dan Multi-Attribute Utility Theory (Maut) (Studi Kasus Di Kebun Bibit Kediri)* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).

[13] Fajirwan, D., Arhami, M., & Amalia, I. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Renovasi Rumah Dhuafa Menggunakan

- b. Dari hasil perhitungan yang sudah didapat dengan menggunakan metode MAUT pada penentuan genteng
- c. terbaik diperoleh hasil penelitian yang objektif dengan hasil Genteng Mantili meraih ranking pertama dengan nilai 9.32 Genteng ABL dengan nilai 5.14 Genteng SOKKA dengan nilai 5.14 dan Genteng MINI dengan nilai 2.00.

#### REFERENSI

[1] Aziiz, D. W., Gian, H. N., Setiawan, J. A., Supriyanto, K., & Susanto, R. (2022). Maksimalisasi Keuntungan Pada UMKM Pengerajin Genteng Pak Suyatno Menggunakan Metode program linear dan POM-QM. *Prosiding HUBISINTEK*, 2(1), 528-528.

[2] Satria, E., Atina, N., Simbolon, M. E., & Windarto, A. P. (2018). Spk: Algoritma Multi-Attribute Utility Theory (Maut) Pada Destinasi Tujuan Wisata Lokal Di Kota Sidamanik. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 3(2), 168-172.

[3] Nasyuha, A. H. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pemberian Pinjaman Modal dengan Metode Multi Attribute Utility Theory. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 3(2), 117-125.

[4] Apriani, W. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pimpinan Dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) di PT. Sagami Indonesia. *jurnal mantik*, 3(2), 10-20.

[5] Komalasari, R. (2020). Manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi di Masa Pandemi Covid 19. *Tematik: Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal)*, 7(1), 38-50.

[6] Safitri, D., & Siradjudin, H. K. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Baru Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut). *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO-Ilmu Komputer & Informatika*, 4(2).

[7] Rachmawati, D., Ramadhani, N., & Komarullah, T. A. (2021). Sosialisasi Peranan Digital Marketing Bagi UMKM Di Desa Ujung Genteng. *PROCEEDINGS UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG*, 1(29), 89-104..

[8] Sudjiman, P. E., & Sudjiman, L. S. (2018). Analisis sistem informasi manajemen berbasis komputer dalam proses pengambilan keputusan. *TelKa*, 8(2), 55-66.

[9] Riyanto, E. A., & Haryanti, T. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller Pooling Terbaik Pada PT. BCA Tbk. Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Pilar Nusa Mandiri: Journal of Computing and Information System*, 13(1), 128-135.

[10] Pratiwi, H. (2016). Sistem Pendukung Keputusan. *Yogyakarta: Deepublish*. Metode Multi Attribute Utility Theory. *Jurnal Infomedia: Teknik Informatika, Multimedia & Jaringan*, 3(2), 49-57.

[14] Israwan, L. F., Mukmin, M., & Ardiansyah, S. (2018). Penentuan Karyawan Berprestasi Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT). *Jurnal Informatika*, 9(1).

[15] Sari, R. N., & Hayati, R. S. (2019). Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Rumah Kost. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 3(2), 243-251.