

Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan Supplier Barang Parcel Menggunakan Metode SMART (Studi Kasus Syakira Parcel)

Fera Korsyawati Nasela¹, Putry Wahyu Setyaningsih²

¹Universitas Mercubuana Yogyakarta

^{2,3}Sistem Informasi Universitas Mercubuana Yogyakarta

E-mail: ¹ferakorsya1609@gmail.com, ²putryws@mercubuana-yogya.ac.id

Abstrak

Dengan berkembangnya dunia usaha yang sangat pesat saat ini mengakibatkan para pebisnis atau pelaku usaha untuk mencoba memberi yang terbaik bagi customer salah satunya dengan mencari supplier atau pemasok yang tepat. Syakira Parcel selama ini masih menggunakan cara yang manual untuk memilih supplier tentunya hal ini kurang efektif untuk karena memakan waktu. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu sistem pendukung keputusan untuk pemilihan supplier barang parcel. Sistem pendukung keputusan penentuan supplier barang parcel diharapkan dapat menjadi alternatif penyelesaian persoalan penentuan supplier untuk syakira parcel. Metode penentuan supplier yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) yang dimana merupakan suatu teknik pengambilan keputusan yang multi kriteria. Hasil dari penelitian ini adalah didapatkan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique). Sistem Pendukung Keputusan yang telah dibangun berbasis website ini memberikan kemudahan bagi Syakira Parcel. Dengan kriteria Harga, Customer Service, Kualitas Produk, Pengiriman, Ketersediaan Barang dan sebanyak 16 alternatif, mendapatkan hasil rekomendasi yaitu Alternatif ke 14 dengan nilai 0.85 untuk Syakira Parcel.

Kata Kunci— supplier, SMART, Sistem pendukung keputusan

Abstract

With the rapid growth of the world of business today, businessmen or businessmen are trying to try to give their best to the customers of one of them by finding the right supplier or supplier. Syakira Parcel is still using a manual way to choose a supplier, of course, it's less effective for because it's time consuming. The purpose of this study is to create a decision support system for the selection of parcel suppliers. The support system of the decision on the determination of the parcel supplier is expected to be an alternative to the solution of the question of determining the supplier for the suspicion of the parcel. The supplier determination method used in this study uses the SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) method which is a multi-criteria decision-making technique. The result of this study was to obtain a decision support system using the SMART method (Simple Multi Attribute Rating Technique). The Decision Support System that has been built based on this website provides convenience for Syakira Parcel. By price criteria, Customer Service, Product Quality, Delivery, Availability of Goods and as many as 16 alternatives, put the recommendation result of Alternative to 14 with a value of 0.85 for Syakira Parcel.

Keywords— Supplier, SMART, Decision Support System

1. PENDAHULUAN

Dengan berkembangnya dunia usaha yang sangat pesat saat ini mengakibatkan para pebisnis atau pelaku usaha untuk mencoba memberi yang terbaik bagi *costumer* mulai dari segi produk yang ditawarkan hingga pelayanan, salah satunya dengan mencari *Supplier* atau pemasok yang tepat agar dapat meningkatkan kualitas dan pelayanan dari produk atau jasa yang mereka tawarkan pada *costumer*. Memilih pemasok yang tepat bagi suatu perusahaan merupakan salah satu keputusan penting yang harus diambil oleh perusahaan untuk melibatkan pemasok, karena salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja perusahaan adalah keberadaan pemasok [1]. Syakira Parcel merupakan suatu usaha yang bergerak dibidang penjualan parcel yang berdiri sejak 15 April 2018 dan berlokasi di Mojokerto. Dengan persaingan usaha di bidang parcel yang semakin ketat sehingga Syakira Parcel dituntut agar memberikan pelayanan yang terbaik untuk *costumer*.

