

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Mentah Dengan Metode Weighted Product

Nur Falah Muhammad¹, Fattya Ariani²

^{1,2}Universitas Nusa Mandiri

¹ 11207160@nusamandiri.ac.id

²fattya.fty@nusamandiri.ac.id

Diterima	Direvisi	Disetujui
23-05-2022	14-06-2022	14-06-2022

Abstrak - Supplier merupakan salah satu hal penting dalam perusahaan. Pemilihan supplier yang tidak tepat akan menghambat proses bisnis yang berjalan. CV. Dapur Radita dalam pemilihan suppliernya masih dengan penilaian subjektif. Pemilihan supplier dengan cara tersebut menyebabkan beberapa masalah seperti keterlambatan pengiriman bahan baku, kualitas barang kurang baik dan lain sebagainya. CV. Dapur Radita membutuhkan solusi untuk mengatasi permasalahan pemilihan supplier. Dengan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sistem pendukung keputusan pemilihan supplier untuk membantu perusahaan menghasilkan supplier yang terbaik. Metode yang digunakan yaitu Weighted Product (WP). WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, awalnya rating dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan Dengan penilaian empat kriteria yaitu kualitas, harga, estimasi pengiriman dan konsistensi. Terdapat sepuluh supplier yang dijadikan alternatifnya. Hasil dari penelitian ini kriteria dengan bobot tertinggi adalah kualitas. Dan supplier A5 mendapatkan nilai bobot preferensi tertinggi yaitu sebesar 0,108722647 diambil dari ranking tertinggi. Dengan adanya sistem penunjang keputusan pemilihan supplier dengan menggunakan metode Weighted Product (WP) ini, membantu perusahaan dalam pemilihan supplier yang tepat.

Kata Kunci: Supplier Bahan baku, Weighted Product, Sistem Pendukung Keputusan

Abstract - Supplier is one of the important things in the company. Inappropriate supplier selection will hamper the running business process. CV. Kitchen Radita in the selection of suppliers is still a subjective assessment. The selection of suppliers in this way causes several problems such as delays in the delivery of raw materials, poor quality of goods and so on. CV. Kitchen Radita needs a solution to overcome the problem of supplier selection. With these problems, a supplier selection decision support system is needed to help companies produce the best suppliers. The method used is the Weighted Product (WP). WP uses multiplication to connect attribute ratings, initially the rating is raised to the power of the attribute weight in question. With an assessment of four criteria, namely quality, price, estimated delivery and consistency. There are ten suppliers that are used as alternatives. The results of this study the criteria with the highest weight is quality. And supplier A5 gets the highest preference weight value of 0.108722647 taken from the highest rank. With the existence of a supplier selection decision support system using the Weighted Product (WP) method, it helps companies in selecting the right supplier.

Keywords: Supplier of Raw Materials, Weighted Product, Decision Support System

PENDAHULUAN

Pada saat ini CV. Dapur Radita adalah usaha rumahan yang saat ini bergerak pada bidang kuliner atau jasa boga, dimana terdapat bagian yang sangat berpengaruh dalam menyiapkan kebutuhan untuk memulai produksi yaitu bagian pembelian bahan baku. Jasa Catering merupakan istilah umum bagi

para pengusaha yang melayani pesanan berbagai jenis masakan (makanan dan minuman) baik untuk pesta maupun untuk menunjang kebutuhan suatu instansi. (Kesuma et al., 2019). Perusahaan ini membutuhkan beberapa supplier untuk menyuplai bahan baku. orang atau perusahaan yang menjual bahan mentah untuk diolah menjadi barang jadi oleh



perusahaan lain disebut sebagai supplier (Tegar, 2019).

