

Penerapan Metode *Weighted Product* dalam Memperdiksi Permintaan Konsumen di Salon Mobil Singgalang Motor

Shary Armonitha Lusia¹, Heri Yanto², Mardi Saputra³

Jurusan Sistem Teknik Informatika Fakultas Ilmu
Komputer Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

E-mail: mardisaputra@gmail.com

Abstrak

Semakin banyaknya mobil-mobil berharga murah maka semakin banyak orang yang memiliki mobil, sehingga jasa perawatan mobil pun semakin banyak dibutuhkan. Pada mobil, proses perawatan ini melingkupi bagian eksterior, bagian interior hingga ke celah-celah tersempit, hingga ke bagian mesin. Karena prosesnya yang detail dan rumit serta untuk memuaskan konsumen, maka sebaiknya digunakan sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu memprediksi minat konsumen. Sistem pendukung keputusan dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Sistem pendukung keputusan seperti itu disebut aplikasi sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan dapat diterapkan dengan metode *Weighted Product*. Metode *Weighted Product* hasil pengujian fungsionalitas memiliki kinerja sistem yang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional dan hasil pengujian validitas berdasarkan perbandingan perhitungan manual perusahaan dengan perhitungan aplikasi web. Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Weighted Product* dapat membantu para pengambil keputusan dalam prediksi minat konsumen pada Singgalang Motor. Serta dengan menerapkan bahasa pemrograman PHP dan didukung dengan database MySQL pada perancangan sistem pendukung keputusan maka akan dengan mudah, cepat dan lebih efisien dalam menentukan keputusan dan dapat memudahkan Singgalang Motor dalam prediksi minat konsumen dan lebih tepat sasaran.

Kata kunci: *SPK, Permintaan, Konsumen, Weighted Product, PHP, MySQL*

1. PENDAHULUAN

Mobil dan motor merupakan barang yang mahal yang sekarang telah menjadi sebuah gaya hidup (*prestige*), setiap orang tentunya menginginkan barang mahal yang di miliknya ditangani oleh orang yang tepat dan ahli dalam bidang otomotif. Seorang pecinta otomotif menyukai bila kendaraan miliknya memiliki penampilan yang bersih dan bagus, seringkali keadaan seperti itu secara tidak langsung mencerminkan kepribadian pemilik kendaraan tersebut. Kebersihan dan kemewahan body luar (eksterior) mobil yang dinikmati oleh orang lain menciptakan kebahagiaan tersendiri oleh pemilik mobil, dan kebersihan dalam (interior) khususnya menciptakan kenyamanan yang dapat dinikmati pemilik mobil saat berkendara. Jasa yang ditawarkan oleh salon mobil adalah perawatan eksterior, interior dan mesin mobil yang mencakup pencucian mobil plus wax, salon mobil spesialis, poles interior, poles eksterior, dan poles mesin, serta menyediakan berbagai variasi variasi agar mobil kita lebih bagus lagi. Dari kesemua perawatan tersebut dapat membuat mobil terlihat terawat, mengkilap, dan awet (Fajarianto, 2017). Semakin banyaknya mobil-mobil berharga murah maka semakin banyak orang yang memiliki mobil, sehingga jasa perawatan mobil pun semakin banyak dibutuhkan.

Tak sekadar pencucian dan poles mobil, perawatan kendaraan saat ini juga lebih rinci dan detail dengan metode salon mobil atau *auto detailing*. *Auto detailing* merupakan teknik untuk merawat dan mempercantik penampilan kendaraan agar tampil sempurna. Pada mobil, proses perawatan ini melingkupi bagian eksterior, bagian interior hingga ke celah-celah tersempit, hingga ke bagian mesin. Karena prosesnya yang detail dan rumit serta untuk memuaskan konsumen, maka sebaiknya digunakan sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu memprediksi minat konsumen (Fajarianto, 2017). Sistem pendukung keputusan dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Sistem pendukung keputusan seperti itu disebut aplikasi sistem pendukung keputusan. Aplikasi sistem pendukung keputusan digunakan dalam pengambilan keputusan.