Pada era industri sekarang ini teknologi sudah semakin canggih dimana hampir seluruh kegiatan manusia yang dikerjakan dengan manual sudah banyak dibantu oleh teknologi terkhususnya dibidang usaha, sekarang ini berbisnis dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi. Namun pada era yang sudah serba canggih seperti ini Syakira Parcel masih menggunakan cara manual untuk menentukan *Supplier*. Ketika Syakira Parcel dihadapkan dengan beberapa *Supplier* pada saat itu juga Syakira Parcel merasa kesulitan dalam memilih *Supplier* dikarenakan ada beberapa masalah diantaranya *Supplier* yang memikirkan keuntungannya sebelah pihak diantaranya pelayanan atau *costumer service* nya kurang baik dan segi pengiriman juga kurang tepat, sering kedatangan cacat produk, harga yang kurang stabil, sehingga masalah ini sangat berdampak besar bagi syakira parcel dikarenakan jika tidak selektif dalam memilih *Supplier*. Kinerja supplier mempengaruhi kinerja perusahaan, oleh karena itu perusahaan perlu mengevaluasi supplier atau pemasok secara cermat dan tepat [2]. hal ini tentunya dapat berpengaruh bagi reputasi dan pendapatan dari sebuah usaha bahkan membuka peluang bangkrut bagi usaha tersebut. Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan [3]. Maka dari itu diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan agar dapat membantu Syakira parcel untuk menentukan *Supplier* yang tepat dengan beberapa kriteria yakni harga, kualitas, pengiriman, dan juga ketersediaan barang yang dibutuhkan oleh syakira parcel. Selain itu dalam penelitian ini metode yang penulis gunakan adalah metode SMART (*Simple Multi Atributte Rating Thechnique*) untuk menentukan pemilihan barang parcel terbaik dimana metode SMART ini merupakan sebuah metode yang multi kriteria, sederhana dan mempunyai selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif yang tepat, dengan metode dan kriteria tersebut penulis harap dari penelitian ini dapat memberikan sebuah pilihan *Supplier* yang tepat untuk Syakira Parcel.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode SMART. Makalah hendaknya memuat tulisan yang berisi 1. Pendahuluan, 2. Metode Penelitian (bisa meliputi analisa, arsitektur, metode yang dipakai untuk menyelesaikan masalah, implementasi), 3. Hasil dan Pembahasan, 4. Kesimpulan dan 5. Saran (future works) yg berisi penelitian lanjut di masa mendatang. Pada setiap paragraph bisa terdiri dari beberapa subparagraph yang dituliskan dengan penomoran angka arab seperti yang ditunjukkan section berikut ini. Jumlah halaman minimum 10 halaman dan maksimum 12 halaman ukuran A4.

2.1. Implementasi Metode SMART (Simple Multi Attribut Relationship Technique)

Metode SMART merupakan sebuah metode dalam pengambilan keputusan multiatribut. Teknik pembuatan keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan, setiap alternatif terdiri dari sekumpulan kriteria dan setiap kriteria mempunyai nilai yang dirata-rata dengan skala tertentu. Setiap kriteria mempunyai bobot, yang menggambarkan seberapa penting kriteria dibandingkan kriteria yang lain, namun dalam suatu kondisi tidak menutupi kemungkinan adanya sub kriteria yang berhubungan dengan kriteria yang telah ada [4].

Metode SMART mempunyai beberapa alur sebagai berikut :

1. Penentuan jumlah kriteria (C)
2. Penentuan Bobot Kriteria (w_j) dilakukan dengan menggunakan interval nilai 1-100 dengan prioritas terpenting dan total semua bobot kriteria berjumlah 100.
3. Normalisasi Pada bobot kriteria ($w_{jnormal}$) bobot yang awalnya dengan persen dinormalisasikan dengan rumus:

$$w_{jnormal} = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

Keterangan :