Bagian pembelian bahan baku ini masih melakukan analisa pembelian bahan secara manual, sehingga menimbulkan kesulitan pada bagian pembelian untuk memilih supplier yang berkualitas dan harga yang terjangkau. Pemilihan pemasok merupakan bagian penting dari kegiatan pembelian karena mempengaruhi kualitas dan ketersediaan bahan baku, efisiensi biaya produksi dan kelancaran keuangan perusahaan. (Susandi & Anita, 2019). Pemilihan pemasok didasarkan pada evaluasi subjektif berdasarkan kriteria fleksibilitas harga dan pembayaran. Di mana Anda memilih pemasok yang menawarkan harga barang termurah dan periode pembayaran terlama. Masalah primer perusahaan menurut segi supplier yaitu keterlambatan pengiriman bahan standar yg akan dipakai pada proses produksi sebagai akibatnya menyebabkan proses produksi sebagai terhambat. Alasan lainnya supplier wajib mengirimkan bahan standar ke beberapa perusahaan lain pada saat bersamaan (Laila & RMS, 2019). Pemilihan pemasok merupakan salah satu kegiatan terpenting dalam kegiatan perusahaan. Pemilihan pemasok merupakan bagian penting dari kegiatan pembelian karena mempengaruhi kualitas dan ketersediaan bahan baku, efisiensi biaya produksi dan kelancaran keuangan perusahaan. (Susandi & Anita, 2019). Beberapa hal wajib diperhatikan dalam pemilihan pemasok bahan baku, harus berkualitas baik dan sebanding dengan nilai ekonomis yang dikeluarkan perusahaan. (Yusnaeni & Ningsih, 2019).

Salah satu cara untuk mengatasi pemilihan supplier dengan menggunakan sistem pendukung keputusan. Membuat suatu sistem yang dapat membantu administrasi dan manajemen perusahaan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan untuk menentukan bahan baku yang sesuai kebutuhan dan dengan harga yang tepat. (Ruhawati & Romdoni, 2020). Salah satu metode untuk sistem pendukung keputusan adalah metode *weighted product* (WP). WP ini memungkinkan untuk menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilanjutkan dengan proses pemilihan alternatif terbaik, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah alternatif yang optimal untuk pemilihan pemasok berdasarkan kriteria yang telah ditentukan (Izzah & Ardianik, 2018). Metode *Weighted Product* (WP) untuk penyelesaiannya menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, pertama rating harus dipangkatkan bobot atribut yang bersangkutan (Fajarianto, Iqbal, & Cahya, 2017).

Tujuan dalam penelitian ini untuk membantu CV. Dapur Radita untuk memilih supplier bahan baku yang tepat dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode *Weighted Product* (WP)

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode berikut :

1. Teknik Pengumpulan Data
Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah obeservasi, wawancara dan studi pustaka.
 - a. Observasi
Penulis melakukan pengamatan secara langsung di CV. Dapur Radita untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.
 - b. Wawancara
Wawancara dilakukan dengan melakukan tanya jawab kepada pemilik perusahaan yaitu Ibu Tri Hertati S.I.
 - c. Studi Pustaka
Penulis melakukan tinjauan pustaka dengan mengamati beberapa literatur dan beberapa buku dan jurnal-jurnal ilmiah sebagai acuan untuk melakukan penelitian.
2. Metode Analisis Data
Metode yang penulis gunakan adalah metode *Weighted Product* (WP). Dalam metode ini adapun beberapa tahapan – tahapan yang sekiranya perlu untuk diperhatikan (Indriyani, Gustian, & Saepudin, 2020), yaitu
 - a. Mendefinisikan kriteria–kriteria yang akan dijadikan sebagai patokan atau tolak ukur dalam menyelesaikan permasalahan yang kita dapat.
 - b. Melakukan normalisasi pada setiap alternatif serta menghitung nilai bobot pada setiap alternatifnya.
 - c. Melakukan proses perangkingan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah pertama yang dilakukan adalah penentuan alternatif, penentuan kriteria dan pemberian bobot pada kriteria. Berikut alternatif dalam penelitian ini terdiri dari sepuluh supplier yang terdapat di CV. Dapur Radita.

Tabel 1. Daftar Alternatif

No	Nama Alternatif
1	Warung sayuran & buah ko enyon
2	Toko sayur Nasution
3	UD Haidin
4	Vegetables & Fruit bang aidil
5	Toko sayuran rawalumbu
6	Toko sayur & buah MMF
7	Kedai sayur Mas Jo
8	Danur buah dan sayur
9	Toko sayur dan buah hari-hari
10	UD Lestari

Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Sedangkan untuk kriteria yang ditentukan berdasarkan ketentuan penilaian dari pemilih CV. Dapur Radita untuk kriteria penilaiannya.

Tabel 2. Kriteria

NO	Nama Kriteria
1	Kualitas
2	Harga
3	Estimasi Pengiriman
4	Konsistensi

Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Dan berikut bobot yang ditetapkan untuk penilaian kriteria.

Tabel 3. Bobot

1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup
4	Cukup Baik
5	Sangat Baik

Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Pemberian bobot pada empat kriteria yang ada.

