

IMPLEMENTASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) UNTUK PENENTUAN PENGADAAN BAHAN BAKU PEMBUATAN TAS DI CV. BANUA

Nelfiyanti^{1*}, Nurvelly Rosanti²

¹Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Jakarta

²Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jakarta

Jalan.Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta Pusat

*Email : nelfhiyanthi@gmail.com

ABSTRAK

CV Banua merupakan industri yang bergerak dibidang manufaktur, yaitu memproduksi berbagai model tas wanita. Tas yang diproduksi oleh CV Banua ada yang merupakan pesanan dari pelanggan dan ada juga yang dijual di pasar grosir Senen Jaya. CV Banua telah memiliki pelanggan dari berbagai propinsi di Indonesia. Pemesanan tas dapat dilakukan via telepon atau datang langsung ke pusat grosir milik CV Banua berdasarkan katalog yang sudah disediakan. Pemesanan yang banyak tentu membutuhkan bahan baku yang banyak, hal ini berdampak pada kebutuhan ruang gudang yang besar.

Permasalahan yang dihadapi CV Banua adalah keterbatasan ruang gudang sehingga penumpukan dan peletakan material (bahan baku) yang digunakan sebagai bahan utama dan asesoris-asesoris yang digunakan sebagai hiasan yang dipakai untuk pemanis tas, diletakkan di ruang produksi atau ruang bukan gudang, sehingga mengganggu dalam proses produksi. Pemesanan bahan baku dilakukan tanpa melihat kebutuhan produksi sehingga ada bahan baku yang pemakaiannya sedikit tapi dipesan banyak sehingga hal ini juga membutuhkan ruang penyimpanan.

Penggunaan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat membantu menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu pemesanan barang hanya sesuai dengan kebutuhan produksi hal ini dapat dilihat dari nilai yang diberikan dari masing- masing order yang diterima disesuaikan dengan kapasitas ruang penyimpanan bahan baku produksi.

Kata Kunci : Bahan Baku tas, SAW, Matriks

ABSTRACT

CV. Banua is engaged in the manufacturing industry, which produces various models of ladies bags. Bags are produced by CV. Banua there is an order from a customer and there is also sold in the wholesale market Senen Jaya. CV. BANUA have had customers from various provinces in Indonesia. Booking bags can be done via telephone or in person to the wholesale center owned by CV. Banua based catalogs that have been provided. Reservations are a lot of course requires a lot of raw materials, this affects a large warehouse space requirements.

Problems faced CV. Banua warehouse space is limited so that the buildup and laying material (raw material) used as the main ingredient and accessories are used as decoration used for sweetening bags, placed in the production room or space is not shed, thus interfering in the process production. Ordering raw materials is done without seeing the needs of production so that there is little use of raw materials but ordered a lot so it's also require storage space

Use of Simple Additive weighting method (SAW) can help solve the problem, namely the ordering of goods only in accordance with the needs of the production of this can be seen from the given value of orders received each adapted to the storage capacity of raw materials production.

Keywords: Raw bag, SAW, Matrix

PENDAHULUAN

CV Banua merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yaitu memproduksi Tas Wanita dengan berbagai macam model tas sesuai dengan permintaan pasar. Tas yang diproduksi oleh CV Banua merupakan pesanan dari konsumen dan juga dipasarkan.

Pemesanan tas yang begitu banyak tentunya menuntut profesionalisme perusahaan dalam memenuhi kepuasan pelanggan agar pelanggan tidak kecewa. Kesulitan yang dihadapi oleh perusahaan adalah keterbatasan ruang mengakibatkan penempatan bahan baku yang sembarangan sehingga menyulitkan mencari material yang dibutuhkan dan alat-alat pabrik tidak tertata dengan baik sehingga hal ini dapat mengganggu proses produksi. Akibat dari proses produksi terganggu akan berdampak pada keterlambatan pesanan pelanggan. Ruang gudang yang terbatas mengakibatkan penyimpanan bahan baku diletakkan atau ditumpuk pada ruang produksi.

CV Banua memiliki beberapa ruang yaitu ruang bahan baku atau material, ruang produksi yang terdiri dari beberapa alur proses dalam pembuatan tas dan ruang produk jadi. Fasilitas yang ada di tiap ruangan tidak tertata dengan baik dan masih berantakan sehingga dapat memperlambat dalam proses bekerja. Kondisi ini dapat dilihat pada gambar 1 :



Gambar 1 Divisi Jahit dan Pengukuran

Bahan baku yang dibutuhkan untuk produksi tas tentu banyak jenisnya sesuai kualitas dan model yang diinginkan pelanggan. Untuk kualitas dan model yang bagus tentu membutuhkan bahan baku yang mahal, begitu juga sebaliknya. Berbagai variasi kualitas dan model tentu akan mempengaruhi biaya bahan baku. Untuk itu dibutuhkan sistem pengambilan keputusan yang dapat

menentukan pemilihan bahan baku. Pemilihan bahan baku yang terdiri dari multi kriteria tersebut dapat diselesaikan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pengambilan Keputusan

Menurut Abdul Kadir (2003) Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data yang digunakan untuk membantu pengambil keputusan pada situasi semi terstruktur dan tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.

