

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/372077112>

Sistem Pendukung Keputusan: Metode MAUT

Chapter · July 2023

CITATIONS

3

READS

9,229

1 author:



Tatan Sukwika

Universitas Sahid Jakarta

160 PUBLICATIONS 1,024 CITATIONS

SEE PROFILE



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

I Gede Iwan S, Suyono, Jefri Junifer P, Agus Trihandoyo, Alfry,
Okky Putra Barus, Najirah Umar, Phie Chyan, Ricco Herdiyan S,
Tatan, Satriawaty Mallu, Dian Pratama, Kurnia Yahya, Akrim
Teguh Suseno, Tri Susilowati, Sitti Arni

Sistem Pendukung Keputusan

**I Gede Iwan Sudipa, Suyono, Jefri Junifer Pangaribuan, Agus
Trihandoyo, Alfry Aristo Jansen Sinlae, Okky Putra Barus,
Najirah Umar, Phie Chyan, Ricco Herdiyan Saputra, Tatan
Sukwika, Satriawaty Mallu, Dian Pratama, Kurnia Yahya, Akrim
Teguh Suseno, Tri Susilowati, Sitti Arni**



PT. MIFANDI MANDIRI DIGITAL

Sistem Pendukung Keputusan

Penulis:

I Gede Iwan Sudipa, Suyono, Jefri Junifer Pangaribuan, Agus Trihandoyo, Alfry Aristo Jansen Sinlae, Okky Putra Barus, Najirah Umar, Phie Chyan, Ricco Herdiyan Saputra, Tatan Sukwika, Satriawaty Mallu, Dian Pratama, Kurnia Yahya, Akrim Teguh Suseno, Tri Susilowati, Sitti Arni

ISBN: 978-623-09-1478-2

Editor:

Sarwandi

Penyunting:

Sinta Ulina Situmorang

Desain sampul dan Tata Letak:

Sarwandi

Penerbit:

PT. Mifandi Mandiri Digital

Redaksi:

Komplek Senda Residence Jl. Payanibung Ujung D Dalu Sepuluh-B Tanjung Morawa Kab. Deli Serdang Sumatera Utara

Distributor Tunggal:

PT. Mifandi Mandiri Digital

Komplek Senda Residence Jl. Payanibung Ujung D

Dalu Sepuluh-B Tanjung Morawa Kab. Deli Serdang Sumatera Utara

Cetakan Pertama, Desember 2022

Hak cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR

Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System, DSS) adalah sebuah sistem komputer yang dirancang untuk membantu pengguna dalam membuat keputusan dengan menyediakan informasi yang diperlukan dan menganalisisnya sesuai dengan kebutuhan pengguna. DSS dapat membantu pengguna dengan menyediakan data, informasi, dan analisis yang diperlukan untuk membuat keputusan yang tepat. DSS biasanya digunakan dalam situasi yang tidak terstruktur atau tidak dapat diprediksi dengan pasti, di mana pengguna membutuhkan bantuan dalam mengelola informasi dan membuat keputusan berdasarkan data yang tersedia.

Banyak jenis DSS yang dapat dikembangkan, tergantung pada kebutuhan pengguna dan tujuan sistem tersebut. Beberapa jenis DSS yang umum digunakan adalah: 1) DSS Berbasis Data: sistem yang menyediakan akses ke data dan informasi yang diperlukan pengguna untuk membuat keputusan. 2) DSS Berbasis Model: sistem yang menggunakan model matematis atau statistik untuk membantu pengguna dalam membuat keputusan. 3) DSS Berbasis Rule-Based: sistem yang menggunakan aturan-aturan yang telah ditetapkan untuk membantu pengguna dalam membuat keputusan.

DSS merupakan bagian dari luasnya sistem informasi manajemen (MIS), yang merupakan suatu sistem yang membantu manajer dalam mengambil keputusan dengan menyediakan informasi yang diperlukan. DSS merupakan bagian dari sistem informasi manajemen yang bertujuan membantu manajer dalam membuat keputusan strategis, taktis, dan operasional.

