

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN USAHA PEMBUATAN BAJU MENGGUNAKAN METODE SAW

¹BIMA PUTRA LAMANDA

¹Bhayangkara University, 114, A Yani St., Surabaya, Indonesia

e-mail: ¹biput98@gmail.com

ABSTRAK

Pola dan gaya hidup perkotaan merangsang kegiatan ekonomi guna mengantisipasi pemenuhan kebutuhan dan perubahan yang cepat dari gaya hidup masyarakat perkotaan. Salah satunya adalah pemenuhan kebutuhan fashion dan aksesoris gaya tampilan masyarakat kota. Secara ekonomis dan financial, perputaran uang pada usaha ini sangat cepat, karena usaha ini sangat berkait erat dengan gaya hidup anak muda yang selalu mengikuti trend/mode. Meskipun belum tentu memperoleh pendapatan yang tetap atau tidak memiliki penghasilan tetap, tetapi daya beli kawula muda yang terus ada dan cukup lumayan membuat usaha distro memberi peluang yang cukup besar. Dimana pada penelitian ini menggunakan metode SAW (Simple Addictive Weighted) yaitu mencari alternatif terbaik dari beberapa alternatif. Dimana alternatif terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Metode ini dipilih karna mampu memilih alternatif terbaik dari beberapa pilihan baju berdasarkan kriteria yang dimasukkan, kemudian mencari nilai bobot dari setiap atribut, setelah proses mencari perangkingan untuk mendapatkan alternatif terbaik dalam penentuan pembuatan baju.

Kata kunci: Sistem pendukung Keputusan, SAW, Gaya, Pembuatan Baju.

1. PENDAHULUAN

Industri Pembuatan Baju berkembang pesat dan pangsa pasar yang besar baik off-line maupun online membuat peluang bisnis kaos menjadi incaran banyak orang. Dengan berkembangnya industri baju juga membuat banyak pesaing sehingga harga dan kualitas menjadi faktor utama calon pembeli mencari kaos distro yang mereka inginkan. Dalam memulai bisnis Pembuatan Baju perlu kegigihan dan jeli memanfaatkan peluang. Kendala terbesar di sektor produksi serta membangun jaringan dan brand awareness ke customer. Maka dari itu dibuat lah sistem pendukung keputusan usaha pembuatan baju.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Seleksi Baju

Agar mendapatkan baju yang memenuhi kriteria dalam produksi masal secara lebih besar maka dilakukan seleksi secara cermat dan objektif dengan konsekuensi jumlah ditolak lebih banyak dari yang diterima. Dalam seleksi harus memiliki kualifikasi yang digunakan untuk proses penilaian. Kualifikasi tersebut hendaknya dibuatkan bobot nilai sesuai dengan kebutuhan dan prioritas.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem informasi yang menyediakan informasi, pemanipulasian dan pemodelan data disebut sistem pendukung keputusan (SPK). Menentukan keputusan dalam situasi terstruktur atau tidak terstruktur dapat dimudahkan dengan adanya SPK. Intelligence, design, choice dan implementation adalah fase dalam proses pengambilan keputusan. Adanya interaksi mesin dan manusia, membantu keputusan dalam suatu organisasi. Komponen utama yaitu data dan model merupakan karakteristik SPK.

2.3 Simple Additive Weight (SAW)

Metode SAW merupakan salah satu metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multi Attribute Decision Making (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu [1]. Selain itu, metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot dimana konsep dasar metode SAW adalah mencari

penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut, adapun kriteria penilaian dapat ditentukan sendiri sesuai dengan kebutuhan perusahaan[2].