Tabel 4. Bobot kriteria

Nama Kriteria	Bobot
Kualitas (W1)	5
Harga (W2)	4
Estimasi Pengiriman (W3)	3
Konsistensi (W4)	2
Total	14

Sumber : Hasil Penelitian (2022)

C1, C2, C3 dan C4 merupakan suatu kriteria yang ditentukan pihak perusahaan. Pertama menghitung perkalian bobot rating kepentingan kriteria dari alternative (Arman, Sundara, Stephane, & Fadli, 2019)

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

W : Bobot Kriteria/subkriteria

j : Kriteria

$$W_1 = \frac{5}{5 + 4 + 3 + 2} = \frac{5}{14} = 0.357$$

$$W_2 = \frac{4}{5 + 4 + 3 + 2} = \frac{4}{14} = 0.285$$

$$W_3 = \frac{3}{5 + 4 + 3 + 2} = \frac{3}{14} = 0.214$$

$$W_4 = \frac{2}{5 + 4 + 3 + 2} = \frac{2}{14} = 0.142$$

Berikut ini adalah tabel dari perbaikan bobot kriteria yang sudah dilakukan perhitungan.

Tabel 5 Bobot perbaikan Perbaikan Nilai Bobot

Kualitas (C1)	0,35714
Harga (C2)	0,28571
Estimasi Pengiriman (C3)	0,21429

Konsistensi (C4)	0,14286
Jumlah	1

Setelah mendapatkan nilai perbaikan bobot penulis juga memasukan beberapa sampel data yang sudah diperoleh dari narasumber untuk selanjutnya dilakukan proses perhitungan dan berikut adalah sampel yang telah diperoleh :

Tabel 6 Sampel data supplier hasil pembobotan

Supplier	Kualitas	Harga	Estimasi Pengiriman	Konsistensi
A1	4	3	5	3
A2	5	4	2	2
A3	3	5	5	4
A4	5	2	5	5
A5	5	4	3	4
A6	4	3	5	1
A7	5	3	4	4
A8	5	5	1	1
A9	4	3	4	4
A10	3	5	5	3

Setelah sudah melakukan perubahan menjadi bentuk bobot, maka selanjutnya bisa dilakukan proses perhitungan dengan menormalisasi pada setiap nilai alternatif dengan cara berikut ini :

$$X = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Keterangan :

V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

X : Nilai Kriteria

W : Bobot Kriteria/subkriteria

i : Alternatif

j : Banyaknya Kriteria

N : Banyaknya Kriteria

* : Banyaknya Kriteria yang telah dinilai pada vektor S

Berikut ini adalah penyelesaian pada tahap penormalisasi setiap nilai alternatifnya :

$$A_1 = (4^{0,357})(3^{0,285})(5^{0,214})(3^{0,142}) = 3,70920$$

$$A_2 = (5^{0,357})(4^{0,285})(2^{0,214})(2^{0,142}) = 3,38189$$

$$A_3 = (3^{0,357})(5^{0,285})(5^{0,214})(4^{0,142}) = 4,03546$$

$$A_4 = (5^{0,357})(2^{0,285})(5^{0,214})(5^{0,142}) = 3,84833$$

$$A_5 = (5^{0,357})(4^{0,285})(3^{0,214})(4^{0,142}) = 4,07284$$

$$A_6 = (4^{0,357})(3^{0,285})(5^{0,214})(1^{0,142}) = 3,50046$$

$$A_7 = (5^{0,357})(3^{0,285})(4^{0,214})(4^{0,142}) = 3,99000$$

$$A_8 = (5^{0,357})(5^{0,285})(1^{0,214})(1^{0,142}) = 3,60452$$

$$A_9 = (4^{0,357})(3^{0,285})(4^{0,214})(4^{0,142}) = 3,68436$$

$$A_{10} = (3^{0,357})(5^{0,285})(5^{0,214})(3^{0,142}) = 3,63376$$

Tahap selanjutnya adalah tahap penentu untuk melakukan proses perangkingan dengan memakai metode *Weight Product*, untuk mencari bobot preferensi dengan cara sebagai berikut :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j^*)}$$

$$A1 = \frac{3,709}{3,709 + 3,381 + 4,035 + \dots} = 0,099$$

$$A2 = \frac{3,381}{3,709 + 3,381 + 4,035 + \dots} = 0,090$$

$$A3 = \frac{4,035}{3,709 + 3,381 + 4,035 + \dots} = 0,107$$

Perhitungan diatas merupakan hitungan dari tahap pencarian bobot preferensi, setelah menemukan hasil dari bobot preferensi tersebut maka sudah dapat dilakukan proses perankingan. Berikut adalah tabel perankingannya yang telah saya lakukan proses perhitungan pada ms excel.