Medan, Desember 2022

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi.....	iii
BAB 1 PENGAMBILAN KEPUTUSAN	1
Pendahuluan	1
Masalah, Keputusan dan Pengambilan Keputusan	2
Pengambilan Keputusan Individu dan Kelompok	4
Tahap Pengambilan Keputusan dan Kaitannya dengan Pemecahan Masalah	5
Pengambilan Keputusan Terstruktur, Semi Terstruktur dan Tidak Terstruktur	8
Kondisi Pengambil Keputusan	10
BAB 2 KONSEP SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN	13
Pendahuluan	13
Pengertian Sistem	13
Struktur Sistem	15
Pengertian Keputusan	15
Sistem Pendukung Keputusan	17
Komponen Sistem Pendukung Keputusan	18
Langkah-Langkah Pemodelan Dalam Sistem Pendukung	19
Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	19
Sistem Pendukung Keputusan Menawarkan Banyak Manfaat	20
Tahapan Dalam Pengambilan Keputusan	21
Keterbatasan Sistem Komputer Yang Menyediakan Pendukung Keputusan	22
BAB 3 PROSES PENGAMBILAN KEPUTUSAN	24
Pendahuluan	24
Proses Pengambilan Keputusan	25
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan	28
Jenis-jenis Pengambilan Keputusan	29
BAB 4 METODE FUZZY LOGIC	31
Pendahuluan	31
Prinsip Dasar Logika Fuzzy	31
Dasar-Dasar Teori Himpunan Fuzzy	32
Kelebihan Sistem Fuzzy	44

Kelemahan Sistem Fuzzy	45
BAB 5 METODE WEIGHT PRODUCT	46
Pendahuluan	46
Tahap Perhitungan Metode Weight Product	47
Penentuan Nilai Bobot	47
Contoh Perhitungan Weight Product	48
BAB 6 METODE TOPSIS	55
Pendahuluan	55
Mengenal TOPSIS	56
Tahapan dalam Metode TOPSIS	58
Studi Kasus Implementasi TOPSIS	60
BAB 7 METODE PROFILE MATCHING	66
Pendahuluan	66
Langkah-langkah proses perhitungan Profile Matching	67
Kelebihan Profile Matching	69
Kekurangan Profile Matching	69
Implementasi Metode Profile Matching	70
Penentuan Nilai GAP	72
Menghitung & Mengelompokkan Faktor Utama & Sekunder	74
BAB 8 METODE AHP	81
Pendahuluan	81
Fundamental, Prosedur dan Penerapan AHP	82
Konsep Dasar AHP	83
Fundamental Analytic Hierarchy Process	84
Perhitungan Bobot Elemen	86
Implementasi Metode AHP	87
BAB 9 METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)	92
Pendahuluan	92
Tahapan perhitungan metode SAW	93
BAB 10 METODE MAUT	103
Pendahuluan	103
Penggunaan Metode MAUT	104
Konsep Metode MAUT	106
10 Langkah Metode MAUT	108
Tahapan Metode MAUT	109
BAB 11 METODE WASPAS	114
Pendahuluan	114
Mengenal Metode WASPAS	115
Langkah-langkah Metode WASPAS	121

BAB 12 METODE ELECTRE	128
Pendahuluan	128
Algoritma Metode ELECTRE	129
Studi Kasus Metode ELECTRE	135
 BAB 13 METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS)	
.....	144
Pendahuluan	144
Metode ARAS	144
 BAB 14 METODE MOORA	157
Pendahuluan	157
Keunggulan metode Moora	157
Tahapan dalam Metode MOORA	158
Hasil Perhitungan Metode MOORA	160
Studi Kasus Implementasi Metode MOORA	160
 BAB 15 MODEL MOOSRA	169
Pendahuluan	169
Definisi Metode Moosra	170
Teknik Perhitungan metode Moosra	171
Contoh Kasus menggunakan metode MOOSRA	173
 BAB 16 METODE CODAS	179
Pendahuluan	179
Langkah-Langkah Metode CODAS	181
Implementasi Metode CODAS	184
 Daftar Pustaka	194
Profil Penulis	200

BAB 10

Metode Multi Attribute Utility Theory

Dr. Tatan Sukwika

Pendahuluan

Dalam teori keputusan, fungsi utilitas multi-atribut atau lebih dikenal dengan Multi Attribute Utility Theory (MAUT) —digunakan untuk mewakili preferensi agen atas kumpulan barang baik di bawah kondisi kepastian tentang hasil dari setiap pilihan potensial, atau di bawah kondisi ketidakpastian. Bab ini mempertimbangkan logika formal untuk penalaran tentang ketidakpastian. Logika ini menyediakan alat untuk secara hati-hati merepresentasikan argumen yang melibatkan ketidakpastian, serta metode untuk mengkarakterisasi gagasan yang mendasari ketidakpastian (Joseph, 2017).