$w_{jnormal}$ = Bobot kriteria normalisasi

w_j = Bobot perkriteria

$\sum w_j$ = Jumlah bobot kriteria

4. Hitung nilai Utility
 - a. Jika sifat kriteria “lebih diinginkan nilai yang lebih kecil” atau disebut kriteria biaya (cost criteria), maka digunakan rumus :

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{max} - C_{outi})}{(C_{max} - C_{min})}$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$ = Nilai utility kriteria ke-i untuk alternatif ke-i

C_{max} = Nilai kriteria maksimal

C_{min} = Nilai kriteria minimal

C_{outi} = Nilai kriteria ke-i

- b. Jika sifat kriteria “lebih diinginkan nilai yang lebih besar atau disebut kriteria keuntungan (benefit criteria), maka digunakan rumus

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{outi} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})}$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$ = Nilai utility kriteria ke-i untuk alternatif ke-i

C_{max} = Nilai kriteria maksimal

C_{min} = Nilai kriteria minimal

C_{outi} = Nilai kriteria ke-i

5. Hitung nilai akhir dengan menjumlahkan nilai utility per kriteria pada tiap alternatif dengan rumus :

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_{jnormal} \times u_i(a_i)$$

Keterangan :

$u(ai)$ = Jumlah nilai akhir alternatif ke-i

$w_{jnormal}$ = Bobot kriteria normalisasi

$ui(ai)$ = Nilai utility kriteria ke-i untuk alternatif ke-i

6. Perangkingan dilakukan dengan mengurutkan hasil perhitungan nilai akhir dari nilai yang terbesar ke nilai yang terkecil.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan rekomendasi supplier menggunakan perhitungan manual dan hitungan pada sistem adalah sebagai berikut:

3.1. Perhitungan Manual

1. Penentuan Bobot dan Kriteria

Dalam penentuan kriteria dan bobotnya diperoleh dari hasil wawancara dengan owner syakira parcel dengan tujuan untuk menjadikan nilai dan bobot tersebut sebagai acuan. Berikut adalah Jumlah dan bobot kriteria yang telah ditetapkan:

Tabel 1. Bobot dan Kriteria

Kriteria	Bobot
Harga	30%
<i>Costumer Service</i>	15%
Kualitas Barang	30%
Pengiriman	15%
Ketersediaan Barang	10%

2. Tahap Normalisasi Kriteria

Bobot kriteria yang sudah ditetapkan akan di normalisasikan dengan membagi setiap bobot kriteria yang sudah diperoleh dengan total dari semua bobot kriteria dimana diimplementasikan dengan rumus :

$$w_{jnormal} = \frac{w_j}{\sum w_{jnormal}}$$

Keterangan :

$w_{jnormal}$ = Bobot kriteria normalisasi

w_j = Bobot perkriteria

$\sum w_j$ = Jumlah bobot kriteria

$$\text{Harga} = \frac{\text{Bobot harga}}{\text{Total dari bobot selurh kriteria}} = \frac{30}{100} = 0,3$$

$$\text{CostumerService} = \frac{\text{Bobot Costumer Service}}{\text{Total dari bobot selurh kriteria}} = \frac{15}{100} = 0,15$$

$$\text{Kualitas Produk} = \frac{\text{Bobot Kualitas Produk}}{\text{Total dari bobot selurh kriteria}} = \frac{30}{100} = 0,3$$

$$\text{Pengiriman} = \frac{\text{Bobot Pengiriman}}{\text{Total dari bobot selurh kriteria}} = \frac{15}{100} = 0,15$$

$$\text{Kualitas Produk} = \frac{\text{Bobot Kualitas Produk}}{\text{Total dari bobot selurh kriteria}} = \frac{10}{100} = 0,1$$

Maka didapatkan hasil seperti tabel dibawah ini:

Tabel 2. Hasil Normalisasi

Kriteria	Bobot	Hasil Normalisasi
Harga	30%	0,3
Costumer service	15%	0,15
Kualitas Produk	30%	0,3
Pengiriman	15%	0,15
Ketersedian Barang	10%	0,1

