

PENENTUAN KARYAWAN BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)

LM. Fajar Israwan, Muh. Mukmin, Sandi Ardiansyah¹

¹Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika
Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau

fajar.publisher@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil perhitungan antara Metode *Simple Adaptive Weighting* (SAW) dengan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT). Studi kasus yaitu penentuan karyawan berprestasi menggunakan data pada PT. Pertamina RU II Dumai, jumlah sampel sebanyak 10 karyawan dengan kriteria penilaian yaitu prestasi, pekerja aktif, pekerja peduli *safety* dan pekerja sehat. Metode MAUT digunakan untuk melakukan perengkian sebagai pembanding pada penelitian sebelumnya yang menggunakan Metode SAW. Dari hasil perhitungan didapatkan bawah 5 alternatif dengan nilai terbesar memiliki kemiripan dengan Metode SAW, sehingga Metode MAUT dapat dijadikan sebagai metode alternatif untuk melakukan perhitungan penentuan karyawan berprestasi.

Kata Kunci : Karyawan, MAUT, Prestasi, SAW.

1. PENDAHULUAN

Manajemen Sumber Daya Manusia merupakan suatu ruang lingkup proses penanganan karyawan, pegawai manajemen dan tenaga lainnya sebagai penunjang aktivitas organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Mesran, 2018). Sumber Daya Manusia merupakan salah satu faktor yang menentukan efektifitas dan produktifitas suatu organisasi, kemampuan dan keahlian karyawan memberikan pengaruh besar terhadap keberhasilan suatu perusahaan. Kunci kelangsungan hidup organisasi terletak pada efektifitas organisasi dalam membina dan memanfaatkan keahlian karyawan dengan berusaha meminimalkan kelemahan mereka. Sumber daya manusia yang handal sebagai pelaksana utama setiap fungsi organisasi, mampu menolong organisasi menghadapi tantangan persaingan global (Rizal, 2017).

Memberikan apresiasi kepada karyawan yang berprestasi sangat penting untuk mendukung dalam peningkatan prestasi kerja karyawan, beberapa di antaranya melakukan program pemilihan karyawan berprestasi serta diberikan kesempatan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusianya melalui prestasi seorang karyawan (Munawir, 2017). Selain itu, penghargaan bagi karyawan ini dimaksudkan pula untuk mendorong pegawai yang terpilih untuk tetap

berprestasi dan sekaligus memacu prestasi pegawai lain (Yohana dkk, 2012).

Banyaknya kriteria dalam penentuan karyawan berprestasi, terkadang menyulitkan tim juri ataupun manajer dalam menentukan alternatif yang terbaik. Sehingga dibutuhkan metode tertentu yang dapat membantu dalam proses perhitungan dan perengkian untuk dapat menentukan karyawan berprestasi.

Penelitian penentuan karawan berprestasi yang dilakukan oleh Yohana dkk (2012), menggunakan Metode *Simple Adaptive Weighting* (SAW). Terdapat 4 kriteria penilaian yaitu prestasi, pekerja aktif, pekerja peduli *safety* dan pekerja sehat, dengan mengambil sampel data pada PT. Pertamina RU II Dumai sebanyak 10 data karyawan. Pada penelitian selanjutnya menggunakan data dan nilai bobot tiap kriteria yang sama dengan penelitian sebelumnya, adapun Metode yang digunakan yaitu *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT).

2. TINJAUAN PUSTAKA

a) Karyawan

Secara umum yang dimaksud dengan karyawan adalah orang yang bekerja di suatu perusahaan atau lembaga dan digaji. Karyawan juga dapat diartikan sebagai orang yang bertugas

sebagai pekerja pada suatu perusahaan atau lembaga untuk melakukan operasional tempat kerjanya dengan balas jasa berupa uang.

Karyawan tentunya bertugas sesuai yang telah di tentukan oleh pimpinan atau atasannya. Umumnya karyawan bekerja dengan melaksanakan tugas-tugas yang sudah di instruksikan, atau terkadang bisa juga mengekspresikan kreatifitasnya sesuai dengan pemberi instruksi saat bekerja.

Karyawan terbaik adalah karyawan yang menampilkan perilaku yang sejalan dengan visi, tujuan dan nilai-nilai perusahaan tersebut dan hal-hal tertentu yang telah ditetapkan perusahaan bersangkutan. Karyawan yang memiliki kriteria yang telah ditetapkan akan menerima penghargaan sebagai karyawan terbaik, secara periodik (Yohana dkk, 2012). Predikat "Karyawan Berprestasi" layak diberikan kepada karyawan yang bekerja secara sungguh-sungguh untuk meraih kesuksesan (Mesran, 2018).

b) Pengambilan Keputusan (*Decision Making*)

Keputusan merupakan hasil pemecahan suatu masalah yang dihadapi dengan tegas. Pengambilan keputusan (*Decision Making*) dalam Kamus Besar Ilmu Pengetahuan didefinisikan sebagai pemilihan keputusan atau kebijakan yang didasarkan atas kriteria tertentu (Dagun, 2016). Proses ini melibatkan dua alternatif atau lebih.