Metode SAW mengenal adanya 2 atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan[3]. Adapun persamaan untuk melakukan normalisasi data adalah sebagai berikut:[4]

2.4 Langkah-langkah Metode SAW

Adapun algoritma penyelesaian metode ini yaitu sebagai berikut[5]:

- Mendefinisikan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang akan di jadikan sebagai tolak ukur penyelesaian masalah.
- Menormalisasi setiap nilai alternatif pada setiap atribut dengan cara menghitung nilai rating kinerja.
- Menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif
- Melakukan perankingan

Adapun rumus yang digunakan pada metode simple additive weighting yaitu:

- Menormalisasikan setiap alternatif (menghitung nilai rating kinerja)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

- Menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

V_i = Nilai Bobot Preferensi dari setiap alternatif

W_j = Nilai Bobot Kriteria

R_{ij} = Nilai Rating Kinerja

2.5 Diagram Alur Penelitian



Gambar 1: Diagram Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Penentuan Kriteria dan Alternatif

Data kriteria yang digunakan dalam pemilihan Calon Peserta Lomba 3M dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

No	Kriteria		Bobot	Nilai Bobot
1	C1	Harga	20%	0,20
2	C2	Bahan	20%	0,20
3	C3	Ketebalan	20%	0,20
4	C4	Tekstur	20%	0,20
5	C5	Motif	20%	0,20
		Total		1

Tabel 1: Data Kriteria

Nilai Kriteria C1-C5 tergolong kedalam kriteria benefit dan dibuat kategorikal pembobotan. Dari Bahan, Ketebalan, Tekstur, Motif.

Range Bahan	Bobot
Katun Biasa	1
Katun Jepang	2
Katun Paris	3
Kain Cardet	4
Kain Sifon	5
Katun Supernova	6
Kain Baby Terry	7
Kain Rajut	8
Katun Combed	9
Kain Rayon	10

Tabel 2: Tabel Range Pembobotan Bahan

Range Ketebalan	Bobot
20s	2
24s	4
30s	6
32s	8
40s	10

Tabel 3: Tabel Range Pembobotan Ketebalan

Range Tekstur	Bobot
Tweed	2.5
Sutra	5
Wol	7.5
Katun	10

Tabel 4: Tabel Range Pembobotan Tekstur

Range Motif	Bobot
Polkadot	2
Animal Print	4
Checkered	6
Meander	8
Chinoiserie	10

Tabel 5: Tabel Range Pembobotan Motif

Sedangkan data sample yang digunakan sebagai alternatif dapat dilihat pada tabel 6

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
T-SHIRT GARIS LENGAN PENDEK	200000	4	2	2	8
T-SHIRT WAFFLE CREW NECK LENGAN PENDEK	150000	8	6	2	2
T-SHIRT CREW NECK LENGAN PENDEK	120000	2	8	7.5	2
T-SHIRT SUPIMA COTTON V NECK 2P (PDK)	70000	6	6	5	4
T-SHIRT SUPIMA COTTON CREW NECK (PDK)	84000	2	6	2	4
T-SHIRT KATUN BRUSHED CREW NECK (1/2)	92000	10	2	10	8
T-SHIRT DRY WARNA CREW NECK LENGAN PENDEK	88000	8	8	5	2
T-SHIRT DRY WARNA V NECK LENGAN PENDEK	85000	2	8	7.5	4
AIRism T- SHIRT KATUN CREW NECK	90000	3	6	10	2

LENGAN PENDEK					
T-SHIRT SUPIMA COTTON CREW NECK (PDK)	95000	2	10	2.5	2
T-SHIRT KERAH TEGAK LENGAN PANJANG	85000	2	8	5	2
T-SHIRT WAFFLE CREW NECK LENGAN PANJANG	84000	7	6	2.5	2
T-SHIRT DRY-EX CREW NECK	50000	8	8	5	2
T-SHIRT CREW NECK DRY- EX MARVEL	35000	9	10	5	4
ROUND- NECK T- SHIRT REGULAR FIT	84000	10	2	10	4

Tabel 6: Data Alternatif Baju

Tabel diatas akan diolah dan dianalisa menggunakan perhitungan algoritma *Simple Additive Weighting (SAW)*.