3. Hitung Nilai Utility

Setelah mencari nilai normalisasi tahap selanjutnya adalah mencari nilai utility. Untuk mencari nilai utility digunakan rumus sebagai berikut:

cost criteria digunakan rumus :

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{max} - C_{outi})}{(C_{max} - C_{min})}$$

benefit criteria maka digunakan rumus :

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{outi} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})}$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$ = Nilai utility kriteria ke-i untuk alternatif ke-i

C_{max} = Nilai kriteria maksimal

C_{min} = Nilai kriteria minimal

C_{outi} = Nilai kriteria ke-i

Dengan menggunakan rumus diatas maka diperoleh hasil yang tertera di dalam tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Nilai Utility

Allternatif	Harga	Costumer service	Kualitas Produk	Pengiriman	Ketersediaan Barang
Toko Sumber Agung	1	0,4	1	0,6	1
Toko Santrio	0,6	1	1	1	0,4
Toko Cik Hwa	1	0,4	1	1	0
Toko Sumber Baru	1	1	0,4	1	0,4
Toko Sinar	0,6	0,4	1	1	0,4

4. Hitung Nilai Akhir

Pada fase ini hitung nilai akhir dengan menjumlahkan nilai utility per kriteria pada tiap alternatif dengan rumus :

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_{jnormal} \times u_i(a_i)$$

Keterangan :

$u(a_i)$ = Jumlah nilai akhir alternatif ke-i

$w_{jnormal}$ = Bobot kriteria normalisasi

$u_i(a_i)$ = Nilai utility kriteria ke-i untuk alternatif ke-i

$$\begin{aligned} \text{Toko Sumber Agung} &= (1 \times 0,3) + (0,4 \times 0,15) + (1 \times 0,3) + (0,6 \times 0,15) + (1 \times 0,1) \\ &= 0,3 + 0,06 + 0,3 + 0,09 + 0,1 = 0,85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Toko Santrio} &= (0,6 \times 0,3) + (1 \times 0,15) + (1 \times 0,3) + (1 \times 0,15) + (0,4 \times 0,1) \\ &= 0,18 + 0,15 + 0,3 + 0,15 + 0,04 = 0,82 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Toko Cik Hwa} &= (1 \times 0,3) + (0,4 \times 0,15) + (1 \times 0,3) + (1 \times 0,15) + (0 \times 0,1) \\ &= 0,3 + 0,06 + 0,3 + 0,15 + 0 = 0,81 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Toko Sumber Baru} &= (1 \times 0,3) + (1 \times 0,15) + (0,4 \times 0,3) + (1 \times 0,15) + (0,4 \times 0,1) \\ &= 0,3 + 0,15 + 0,12 + 0,15 + 0,04 = 0,76 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Toko Sinar} &= (0,6 \times 0,3) + (0,4 \times 0,15) + (1 \times 0,3) + (1 \times 0,15) + (0,4 \times 0,1) \\ &= 0,18 + 0,06 + 0,3 + 0,15 + 0,04 = 0,73 \end{aligned}$$

5. Perangkingan

Tahap ini merupakan tahap perangkingan dimana tahapan ini mengurutkan nilai akhir dari nilai yang tertinggi hingga nilai yang terendah seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Hasil Perangkingan

Allternatif	Nilai	Ranking
Toko Sumber Agung	0.85	1
Toko Santrio	0.82	2
Toko Cik Hwa	0.81	3
Toko Sumber Baru	0.76	4
Toko Sinar	0.73	5

Dari hasil yang tertera pada tabel diatas maka supplier dengan nilai tertinggi adalah Toko bSumber Agung dengan nilai 0.85.