Simple Additive Weighting SAW

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM).

METODE

Metodologi penelitian merupakan tahapan-tahapan penyelesaian masalah yang ada. Untuk itu diperlukannya suatu penyusunan tahapan-tahapan yang jelas, agar permasalahan yang dicapai lebih jelas dan rinci sehingga penelitian yang dilakukan lebih terarah dan memudahkan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Adapun metodologi penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut : Penelitian awal, Studi Literatur, Identifikasi Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Pengumpulan Data, Analisa Kebutuhan Sistem, Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan dan Kesimpulan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN
Perancangan Sistem Keputusan**

1. Penentuan criteria

Tabel 1 Kriteria

No	Kriteria	Variabel
1	Bahan Kulit	C1
2	Hiasan	C2
3	Benang	C3
4	Kunci (penutup tas)	C4
5	Resleting	C5
6	Puring	C6
7	Kail (penghubung tali dan badan tas)	C7

2. Penentuan Bobot

Tabel 2 Bobot dari kriteria

No	Kriteria	Bobot
1	Bahan Kulit	40
2	Hiasan	5
3	Benang	15
4	Kunci	10
5	Resleting	15
6	Puring	5
7	Kail	10

3. Penentuan Alternatif/Crips

Tabel 3 Variabel Alternatif

No	Tingkat Penggunaan Ruang	Area yang dibutuhkan
1	Sedikit	< 1 m ²
2	Cukup	1 m ² – 2 m ²
3	Luas	2 m ² – 3 m ²
4	Sangat Luas	> 3 m ²

Penentuan kriteria kebutuhan barang untuk pembuatan tas.

Dari material/ bahan yang digunakan dalam pembuatan tas oleh CV.Banua, dapat diberikan nilai bobot untuk setiap bahan yang digunakan sesuai dengan fungsi dan banyaknya digunakan. Dimana nilai bobot 40 merupakan bobot tertinggi dalam penggunaan bahan. Adapun nilai bobot dari tiap bahan yang digunakan :

Tabel 4 kriteria kebutuhan barang pembuatan tas

No	Kriteria	Bobot	Variabel
1	Bahan Kulit	40	C1
2	Hiasan	5	C2
3	Benang	15	C3
4	Kunci	10	C4
5	Resleting	15	C5
6	Puring	5	C6
7	Kail	10	C7

Alternatif/ nilai Crips berdasarkan ruang

Pemberian nilai crips untuk setiap bahan yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan dalam penggunaan ruangan. Semakin banyak menggunakan ruangan maka nilai cripsnya semakin kecil. Ini berarti penilaiannya sangatlah tidak baik. Adapun setiap bahan dapat menempati posisi nilai crips sesuai kebutuhan.

Tabel 5 nilai crips berdasarkan ruangan

Nilai/ Crips	Bahan Kulit	Hiasan	Benang	Kunci	Resle Ting	Puring	Kail
100	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Sedikit
75	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
50	Luas	Luas	Luas	Luas	Luas	Luas	Luas
25	Sangat luas	Sangat luas	Sangat luas	Sangat luas	Sangat luas	Sangat luas	Sangat luas

Input Order

Input order adalah jenis pesanan dan banyaknya pesanan yang berdampak pada kebutuhan bahan untuk produksi. Ada 3 orderan yang diterima.

Tbel 6 input order

Kriteria	Order 1 (A1)	Order 2 (A2)	Order 3 (A3)
C1 (Bahan Kulit)	Luas	Sedikit	Sangat Luas
C2 (Hiasan)	Sedikit	Sedikit	Sedikit
C3 (Benang)	Cukup	Cukup	Luas
C4 (Kunci)	Sedikit	Sedikit	Cukup
C5 (Resleting)	Cukup	Sedikit	Cukup
C6 (Puring)	Cukup	Cukup	Luas
C7 (Kail)	Sedikit	Sedikit	Cukup

Katagori kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria

Kategori alternatif dibuat berdasarkan dari ke 3 orderan yang dibuat oleh CV. Banua yang disesuaikan dengan kebutuhan ruang tiap orderan dan dari normalisasi matriks yang digunakan adalah yang minimum karena tujuan dari penelitian ini adalah meminimalkan penggunaan ruangan.

Tabel 7 kategori kecocokan tiap alternative pada setiap orderan

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	50	100	75	100	75	75	100
A2	100	100	75	100	100	75	100
A3	25	100	50	75	75	50	75

Vektor Bobot :

$$W = \{C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7\}$$

$$W = \{40, 5, 15, 10, 15, 5, 10\}$$

Matriks Keputusan X :

$$X = \begin{bmatrix} 50 & 100 & 75 & 100 & 75 & 75 & 100 \\ 100 & 100 & 75 & 100 & 100 & 75 & 100 \\ 25 & 100 & 50 & 75 & 75 & 50 & 75 \end{bmatrix}$$

Normalisasi Matriks :

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

Menggunakan normalisasi matrik yang minimum karena disesuaikan dengan tujuan penelitian yaitu meminimumkan menggunakan ruangan.