Pengambilan keputusan dapat dianggap sebagai suatu hasil atau keluaran dari proses mental atau kognitif yang membawa pada pemilihan jalur tindakan diantara beberapa alternatif. Setiap proses pengambilan keputusan selalu menghasilkan satu pilihan final. Keluarannya bisa berupa suatu tindakan (aksi) atau suatu opini terhadap pilihan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan yaitu:

1. Setiap keputusan harus dapat dijadikan bahan untuk mencapai tujuan.
2. Hasil keputusan harus memiliki alternatif-alternatif tandingan.
3. Pengambilan keputusan merupakan tindakan mental dari tindakan ini harus diubah menjadi tindakan fisik.
4. Diperlukan pengambilan keputusan yang praktis untuk mendapatkan hasil yang baik.
5. Setiap keputusan merupakan tindakan permulaan dari serangkaian kegiatan mata rantai berikutnya.

c) *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)

Metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan suatu metode perbandingan kuantitatif yang biasanya mengkombinasikan pengukuran atas biaya resiko dan keuntungan yang berbeda. Setiap kriteria yang ada memiliki beberapa alternatif yang mampu memberikan solusi. Untuk mencari alternatif yang mendekati dengan keinginan user maka untuk mengidentifikasikannya dilakukan perkalian terhadap skala prioritas yang sudah ditentukan. Sehingga hasil yang terbaik dan paling mendekati dari alternatif-alternatif tersebut yang akan diambil sebagai solusi (Anugerah dan Sandy, 2008).

Multi Attribute Utility Theory adalah skema evaluasi yang sangat populer organisasi konsumen untuk mengevaluasi produk. 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. Ungkapan yang biasa digunakan untuk menyebutnya adalah nilai utilitas (Schaefer, 2012).

MAUT digunakan untuk merubah dari beberapa kepentingan kedalam nilai numerik dengan skala 0-1 dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik. Hal ini memungkinkan perbandingan langsung yang beragam ukuran (Gusdha, 2010). Adapun persamaan yang digunakan untuk perhitungan MAUT yaitu:

$$v(x) = \sum_{i=1}^n w_i v_i(x) \quad (2.1)$$

$v(x)$ = Evaluasi total alternatif ke- x
 w_i = Bobot relatif kriteria ke- i
 $v_i(x)$ = HasilEvaluasi atribut (kriteria) ke- i untuk alternatif ke- x
 i = indeks untuk menunjukkan kriteria
 n = jumlah kriteria

Fungsi untuk normalisasi setiap atribut $v_i(x)$ menjadi skala 0-1 disebut $U(x)$, dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$U(x) = \frac{x - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \quad (2.2)$$

$U(x)$ Nilai utilitas dari setiap kriteria alternatif ke
 $-x$

x = Nilai terkecil dari kriteria ke i disemua alternatif

x_i^- = Nilai terkecil dari kriteria ke i disemua alternatif

x_i^+

= Nilai terbesar dari kriteria ke i disemua alternatif

Dalam Metode MAUT total bobot w_i adalah 1

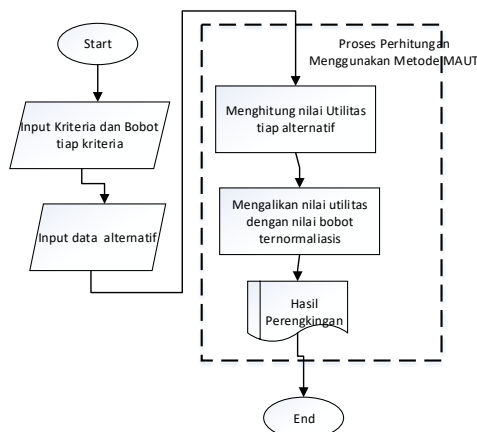
$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad (2.3)$$

Secara ringkas, langkah-langkah dalam metode MAUT adalah sebagai berikut :

1. Pecah sebuah keputusan kedalam dimensi yang berbeda
2. Daftar semua alternatif
3. Tentukan tingkat kepentingan bobot pada masing-masing kriteria
4. Hitung nilai utilitas masing-masing alternatif sesuai dengan kriteria dengan rumus