Teori preferensi multiatribut menjadi alat untuk menggambarkan model multiatribut pilihan. Model-model ini didasarkan pada rangkaian aksioma alternatif yang berimplikasi pada penilaian dan penggunaannya. Bab ini memberikan ulasan singkat tentang teori preferensi atribut tunggal, dan mengeksplorasi preferensi representasi yang mengukur preferensi pembuat keputusan pada skala ordinal, kekuatan preferensinya, dan preferensinya terhadap alternatif berisiko.

Ada beberapa poin penting yang terkait dengan bidang keputusan multi kriteria: analisis yang ingin kita buat. Pertama, teori preferensi multiatribut memberikan landasan aksiomatik untuk pilihan yang melibatkan banyak kriteria. Akibatnya, seseorang dapat memeriksa aksioma-aksioma ini dan menentukan apakah aksioma-aksioma

tersebut merupakan panduan yang masuk akal untuk perilaku rasional atau tidak. Sebagian besar penerapan metode keputusan multikriteria analisis dikembangkan untuk individu yang membuat keputusan atas nama orang lain, baik sebagai manajer perusahaan publik atau sebagai pejabat pemerintah membuat keputusan demi kepentingan publik. Dalam kasus seperti itu, orang harus mengharapkan para pembuat keputusan ini untuk menggunakan strategi pengambilan keputusan yang dapat dibenarkan berdasarkan serangkaian aksioma yang masuk akal, daripada beberapa pendekatan *ad hoc* untuk pengambilan keputusan yang akan melanggar satu atau lebih aksioma ini.

Penggunaan Metode MAUT

Saat individu atau kelompok menghadapi kesulitan dalam mengambil keputusan yang pasti, maka metode yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan dalam suatu masalah tertentu adalah Multi Attribute Utility Theory (MAUT) sebagai sistem pendukung keputusan. Kegunaan metode MAUT dapat dipakai dalam pengambilan keputusan. Metode MAUT mampu menilai jumlah terbobot jika ditemukan kesamaan dan perbedaan nilai pada setiap utilitas dan atribut. Kelebihan metode MAUT memungkinkan tidak memerlukan normalisasi rating kinerja. Hal ini dikarenakan baik atribut maupun utilitas, keduanya berdiri secara terpisah.

Berikut contoh sebagai ilustrasinya, seseorang harus memutuskan antara dua atau lebih pilihan. Keputusan didasarkan pada atribut opsi. Kasus paling sederhana adalah ketika hanya ada satu atribut, misalnya: alat dan mesin pertanian (alsintan) pascapanen. Biasanya diasumsikan bahwa semua petani lebih menyukai alsintan memproduksi lebih hemat waktu saat pengerjaan dan banyak hasil yang didapatkan. Sepintas, masalah dalam hal ini sepele: pilih opsi yang memberi petani lebih banyak hasil dengan waktu

pengejaan yang sedikit.

Pada kenyataannya, ada dua atau lebih atribut. Misalnya, petani harus memilih di antara dua opsi pekerjaan: opsi alsintan A memberikan hasil 100 ton per hari dan harga beli alsintan 25 juta rupiah, sedangkan opsi alsintan B memberikan hasil 70 ton per hari dan harga beli alsintan 20 juta rupiah. Petani tersebut harus memutuskan antara (25Jt,100Tn) dan (20Jt,70Tn). Petani yang berbeda mungkin memiliki preferensi yang berbeda. Dalam kondisi tertentu, preferensi seseorang dapat diwakili oleh fungsi numerik. Setiap utilitas ordinal menjelaskan beberapa properti dari fungsi tersebut dan cara untuk menghitungnya.