Adapun hitungan :

$$R_{11} = \frac{\text{Min} (50, 100, 25)}{50} = \frac{25}{50} = 0.5$$

Didapat nilai R secara keseluruhan setelah dilakukan perhitungan :

$$R = \begin{bmatrix} 0.5 & 1 & 0.67 & 0.75 & 1 & 0.67 & 0.75 \\ 0.25 & 1 & 0.67 & 0.75 & 0.75 & 0.67 & 0.75 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Menentukan nilai prevensi untuk setiap alternative :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

$$\begin{aligned} V_1 &= (40 \times 0.5) + (5 \times 1) + (15 \times 0.67) + (10 \times \\ & 0.75) + (15 \times 1) + (5 \times 0.67) + (10 \times \\ & 0.75) \\ &= 20 + 5 + 10.05 + 7.5 + 15 + 3.35 + 7.5 \\ &= 68.40 \end{aligned}$$

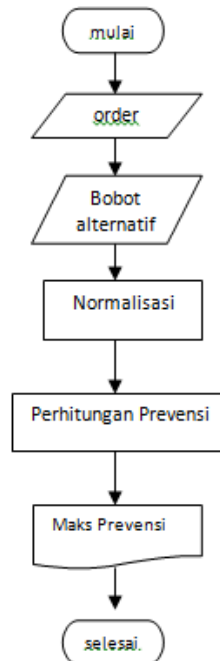
Dari hasil prefensi diperoleh nilai $V_1 = 68.40$, $V_2 = 54.25$ dan $V_3 = 100$.

Hasil dari normalisasi akan diproses selanjutnya dengan mengalikan dengan bobot W yaitu tingkat prioritas dari kebutuhan masing-masing bahan baku. Nilai yang dihasilkan disebut nilai prevensi yaitu diperoleh nilai $V_1 = 68.40$, $V_2 = 54.25$ dan $V_3 = 100$. Hasil yang dipilih adalah dengan nilai prevensi yang terbesar yaitu $V_3 = 100$.

Perancangan Aplikasi

Untuk memudahkan perhitungan dapat dibuat aplikasi yang dapat membantu pengguna dalam perhitungan. Tahap-tahapan dalam pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut :
Flowchart

Logika dari aplikasi yang dirancang dapat dilihat pada flowchart berikut;



Gambar 2 flowchart Aplikasi

Storyboard (Rancangan Layout)

Adapun bentuk dari gambar aplikasi yang akan dibuat adalah :





Gambar 3 tampilan aplikasi

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapat adalah :

1. Untuk kebutuhan bahan produksi berdasarkan order dengan memperhatikan kapasitas ruang maka dipilih nilai preventasi yang terbesar yaitu V3 dengan nilai 100.
2. Pemilihan nilai V3 memberikan makna bahwa untuk bahan kulit diberikan tempat yang sangat luas sehingga dapat dipesan banyak sebagai bahan utama produksi. Untuk puring dibutuhkan tempat yang luas, untuk kunci, resleting, dan kail membutuhkan ruang cukup. Untuk hiasan membutuhkan ruang sedikit / sempit.
3. Menggunakan metode SAW ini masih memberikan peluang untuk bahan utama produksi sebagai prioritas penggunaan ruang karena penentuan bobot ditentukan oleh peneliti.
4. Efektifitas penggunaan ruang penyimpanan, disebabkan pengadaan bahan baku produksi disesuaikan dengan order yang diterima.

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan :

1. Penentuan nilai alternatif yaitu kebutuhan ruang sedikit, cukup, luas dan sangat luas dari order masih bersifat subjektif oleh karyawan sehingga akan mempengaruhi hasil pengolahan data.
2. Perlu dibuatkan standarisasi dari kebutuhan bahan produksi dari masing-masing model tas sehingga penentuan bobot juga akan terstandarkan yang berdampak pada pengolahan data yang akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan. 2008. Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2004. *Perpustakaan Perguruan Tinggi :Buku Pedoman*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderall Pendidikan Tinggi.
- Eko Nurmianto. (1996). *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Edisi 1.Guna Widya, Surabaya.
- Jurnal SPK Kelayakan Kredit Motor. 2014. Alif Wahyu Oktaputra. Universitas Dian Semarang
- Kadir. A., 2003, Pengenalan Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta
- Kusumadewi, S dkk. 2006. Fuzzy MultiAttribute Decision Making (Fuzzy MADM). Yogyakarta, Graha Ilmu
- Majalah Ilmiah Informatika. 2012. Diana laily Fithri.Universiras muria Kudus
- Tim Lab. 2008. *Diktat Praktikum Laboratorium Perancangan Tata Letak Pabrik*.Penerbit : UBH Padang
- Wignjosoebroto, Sritomo (2003). *Tata Letak Pabrik dan Pemindehan Bahan*. Surabaya: Penerbit Gunawidya.