3. METODOLOGI PENELITIAN

Proses penentuan karyawan berprestasi dimulai dengan menentukan kriteria dan bobot dari tiap kriteria, selanjutnya menentukan alternatif yaitu data karyawan yang akan dinilai. Proses perhitungan menggunakan Metode MAUT diawali dengan menghitung nilai Utilitas dari data karyawan. Selanjutnya yaitu mengalikan nilai utilitas dengan nilai bobot ternormalisasi dan melakukan perengkian. Adapun proses penentuan karyawan teladan ditunjukkan oleh gambar 3.1. berikut ini:



Gambar 3.1. Flowchart Karyawan Berprestasi Metode MAUT

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian merujuk pada penelitian Yohana dkk (2012) dengan kriteria terdiri dari Prestasi, Keaktifan, Safety, Kesehatan dengan bobot secara berturut-turut 40%, 30%, 15% dan 10%. Sebagai alternatif menggunakan 10 data karyawan PT.Pertamina RU II Dumai dengan data ditunjukkan pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1. Data Alternatif

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

5. Hitung nilai bobot alternatif untuk masing-masing kriteria dengan rumus $w_i = \frac{w_i}{\sum w_i}$
6. kalikan nilai utilitas dengan nilai bobot ternormalisasi untuk menentukan nilai evaluasi total dari masing-masing alternatif dengan $v(x) = \sum_{i=1}^n w_i v_i(x)$ rumus

Id	Nama	Prestasi (X1)	Keaktifan (X2)	Safety (X3)	Kesehatan (X4)
A1	Abdul	36,66	30,5	69,5	23,8
A2	Salim	26,33	25	70	25,23
A3	Abu Yasid	31	26,66	51	27,85
A4	Tya Rahmita	33	29,04	45	23,8
A5	Dewi R	29,3	30,9	49	25,49
A6	Nasrun	36	25,49	44	30,9
A7	Ismail	43,66	23,8	44	29,04
A8	Fikri	28	27,85	43	26,66
A9	Sugeng	29	25,23	44	25
A10	Arif	45,33	23,8	50	30,5
Bobot		0,4	0,35	0,15	0,1

Proses perhitungan metode MAUT dimulai dengan menghitung nilai utilitas menggunakan persamaan (2.2)