Pertimbangan lain yang mungkin memperumit masalah keputusan adalah ketidakpastian. Setidaknya ada lima sumber ketidakpastian yaitu waktu, batas statistik, batas model, keacakan, dan kesalahan manusia,—dan ketidakjelasan pembuat keputusan tentang: a) bentuk spesifik dari fungsi utilitas atribut individu, b) nilai konstanta agregasi, dan c) apakah fungsi utilitas atribut bersifat aditif, istilah-istilah ini sedang dibahas saat ini—ketidakpastian selanjutnya berarti hanya keacakan (*randomness*) di tingkat atribut.

Komplikasi ketidakpastian ini ada bahkan ketika ada satu atribut, misalnya: uang. Misalnya, opsi A mungkin lotere dengan peluang 50% untuk memenangkan Rp2 juta, sedangkan opsi B pasti memenangkan Rp1 juta. Orang tersebut harus memutuskan antara lotere $\langle 2:0.5 \rangle$ dan lotre $\langle 1:1 \rangle$. Sekali lagi, orang yang berbeda mungkin memiliki preferensi yang berbeda. Sekali lagi, dalam kondisi tertentu preferensi dapat diwakili oleh fungsi numerik. Fungsi seperti ini disebut fungsi utilitas kardinal. Teorema utilitas Von Neumann–Morgenstern menjelaskan beberapa cara untuk menghitungnya.

Teori von Neumann-Morgenstern tentang pilihan berisiko

menganggap bahwa probabilitas hasil lotere diberikan kepada pembuat keputusan. Teori utilitas yang diharapkan von Neumann–Morgenstern menegaskan bahwa di atas aksioma berlaku jika dan hanya jika terdapat fungsi bernilai riil u sehingga untuk semua p, q dalam P , $p \geq q$ jika dan hanya jika (Kreps & Porteus, 2013; Pfanzagl, 2015):

$$\sum_{x \in X} p(x)u(x) \geq \sum_{x \in X} q(x)u(x) \quad (1)$$

Selain itu, u seperti itu unik hingga transformasi linier positif. Model utilitas yang diharapkan juga dapat digunakan untuk mengkarakterisasi risiko individu sikap. Jika fungsi utilitas individu selama interval tertutup cekung, linier, atau cembung, maka individu tersebut adalah penghindar risiko, netral risiko, atau menantang risiko (Dyer, 2005).

Konsep Metode MAUT

Metode MAUT atau sebutan lainnya adalah metode penjumlahan terbobot bisa menyajikan rekomendasi alternatif-alternatif sesuai kriteria yang diharapkan. Metode MAUT membantu proses pengambilan keputusan saat pembuat keputusan dihadapkan pada pilihan dari beberapa alternatif (Sukwika, 2022).

Konsep metode MAUT mengevaluasi total $V(x)$ setiap alternatif kemudian menjumlahkan bobot dengan nilai yang relevan dari nilai dimensinya (Sanayei et al., 2008). Berikut rumus perhitungan untuk evaluasi total:

$$V(x) = \sum_{i=1}^n w_i * v_i(x) \quad (2)$$

Keterangan:

$V(x)$ = Penilaian total dari pilihan lain x

w_i = Bobot relatif kriteria ke- i

$v_i(x)$ = Hasil penilaian kriteria ke- i dari pilihan lain x

i = Indeks kriteria

Keberadaan fungsi dari utilitas adalah menormalisasikan setiap penggunaan alternatif atau pilihan lain untuk mencari hasil dari evaluasi pilihan lain ke- x atau $U(x)$, dalam skala 0–1 (Sylvia, 2011). Berikut rumus untuk menghitung evaluasi pilihan lain ke- x :

$$U(x) = \frac{x - x_1^-}{x_1^+ - x_1^-} \quad (3)$$

Keterangan:

$U(x)$ = Nilai utilitas dari pilihan lain ke- x
 x_1^- = Nilai terburuk dari kriteria ke- i di pilihan lain x
 x_1^+ = Nilai terbaik dari kriteria ke- i di pilihan lain x

Penilaian tingkat kepentingan sesuai aturan *Dempster-Shafer* menggunakan lima skala *likert* yaitu (Zadeh, 1986): Sangat Tidak Penting (STP=1), Tidak Penting (TP=2), Cukup Penting (CP=3), Penting (P=4), dan Sangat Penting (SP=5).