Tabel 7 Hasil perhitungan bobot preferensi dan hasil perankingan

Alter natif	C 1	C 2	C 3	C 4	Nilai Vektor	Prevensi Alternatif	Ran king
A1	1, 6 4	1, 3 6	1, 4 1 6	1, 1 6	3,70	0,09	5
A2	1, 7 7	1, 4 8	1, 1 6 0	1, 1 0	3,38	0,09	10
A3	1, 4 8	1, 5 8	1, 4 1 1	1, 2 1	4,03	0,10	2
A4	1, 7 7	1, 2 1	1, 4 1 5	1, 2 5	3,84	0,10	4
A5	1, 7 7	1, 4 8	1, 2 6 1	1, 2 1	4,07	0,10	1
A6	1, 6 4	1, 3 6	1, 4 1 0	1, 1 0	3,50	0,09	9
A7	1, 7 7	1, 3 6	1, 1 4 1	1, 2 1	3,99	0,10	3
A8	1, 7 7	1, 5 8	1, 1 6 0	1, 1 0	3,60	0,09	8
A9	1, 6 4	1, 3 6	1, 1 3 1	1, 2 1	3,68	0,09	6
A10	1, 4 8	1, 4 8	1, 4 1 6	1, 1 6	3,63	0,09	7
Total Vektor					37,46	1	

Dapat dilihat dari tabel yang ada diatas maka yang menjadi supplier terbaik dengan memenuhi semua

syarat kriteria pada di CV. Dapur Radita adalah A5 dengan nilai bobot preferensi tertinggi yaitu sebesar 0,108.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan dengan penerapan sistem penunjang keputusan pemilihan supplier bahan baku ini membantu perusahaan dalam pemilihan supplier terbaik. Sehingga penilaiannya tidak lagi subjektif. Dan meminimalisir permasalahan yang disebabkan oleh kesalahan pemilihan suplier. Metode WP cocok untuk sistem penunjang keputusan karena mudah digunakan.

REFERENSI

- Arman, Sundara, T. A., Stephane, I., & Fadli, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode Weighted Product Pada MAN 1 Pariaman. *Jurnal Informatika*, 6(2), 310. <https://doi.org/10.32815/jitika.v1i1i2.219>
- Fajarianto, O., Iqbal, M., & Cahya, J. T. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode Weighted Product, 7(1), 49–55.
- Indriyani, I., Gustian, D., & Saepudin, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Perusahaan Yang Berprestasi Dalam Sektor Industri Dengan Metode Weighted Product. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)*, 7(1), 41. <https://doi.org/10.25124/jrsi.v7i1.374>
- Izzah, N., & Ardianik, A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Obat Menggunakan Metode Weighted Product. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2:), 73–80. https://doi.org/10.36456/buana_matematika.8.2.:1731.73-80
- Kesuma, G. A., Setiawan, A., Purbowo, A. N., Studi, P., Informatika, T., Industri, F. T., ... Siwalankerto, J. (2019). Pembuatan Sistem Aplikasi Multi Vendor Katering Makanan Berbasis Mobile. *Infra*, 7(1), 1–5.
- Laila, F., & RMS, A. S. (2019). Penentuan Supplier Bahan Baku Restaurant XO Suki Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Prima (JUTIKOMP)*, 2(1), 1–4. <https://doi.org/10.34012/jutikomp.v2i1.412>
- Ruhiawati, I. Y., & Romdoni, M. Y. (2020). Jurnal SIMIKA Vol. 3 No.1 Tahun 2020, 3(1), 67–84.

- Susandi, D., & Anita, H. L. (2019). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Simple Additive Weight. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 6(2), 5. <https://doi.org/10.30656/jsii.v6i2.1585>
- Tegar, N. (2019). *Panduan Lengkap Manajemen Distribusi Dalam Strategi Distribusi Untuk Menghadapi Persaingan Di Era 4.0*. Anak Hebat Indonesia.
- Yusnaeni, W., & Ningsih, R. (2019). Analisa Perbandingan Metode Topsis, Saw Dan Wp Melalui Uji Sensitifitas Untuk Menentukan Pemilihan Supplier. *Jurnal Informatika*, 6(1), 9–17. <https://doi.org/10.31311/ji.v6i1.4399>