3.2. Perhitungan Sistem

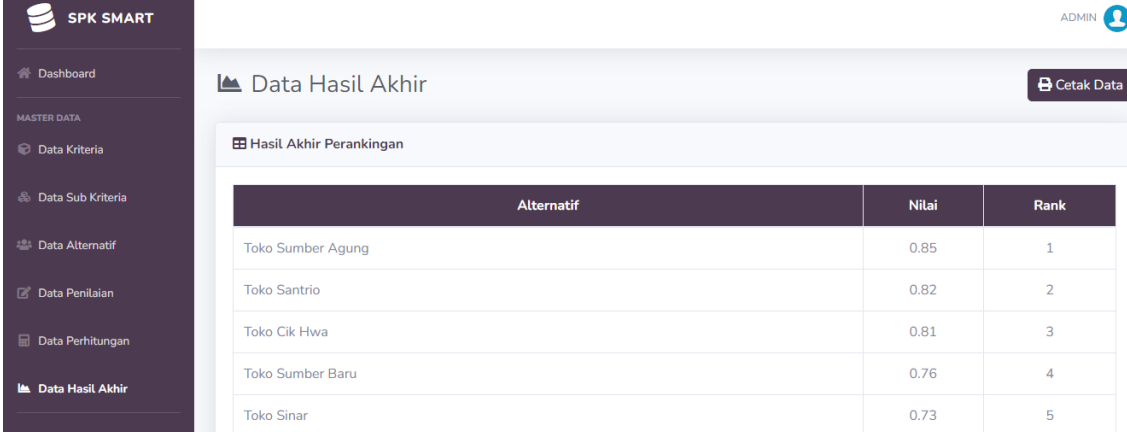
Halaman data perhitungan merupakan halaman dimana terletak semua data yang akan telah diproses perhitungannya oleh sistem dengan bobot dan kriteria yang sudah ditentukan .

Gambar1. Halaman Data Perhitungan

localhost/spk-smart/Perhitungan

Halaman Data Hasil Akhir merupakan suatu halaman yang memuat semua hasil perhitungan dari sistem pendukung keputusan menggunakan metode SMART yang didalamnya telah berisi perankingan supplier .

Gambar2. Halaman Data Hasil Akhir



Alternatif	Nilai	Rank
Toko Sumber Agung	0.85	1
Toko Sanrio	0.82	2
Toko Cik Hwa	0.81	3
Toko Sumber Baru	0.76	4
Toko Sinar	0.73	5

4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SMART (Simple Multy Attribute Rating Technique) Sistem Pendukung Keputusan yang telah dibangun berbasis website ini memberikan kemudahan bagi Syakira Parcel kriteria Harga, Costumer Service, Kualitas Produk, Pengiriman, Ketersediaan Barang dan sebanyak 16 alternatif, mendapatkan hasil rekomendasi yaitu Alternatif ke 14 dengan nilai 0.85 untuk Syakira Parcel.

5. SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu sistem pendukung keputusan ini di upgrade dengan berbasis mobile untuk menjadikan sistem ini lebih fleksibilitas dan mudah digunakan dimana saja dan kapan saja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Owner Syakira Parcel yang telah memberi akses data, dan segenap dosen Program Studi Sistem Informasi atas bimbingan dan arahnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hasiani, F. M. U., Haryanti, T., Rinawati, R., & Kurniawati, L. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Produk Ritel dengan Metode Analytical Hierarchy Process. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 139-151.
- [2] Nurmalasari, N., & Pratama, A. A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada PT Transcoal Pacific Jakarta. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 4(2), 48-55.
- [3] Putri, N. D., & Irawan, E. (2021). Analisis Metode SMART Rekrutmen Guru Baru TK/Paud Lestari Di Kabupaten Simalungun. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, 6(1), 207-216.
- [4] Putro, S. S., Rahmanita, E., & Khumairoh, F. (2019). PENERAPAN METODE SMART UNTUK SELEKSI PESERTA TURNAMEN PADA CABANG OLAHRAGA BOLA BASKET. *Jurnal Simantec*, 7(2), 60-71.