Penentuan Bobot (w) dihitung dengan metode dengan *Rank Order Centroid* (ROC) dan didasarkan pada tingkat kepentingan dari kriteria (Saputra, 2020). Secara umum persamaan penentuan bobot ROC sebagai berikut:

$$W_k = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \left(\frac{1}{i} \right) \quad (4)$$

Atau rumus hitung nilai bobot relatif setiap kriteria dapat juga ditulis demikian:

$$w_i = \frac{w'_i}{\sum w'_i} \quad (3)$$

Keterangan:

w_i = Bobot relatif kriteria ke- i
 $\sum w'_i$ = Jumlah tingkat kepentingan bobot dari setiap kriteria
 w'_i = Tingkat kepentingan bobot dari setiap kriteria

10 Langkah Metode MAUT

Langkah pengambilan keputusan pada metode MAUT dibagi dua yaitu bersifat subjektif dan objektif. Langkah 1-5 dan 7 bersifat subyektif, dan jika keputusan mencerminkan masukan kelompok, langkah-langkah ini memerlukan diskusi sebelum tercapai konsensus. Langkah 6 dan 8-10 bersifat objektif dan dapat diselesaikan oleh satu orang.

Berikut langkah-langkah metode MAUT yaitu (Kailiponi, 2010; Schumacher, 1991):

- 1) Menentukan sudut pandang pengambil keputusan. Siapa pembuat keputusan?
- 2) mengidentifikasi alternatif keputusan. Alternatif apa (misalnya, produk pertanian) yang akan dibandingkan?
- 3) Mengidentifikasi atribut yang akan dievaluasi. Variabel apa (misalnya efektivitas, keamanan) yang harus dipertimbangkan dalam membandingkan alternatif keputusan?
- 4) Mengidentifikasi faktor-faktor yang akan digunakan dalam mengevaluasi atribut. Faktor apa (misalnya, frekuensi reaksi merugikan sebagai ukuran atribut keselamatan) digunakan untuk mengukur masing-masing atribut?
- 5) Menetapkan skala utilitas untuk menilai setiap faktor. Berapa rentang nilai untuk setiap faktor yang mewakili yang terburuk (0) hingga skor terbaik (100) yang masuk akal?.
- 6) Mengubah nilai setiap faktor menjadi skor pada skala kegunaannya. Di manakah nilai suatu faktor (misalnya, biaya obat per bulan) sesuai dengan skala 0-100?. Tentukan bobot relatif dari setiap atribut dan faktor. Apa kepentingan relatif dari setiap atribut dan faktor dalam proses pengambilan keputusan?.
- 7) Tentukan bobot relatif dari setiap atribut dan faktor. Apa kepentingan relatif dari setiap atribut dan faktor dalam proses pengambilan keputusan?

- 8) Hitung skor utilitas total untuk setiap alternatif keputusan. Untuk setiap alternatif, jumlahkan nilai utilitas dari setiap atribut dikalikan dengan bobotnya.
- 9) Tentukan alternatif keputusan mana yang memiliki skor utilitas total terbesar. Alternatif dengan skor utilitas total terbesar adalah pilihan terbaik, mengingat atribut, faktor, dan bobot yang dipilih untuk evaluasi.
- 10) Lakukan analisis sensitivitas. Variasikan bobot atribut, dan mungkin skala untuk beberapa faktor, untuk melihat apakah keputusan berubah.

Tahapan Metode MAUT

1. Menyusun Matriks Keputusan x_{ij}

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{1j} & \dots & x_{1n} \\ x_{i1} & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Bobot	0.456 ^e	0.257	0.157	0.09	0.04
Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Jenis	Benefit	Benefit	Benefit	Cost	Cost
A1	4 ^j	5	2	3 ^k	4
A2	5	5	5	3	5
A3	3	4	3	4	5
A4	3	5	5	2	4
Maks	5 ^f	5	5	4 ^h	5
Min	3 ^g	4	2	2 ⁱ	4

Menghitung Bobot (w) 5 kriteria (C1, C2, C3, C4, dan C5) dengan metode ROC.