a) Alternatif A1

$$x1 = \frac{36,66 - 23,8}{69,5 - 23,8} = \frac{12,86}{45,7} = 0,281$$

$$x2 = \frac{30,5 - 23,8}{69,5 - 23,8} = \frac{6,7}{45,7} = 0,147$$

$$x3 = \frac{69,5 - 23,8}{69,5 - 23,8} = \frac{45,7}{45,7} = 1$$

$$x4 = \frac{23,8 - 23,8}{69,5 - 23,8} = \frac{0}{45,7} = 0$$

b) Alternatif A2

$$x1 = \frac{26,33 - 25}{70 - 25} = \frac{1,33}{45} = 0,029556$$

$$x2 = \frac{25 - 25}{70 - 25} = \frac{0}{45} = 0$$

$$x3 = \frac{70 - 25}{70 - 25} = \frac{45}{45} = 1$$

$$x4 = \frac{25,23 - 25}{70 - 25} = \frac{0,23}{45} = 0,005111$$

c) Alternatif A2

$$x1 = \frac{31 - 26,66}{51 - 26,66} = \frac{4,34}{24,34} = 0,178$$

$$x2 = \frac{26,66 - 26,66}{51 - 26,66} = \frac{0}{24,34} = 0$$

$$x3 = \frac{51 - 26,66}{51 - 26,66} = \frac{24,34}{24,34} = 1$$

$$x4 = \frac{27,85 - 26,66}{51 - 26,66} = \frac{1,19}{24,34} = 0,049$$

d) Alternatif A2

$$x_1 = \frac{33 - 23,8}{45 - 23,8} = \frac{9,2}{21,2} = 0,433962$$

$$x_2 = \frac{29,04 - 23,8}{44 - 23,8} = \frac{5,24}{20,2} = 0,259406$$

$$x_3 = \frac{45 - 23,8}{50 - 23,8} = \frac{21,2}{26,2} = 0,80916$$

$$x_4 = \frac{23,8 - 23,8}{45 - 23,8} = \frac{0}{21,2} = 0$$

e) Alternatif A2

$$x_1 = \frac{29,3 - 25,49}{49 - 25,49} = \frac{3,81}{23,51} = 0,162$$

$$x_2 = \frac{30,9 - 25,49}{49 - 25,49} = \frac{5,41}{23,51} = 0,23$$

$$x_3 = \frac{49 - 25,49}{49 - 25,49} = \frac{23,51}{23,51} = 1$$

$$x_4 = \frac{25,49 - 25,49}{49 - 25,49} = \frac{0}{23,51} = 0$$

f) Alternatif A2

$$x_1 = \frac{36 - 25,49}{44 - 25,49} = \frac{10,5}{18,5} = 0,567801$$

$$x_2 = \frac{25,49 - 25,49}{44 - 25,49} = \frac{0}{18,5} = 0$$

$$x_3 = \frac{44 - 25,49}{44 - 25,49} = \frac{18,5}{18,5} = 1$$

$$x_4 = \frac{30,9 - 25,49}{44 - 25,49} = \frac{5,41}{18,5} = 0,292274$$

g) Alternatif A2

$$x_1 = \frac{43,66 - 23,8}{44 - 23,8} = \frac{19,86}{20,2} = 0,983$$

$$x_2 = \frac{23,8 - 23,8}{44 - 23,8} = \frac{0}{20,2} = 0$$

$$x_3 = \frac{44 - 23,8}{44 - 23,8} = \frac{20,2}{20,2} = 1$$

$$x_4 = \frac{29,04 - 23,8}{44 - 23,8} = \frac{5,24}{20,2} = 0,259$$

h) Alternatif A2

$$x_1 = \frac{28 - 26,66}{43 - 26,66} = \frac{1,34}{16,3} = 0,082007$$

$$x_2 = \frac{27,85 - 26,66}{43 - 26,66} = \frac{1,19}{16,3} = 0,072827$$

$$x_3 = \frac{43 - 26,66}{43 - 26,66} = \frac{16,3}{16,3} = 1$$

$$x_4 = \frac{26,66 - 26,66}{43 - 26,66} = \frac{0}{16,3} = 0$$

i) Alternatif A2

$$x_1 = \frac{29 - 25}{44 - 25} = \frac{4}{19} = 0,211$$

$$x_2 = \frac{25,23 - 25}{44 - 25} = \frac{0,23}{19} = 0,012$$

$$x_3 = \frac{44 - 25}{44 - 25} = \frac{19}{19} = 1$$

$$x_4 = \frac{25 - 25}{44 - 25} = \frac{0}{19} = 0$$

j) Alternatif A2

$$x_1 = \frac{45,33 - 23,8}{50 - 23,8} = \frac{21,5}{26,2} = 0,821756$$

$$x_2 = \frac{23,8 - 23,8}{50 - 23,8} = \frac{0}{26,2} = 0$$

$$x_3 = \frac{50 - 23,8}{50 - 23,8} = \frac{26,2}{26,2} = 1$$

$$x_4 = \frac{30,5 - 23,8}{50 - 23,8} = \frac{6,7}{26,2} = 0,255725$$

Perhitungan utilitas menghasilkan nilai matrik ternormalisasi

A1=	0,2814	0,1466	1	0
A2=	0,0296	0	1	0,0051
A3=	0,1783	0	1	0,0489
A4=	0,4340	0,2594	0,8092	0
A5=	0,1621	0,2301	1	0
A6=	0,5678	0	1	0,2923
A7=	0,9832	0	1	0,2594
A8=	0,0820	0,0728	1	0
A9=	0,2105	0,0121	1	0
A10=	0,8218	0	1	0,2557

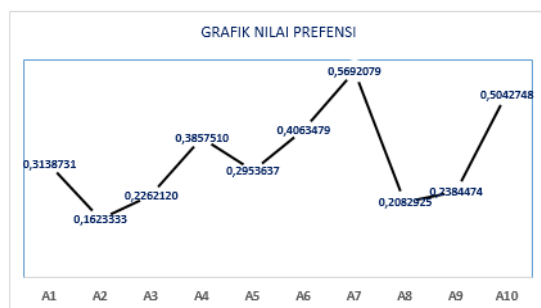
Selanjutnya mengalikan nilai utilitas dengan nilai bobot ternormalisasi menggunakan persamaan (2.1.)