3.2. Perhitungan Metode SAW

a. Menentukan Matriks Keputusan

Dari tabel alternatif pada tabel 2 maka dapat dibentuklah sebuah matriks keputusan X adalah sebagai berikut.

$$X = \begin{bmatrix} 200000 & 4 & 2 & 2 & 8 \\ 150000 & 8 & 6 & 2 & 2 \\ 120000 & 2 & 8 & 7.5 & 2 \\ 70000 & 6 & 6 & 5 & 4 \\ 84000 & 2 & 6 & 2 & 4 \\ 92000 & 10 & 2 & 10 & 8 \\ 88000 & 8 & 8 & 5 & 2 \\ 85000 & 2 & 8 & 7.5 & 4 \\ 90000 & 3 & 6 & 10 & 2 \\ 95000 & 2 & 10 & 2.5 & 2 \\ 85000 & 2 & 8 & 5 & 2 \\ 84000 & 7 & 6 & 2.5 & 2 \\ 50000 & 8 & 8 & 5 & 2 \\ 35000 & 9 & 10 & 5 & 4 \\ 84000 & 10 & 2 & 10 & 4 \end{bmatrix}$$

b. Melakukan Proses Normalisasi.

Setelah bobot alternatif telah disesuaikan dengan nilai kecocokan maka masuk ketahap normalisasi menggunakan rumus Persamaan (1) sebagai berikut. Dimana jika j adalah atribut keuntungan (benefit) dan jika j adalah atribut biaya (cost). Untuk alternatif 1 (T-SHIRT GARIS LENGAN PENDEK) :

$$r11 = \frac{200000}{\max(200000;150000;120000;70000;84000;92000;88000;85000;90000;95000;85000;84000;50000;35000;84000)} = \frac{200000}{200000} = 1$$

$$r12 = \frac{4}{\max(4;8;2;6;2;10;8;2;3;2;2;7;8;9;10)} = \frac{4}{10} = 0,4$$

$$r13 = \frac{2}{\max(2;6;8;6;6;2;8;8;6;10;8;6;8;10;2)} = \frac{2}{10} = 0,2$$

$$r14 = \frac{2}{\max(2,2,7.5,5,2,10,5,7.5,10,2.5,5,2.5,5,5,10)} = \frac{2}{10} = 0,2$$

$$r15 = \frac{8}{\max(8;2;2;4;4;8;2;4;2;2;2;2;4;4)} = \frac{8}{8} = 1$$

c. Membuat Matriks Hasil Normalisasi (R)

Langkah selanjutnya adalah membuat matriks hasil normalisasi R.

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,4 & 0,2 & 0,2 & 1 \\ 0,75 & 0,8 & 0,6 & 0,2 & 0,25 \\ 0,6 & 0,2 & 0,8 & 0,75 & 0,25 \\ 0,35 & 0,6 & 0,6 & 0,5 & 0,5 \\ 0,42 & 0,2 & 0,6 & 0,2 & 0,5 \\ 0,46 & 1 & 0,2 & 1 & 1 \\ 0,44 & 0,8 & 0,8 & 0,5 & 0,25 \\ 0,425 & 0,2 & 0,8 & 0,75 & 0,5 \\ 0,45 & 0,3 & 0,6 & 1 & 0,25 \\ 0,475 & 0,2 & 1 & 0,25 & 0,25 \\ 0,425 & 0,2 & 0,8 & 0,5 & 0,25 \\ 0,42 & 0,7 & 0,6 & 0,25 & 0,25 \\ 0,25 & 0,8 & 0,8 & 0,5 & 0,25 \\ 0,175 & 0,9 & 1 & 0,5 & 0,5 \\ 0,42 & 1 & 0,2 & 1 & 0,5 \end{bmatrix}$$

d. Mencari Nilai Preferensi Alternatif Terbaik

Setelah didapat hasil dari normalisasi, maka selanjutnya akan dibuat perkalian matriks (preferensi) dengan rumus $W * R$ untuk mendapatkan perankingan dari semua alternatif.

$$\begin{aligned} V1 &= (0,2 * R11) + (0,2 * R12) + (0,2 * R13) + (0,2 * R14) + (0,2 * R15) \\ &= (0,2 * 1) + (0,2 * 0,4) + (0,2 * 0,2) + (0,2 * 0,2) + (0,2 * 1) \\ &= 0,56 \end{aligned}$$

Begitu perhitungan seterusnya hingga V15.

e. Proses Perangkingan

Setelah dilakukan perkalian, langkah terakhir adalah proses perankingan. Adapun hasil prioritas usaha baju adalah sebagai berikut.