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.456$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.257$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.157$$

$$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.090$$

$$W_5 = \frac{0+0+0+0+\frac{1}{5}}{5} = 0.040$$

2. Menormalisasi Matriks Keputusan x_{ij} Kriteria Benefit (6) dan Cost (7)

$$r_{ij}^* = \frac{x_{ij}-min(x_{ij})}{max(x_{ij})-min(x_{ij})} \tag{6}$$

$$r_{ij}^* = 1 + \left(\frac{min(x_{ij})-x_{ij}}{max(x_{ij})-min(x_{ij})} \right) \tag{7}$$

Kriteria Jenis	C1 Benefit	C2 Benefit	C3 Benefit	C4 Cost	C5 Cost
A1	0.5 ^a	1.0	0.0	0.5 ^b	1.0
A2	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0
A3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
A4	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0

Contoh Perhitungan: ^a) = (4^j -3^g)/(5^f -3^g) ; ^b) = 1+(3^k -2ⁱ)/(4^h -2ⁱ)

3. Hitung Nilai Utilitas Marjinal U_{ij}

$$u_{ij} = \frac{exp^{(r_{ij}^*)^2}-1}{1.71} \tag{8}$$

Kriteria Jenis	C1 Benefit	C2 Benefit	C3 Benefit	C4 Cost	C5 Cost
A1	0.166 ^c	1.005	0.000	0.166	1.005
A2	1.005	1.005	1.005	0.166	0.000
A3	0.000	0.000	0.069	0.000	0.000
A4	0.000	1.005	1.005	1.005	1.005

Contoh Perhitungan: ^c) = Exp(0.5^a)² - 1 / 1.71

4. Hitung Nilai Utilitas Marjinal U_i

$$U_i = \sum_{j=1}^n u_{ij} * w_j \tag{9}$$

Kriteria Jenis	C1 Benefit	C2 Benefit	C3 Benefit	C4 Cost	C5 Cost	Nilai	Rank
A1	0.076 ^d	0.258	0.000	0.015	0.040	0.389	3
A2	1.005	0.158	0.158	0.015	0.000	0.889	1
A3	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.011	4
A4	0.000	0.258	0.158	0.090	0.040	0.547	2

Contoh Perhitungan: ^d) = 0.166^c * 0.456^e

Berdasarkan perhitungan akhir menggunakan metode MAUT pada nilai utilitas marjinal diketahui bahwa pilihan alternatif yang objektif sesuai hasil penilaian adalah alternatif A_2 . Pilihan pada A_2 dikarenakan memiliki nilai bobot tertinggi yaitu 0.89. Disusul secara berturut-turut adalah alternatif A_4 (0.55), A_1 (0.39), dan A_3 (0.01).

Penutup

Penerapan sistem pendukung keputusan dengan metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) memberikan hasil yang efektif dan objektif. Metode MAUT menjadi alat bantu memberikan pilihan alternatif berdasarkan hasil perbandingan.

MAUT dapat membantu pengambil keputusan memahami nilai-nilai yang saling bertentangan yang harus dipertimbangkan. Contoh ilustratif dari model keputusan dibuat dengan memanfaatkan sejumlah utilitas dan probabilitas yang terbatas penilaian untuk melengkapi model keputusan. Penggunaan keputusan preskriptif analisis akan memungkinkan pendekatan pragmatis di mana metode dapat ditemukan yang paling sesuai dengan proses pengambilan keputusan.

Terakhir, MAUT menyediakan kerangka kerja di mana pilihan (*trade-off*) tujuan dapat dianalisis untuk membuat keputusan yang optimal. Namun demikian, pilihan hasil dari pengukuran MAUT tidak berarti sepenuhnya menjadi mutlak, tetapi hak keputusan akhir berada pada pengambil keputusan.