$$\begin{aligned}
A1 &= (0,2814 \times 0,4) + (0,1466 \times 0,35) + (1 \times 0,15) + (0 \times 0,1) = 0,31387309 \\
A2 &= (0,0296 \times 0,4) + (0 \times 0,35) + (1 \times 0,15) + (0,0051 \times 0,1) = 0,16233333 \\
A3 &= (0,1783 \times 0,4) + (0 \times 0,35) + (1 \times 0,15) + (0,0489 \times 0,1) = 0,22621200 \\
A4 &= (0,4340 \times 0,4) + (0,2594 \times 0,35) + (0,8092 \times 0,15) + (0 \times 0,1) = 0,38575103 \\
A5 &= (0,1621 \times 0,4) + (0,2301 \times 0,35) + (1 \times 0,15) + (0 \times 0,1) = 0,29536368 \\
A6 &= (0,5678 \times 0,4) + (0 \times 0,35) + (1 \times 0,15) + (0,2923 \times 0,1) = 0,40634792 \\
A7 &= (0,9832 \times 0,4) + (0 \times 0,35) + (1 \times 0,15) + (0,2594 \times 0,1) = 0,56920792 \\
A8 &= (0,0820 \times 0,4) + (0,0728 \times 0,35) + (1 \times 0,15) + (0 \times 0,1) = 0,20829253 \\
A9 &= (0,2105 \times 0,4) + (0,0121 \times 0,35) + (1 \times 0,15) + (0 \times 0,1) = 0,23844737 \\
A10 &= (0,8218 \times 0,4) + (0 \times 0,35) + (1 \times 0,15) + (0,2557 \times 0,1) = 0,50427481
\end{aligned}$$

Hasil perhitungan dirangking, sebagai berikut:

HASIL PERHITUNGAN KARYAWAN BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE MAUT		
ID	Nama	Prefensi
A07	Ismail	0,5692079
A10	Arif	0,5042748
A06	Nasrun	0,4063479
A04	Tya Rahmita	0,3857510
A01	Abdul	0,3138731
A05	Dewi R	0,2953637
A09	Sugeng	0,2384474
A03	Abu Yasid	0,2262120
A08	Fikri	0,2082925
A02	Salim	0,1623333

Gambar 4.1. Hasil Perengkingan MAUT



Gambar 4.2. Grafik Nilai Perhitungan MAUT

Perbandingan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yohana menggunakan Metode SAW adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2. Tabel Perbandingan Hasil Perhitungan Menggunakan Metode MAUT dan SAW

Peringkat	MAUT	SAW
Rangking 1	Ismail	Abdul
Rangking 2	Arif	Arif
Rangking 3	Nasrun	Ismail
Rangking 4	Tya Rahmita	Nasrun
Rangking 5	Abdul	Tya Rahmita
Rangking 6	Dewi R	Dewi R
Rangking 7	Sugeng	Salim
Rangking 8	Abu Yasid	Abu Yasid
Rangking 9	Fikri	Fikri
Rangking 10	Salim	Sugeng

5. KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan menggunakan MAUT dan SAW dapat dilihat bahwa hasil perengkingan hampir memiliki kesamaan, 5 nilai terbesar merupakan alternatif (pegawai) yang relatif hampir sama. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Metode MAUT dapat dijadikan sebagai alternatif untuk perhitungan penentuan karyawan berprestasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugerah, Sandy. 2008. Rancang Bangun Aplikasi Panduan Modifikasi Kendaraan Roda Empat Pada Mobile Device Dengan Metode Multi-Attribute Utility Theory (Maut). Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Surabaya.
- Dagun MS., 2016, Kamus Besar Ilmu Pengetahuan, Lembaga Pengkajian Kebudayaan Nusantara, Jakarta.
- Gusdha., Eka Andrita., 2010, Sistem Promosi Jabatan Karyawan dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan

- Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) (Studi Kasus pada PT. Ginsa Inti Pratama), Universitas Indonesia, Jakarta.
- Mesran., Selpi Anita., Ronda Deli Sianturi., 2018, Implementasi Metode Electre Dalam Penentuan Karyawan Berprestasi (Studi Kasus: PT. Megarimas Sentosa), Jurasik Vol. 3 pp 32-45, EISSN 2549-7839.
- Munawir., Ardiansyah., 2017, Decision Support System Pemilihan Karyawan Berprestasi Dengan Pendekatan Analisa Gap Profile Matching Di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Aceh, Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, Vol.1 No.1, 7-14, ISSN : 2580-1643.
- Rizal S., 2017, Pengaruh Kecerdasan Emosional, Perilaku Koqnitif, Kemampuan Personal dan Kompetensi Kepemimpinan Terhadap Kinerja Koperasi di Provinsi Aceh, Jurnal Ekonomi dan Manajemen Teknologi Vol. 1 No. 1, 36-49. ISSN Online : 2549-6204.
- Schaefer, 2012, Multi Attribute Utility Theory <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.120.4425&rep=rep1&type=pdf>
- Yohana Dewi Lulu W., Rani MS., Heni R., 2012, Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Studi Kasus PT. Pertamina RU II Dumai, Prosiding KNSI, ISBN : 9786029876802