No	Alternatif	Hasil
1	T-SHIRT GARIS LENGAN PENDEK	0,56
2	T-SHIRT WAFFLE CREW NECK LENGAN PENDEK	0,52000
3	T-SHIRT CREW NECK LENGAN PENDEK	0,52000
4	T-SHIRT SUPIMA COTTON V NECK 2P (PDK)	0,51
5	T-SHIRT SUPIMA COTTON CREW NECK (PDK)	0,384
6	T-SHIRT KATUN BRUSHED CREW NECK (1/2)	0,732
7	T-SHIRT DRY WARNA CREW NECK LENGAN PENDEK	0,55800
8	T-SHIRT DRY WARNA V NECK LENGAN PENDEK	0,535
9	AIRism T-SHIRT KATUN CREW NECK LENGAN PENDEK	0,52
10	T-SHIRT SUPIMA COTTON CREW NECK (PDK)	0,435
11	T-SHIRT KERAH TEGAK LENGAN PANJANG	0,435
12	T-SHIRT WAFFLE CREW NECK LENGAN PANJANG	0,44399
13	T-SHIRT DRY-EX CREW NECK	0,52000
14	T-SHIRT CREW NECK DRY-EX MARVEL	0,615
15	ROUND-NECK T-SHIRT REGULAR FIT	0,624

Dari tabel tersebut yang berupa hasil akhir perhitungan dan perkalian matriks, dapat disimpulkan bahwa yang memiliki nilai tertinggi adalah: **T-SHIRT KATUN BRUSHED CREW NECK (1/2) dengan nilai 0,732 (Alternatif 6)**. Maka T-SHIRT KATUN BRUSHED CREW NECK (1/2) ditetapkan sebagai prioritas pembuatan baju berdasarkan perhitungan algoritma Simple Additive Weighting (SAW).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan dalam penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan bahwa metode SAW dapat digunakan untuk melakukan pemilihan prioritas usaha baju menggunakan algoritma SAW,

baik perhitungan manual dan terkomputerisasi berdasarkan pemrograman web menunjukkan hasil yang sama. Hasil akhir dari metode SAW berdasarkan pada nilai yang telah diuraikan dalam diskusi, diperoleh alternatif ke tujuh yaitu T-SHIRT DRY WARNA CREW NECK LENGAN PENDEK dengan nilai 0,55800.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Widyarningsih. Maura., Giovanni. Leo, “Penentuan Peserta Lomba Kompetensi Siswa Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW).” *Jurnal Informatika dan Komputer.*, Vol. 1, No. 1, p.38-46, Feb.2016.
- [2] Frieyadie, “Penerapan Metode Simple Additive Weight (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan”, *Jurnal Pilar Nusa Mandiri Vol XII No.01 Maret 2016*, p.37-45.
- [3] Savitha. K., Chandrasekar. C., “Trusted Network Selection Using SAW and TOPSIS Algorithms for Heterogeneous Wireless Network”, *International Journal of Computer Applications (0975-8887) Volume 26 No.8 July 2011*, p.22-29.
- [4] Alifah. W., et all, “Analisis Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Anggota Panitia Mahasiswa Baru (PMB) Dengan Metode SAW”, *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi dan Ilmu Komputer (SNITIK)*.
- [5] D. Nofriansyah and S. Defit, *Dicky SPK - Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. 2017.
- [4] Alifah. W., et all, “Analisis Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Anggota Panitia Mahasiswa Baru (PMB) Dengan Metode SAW”, *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi dan Ilmu Komputer (SNITIK)*.