Daftar Pustaka

Dyer, J. S. (2005). Maut — Multiattribute Utility Theory. In *Multiple criteria decision analysis: State of the art*

- surveys (pp. 265-292). New York: Springer.
- Joseph, Y. H. (2017). Logics for Reasoning about Uncertainty. In *Reasoning about Uncertainty* (pp. 245-291): MIT Press.
- Kailiponi, P. (2010). Analyzing evacuation decisions using multi-attribute utility theory (MAUT). *Procedia Engineering*, 3, 163-174.
- Kreps, D. M., & Porteus, E. L. (2013). Temporal von Neumann–Morgenstern and induced preferences. *Handbook Of The Fundamentals Of Financial Decision Making (In 2 Parts)*, 4(1), 181.
- Pfanzagl, J. (2015). Subjective probability derived from the Morgenstern-von Neumann utility concept. In *Essays in Mathematical Economics, in Honor of Oskar Morgenstern* (pp. 237-252): Princeton University Press.
- Sanayei, A., Mousavi, S. F., Abdi, M. R., & Mohaghar, A. (2008). An integrated group decision-making process for supplier selection and order allocation using multi-attribute utility theory and linear programming. *Journal of the Franklin institute*, 345(7), 731-747.
- Saputra, I. M. A. B. (2020). Penentuan lokasi stup menggunakan pembobotan rank order centroid (ROC) dan simple additive weighting (SAW). *Jurnal Sistem dan Informatika*, 15(1), 48-53.
- Schumacher, G. E. (1991). Multiattribute evaluation in formulary decision making as applied to calcium-channel blockers. *American Journal of Hospital Pharmacy*, 48(2), 301-308.
- Sukwika, T. (2022). Membuat keputusan kritis dan kreatif. *Pemikiran Kritis dan Kreatif*, 1, 89-104.
- Sylvia, J. T. J. (2011). *The measurement and analysis of housing preference and choice*. (Thesis), Delft University of Technology, Netherlands.
- Zadeh, L. A. (1986). A simple view of the Dempster-Shafer theory of evidence and its implication for the rule of combination. *AI magazine*, 7(2), 85-85.

Tentang Penulis



Tatan Sukwika, Telah menyelesaikan program sarjana ilmu Agribisnis Universitas Djuanda tahun 1999, program magister sains ilmu Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan berhasil diselesaikannya pada tahun 2003 di IPB University, dan penulis meraih gelar doktor ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan tahun 2016 dari IPB University.

Profesi karir sebagai dosen tetap pada program studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Sahid Jakarta dan profesi non-karir sebagai auditor lingkungan, asesor nasional Beban Kerja Dosen (BKD), mentor aplikasi lingkungan berkelanjutan, editor jurnal nasional dan reviewer (21 verified peer reviews by Publons, Web of Science) jurnal internasional. Penulis memiliki kepakaran dibidang ilmu lingkungan, planologi dan sosial ekonomi. Dalam mewujudkan karir sebagai konsultan profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti dibidang kepakarannya

tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga beberapa kementerian dan lembaga setingkat pemerintah. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi negeri sebagai wujud turut mencerdaskan kehidupan bangsa. Penulis aktif menulis artikel pada jurnal nasional terakreditasi dan internasional bereputasi (h-indeks Scopus = 3 dan h-indeks Google Scholar = 10). Atas dedikasi dan kerja keras dalam menulis artikel, Universitas Sahid Jakarta memberikan penghargaan sebagai salah satu penulis Karya Ilmiah Terbaik Tahun 2022.



Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mendukung dalam mengambil keputusan suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang lebih spesifik. Adapun tahapan dalam sistem pendukung keputusan mulai dari definisi masalah, pengumpulan data yang relevan, pengolahan data menjadi informasi, dan terakhir menentukan alternatif-alternatif solusi.

Di dalam buku ini akan dibahas secara tuntas mulai dari Pengambilan Keputusan, Konsep Sistem Pendukung Keputusan, Proses Pengambilan Keputusan, Metode Fuzzy Logic, Metode Weight Product, Metode TOPSIS, Metode Profil Matching, Metode AHP Metode SAW, Metode MAUT, Metode WASPAS, Metode ELECTRE, Metode ARAS, Metode MOORA, Metode MOOSRA, hingga Metode CODAS

DITERBITKAN OLEH
PT. MIFANDI MANDIRI DIGITAL



Jln Payanibung Ujung D
Dalu Sepuluh-8, Tanjung Morawa
Kab. Deli Serdang Sumatera Utara