Weighted Product adalah metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Dengan menggunakan metode *Weighted Product* pemilik salon mobil dapat menentukan minat konsumen berdasarkan kriteria-kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan (Abdul Jalil, 2017). Sistem pendukung keputusan dengan metode *Weighted Product* adalah hasil pengujian fungsionalitas memiliki kinerja sistem yang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional dan hasil pengujian validitas berdasarkan perbandingan perhitungan manual perusahaan dengan perhitungan aplikasi web menggunakan metode *Weighted Product* (Nur Rohma, 2015).

2. TINJAUAN LITERATUR

2.1. Rekayasa Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak adalah program komputer yang *terasosiasi* dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*). Sebuah program komputer tanpa *terasosiasi* dengan dokumentasinya maka belum dapat disebut perangkat lunak (*software*). Sebuah perangkat lunak juga sering disebut dengan sistem perangkat lunak. Sistem berarti kumpulan komponen yang saling terkait dan mempunyai satu tujuan yang ingin dicapai (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2013).

Rekayasa perangkat lunak (RPL atau SE (*software engineering*)) adalah satu bidang profesi yang mendalami cara-cara pengembangan perangkat lunak termasuk pembuatan, pemeliharaan, manajemen organisasi pengembangan perangkat lunak, dan sebagainya

2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC)

SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik). (Rosa A.S & M. Shalahuddin, 2013).

2.3 *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar untuk penulisan cetak biru perangkat lunak. UML dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, mengonstruksi, dan mendokumentasikan artifak-artifak suatu sistem *software-intensive*. Dengan kata lain, sama seperti arsitek bangunan membuat cetak biru untuk digunakan oleh perusahaan konstruksi, arsitek perangkat lunak membuat diagram UML untuk membantu pengembang perangkat lunak membangun perangkat lunak. Jika anda memahami kosakata UML (elemen-elemen pictorial dari diagram beserta maknanya), Anda bisa memahami secara lebih mudah dan bisa menentukan suatu sistem dan menjelaskan perancangan sistem tersebut kepada orang lain, (Pressman, Roger S, 2012) UML dibuat untuk menyediakan perangkat yang dibutuhkan oleh para pengembang perangkat lunak dalam melakukan analisis, perancangan dan implementasi dari sistem berbasis perangkat lunak (OMG, 2017)

2.4 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan rancangan model (Basuki, Ari , Andharini Dwi Cahyani, 2016)

2.5 Weighted Product

Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Preferensi untuk alternatif A_i diberikan oleh persamaan sebagai berikut:

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

Keterangan :

S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

X_{ij} : Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut

W_j : Nilai bobot kriteria

n : Banyaknya kriteria

i : Nilai alternative

j : Nilai kriteria

Dengan $i = 1,2,\dots,m$; dimana $\sum W_j = 1$. W_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya oleh persamaan sebagai berikut :

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

Preferensi relatif dari setiap alternative, diberikan oleh persamaan berikut :

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

Keterangan:

V : Preferensi relatif dari setiap alternatif dianalogikan sebagai vektor V

X_{ij} : Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut

W_j : Nilai bobot kriteria

N : Banyaknya kriteria

I : Nilai alternative

J : Nilai kriteria

*: Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

4. Analisa Proses Weighted Product

Analisa Weighted Product terdiri dari beberapa tahap yaitu dengan menentukan kriteria dan bobot penilaian. Dalam memprediksi permintaan konsumen pada Singgalang Motor menerapkan beberapa kriteria dalam penilaian. Adapun kriteria-kriteria penilaian yang diterapkan oleh Singgalang Motor dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Daftar Kriteria Penilaian

No.	Kode	Kriteria
1	K001	Harga
2	K002	Kualitas
3	K003	Merk
4	K004	Ketahanan
5	K005	Warna

Tabel 4.2 Penilaian Kriteria

No.	Kriteria	Penilaian
1	Harga	Sangat Murah, Murah, Cukup Murah, Mahal, Sangat Mahal
2	Kualitas	Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, Sangat Kurang
3	Merk	Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, Sangat Kurang
4	Ketahanan	Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, Sangat Kurang
5	Warna	Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, Sangat Kurang

Pengambil keputusan memberikan bobot preferensi sebagai: $W = (5, 3, 4)$. Dan nilai-nilai kriteria dari setiap alternative restoran akan disajikan dalam bentuk tabel dan diberi nilai secara acak sebagai berikut:

Tabel 4.3 Alternative Penilaian

Alternative	K1	K2	K3	K4	K5
A1	5	2	5	3	4
A2	5	2	5	4	5
A3	5	4	5	4	3
A4	4	4	3	3	4
A5	2	2	3	3	4

a. Melakukan Perbaikan Bobot

$$W2 = \frac{5}{5+3+4+2+2} = \frac{5}{16} = 0.3125$$

$$W2 = \frac{3}{5+3+4+2+2} = \frac{3}{16} = 0.1875$$

$$W3 = \frac{4}{5+3+4+2+2} = \frac{4}{16} = 0.250$$

$$W4 = \frac{2}{5+3+4+2+2} = \frac{2}{16} = 0.125$$

$$W2 = \frac{2}{5+3+4+2+2} = \frac{2}{16} = 0.125$$

b. Perhitungan Vector S

Alternative	K1	K2	K3	K4	K5
A1	$5^{0.3125}$	$2^{0.1875}$	$5^{0.25}$	$3^{0.125}$	$4^{0.125}$
A2	$5^{0.3125}$	$2^{0.1875}$	$5^{0.25}$	$4^{0.125}$	$5^{0.125}$
A3	$5^{0.3125}$	$4^{0.1875}$	$5^{0.25}$	$4^{0.125}$	$3^{0.125}$
A4	$4^{0.3125}$	$4^{0.1875}$	$3^{0.25}$	$3^{0.125}$	$4^{0.125}$
A5	$2^{0.3125}$	$2^{0.1875}$	$3^{0.25}$	$3^{0.125}$	$4^{0.125}$

W	K1	K2	K3	K4	K5	Hasil
S1	1.65359	1.13879	1.49535	1.1472	1.18921	3.84159
S2	1.65359	1.13879	1.49535	1.18921	1.22284	4.09489
S3	1.65359	1.29684	1.49535	1.18921	1.1472	4.37476
S4	1.54221	1.29684	1.31607	1.1472	1.18921	3.59094
S5	1.24186	1.13879	1.31607	1.1472	1.18921	2.53918

c. Menghitung Preferensi (Vi)

$$V_1 = \frac{4.37476}{3.84159+4.09489+4.37476+3.59094+2.53918} = \frac{4.37476}{18.44136} = 0.23723$$

$$V_2 = \frac{4.09489}{3.84159+4.09489+4.37476+3.59094+2.53918} = \frac{4.09489}{18.44136} = 0.22205$$

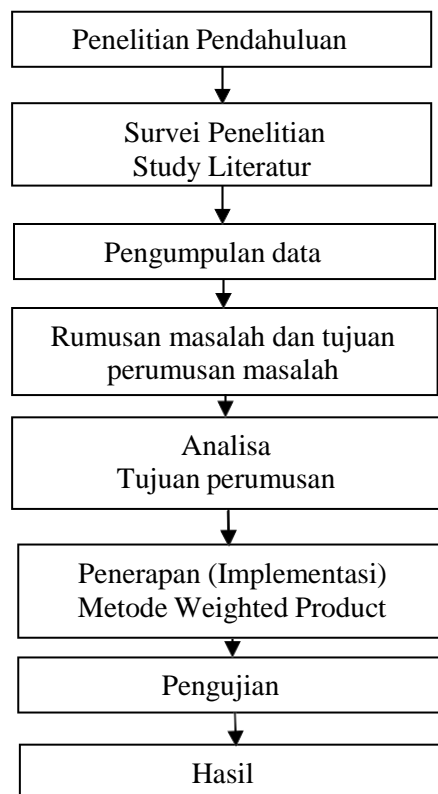
$$V_3 = \frac{3.84159}{3.84159+4.09489+4.37476+3.59094+2.53918} = \frac{3.84159}{18.44136} = 0.20831$$

$$V_4 = \frac{3.59094}{3.84159+4.09489+4.37476+3.59094+2.53918} = \frac{3.59094}{18.44136} = 0.19472$$

$$V_5 = \frac{2.53918}{3.84159+4.09489+4.37476+3.59094+2.53918} = \frac{2.53918}{18.44136} = 0.13769$$

3. METODOLOGI PENELITIAN

Kerangka penelitian adalah konsep atau tahap-tahap yang akan dilakukan dalam penelitian yang akan diuraikan pada Gambar 3.1 beserta penjelasannya.



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian

4. IMPLEMENTASI HASIL

4.1 Tampilan Menu Utama

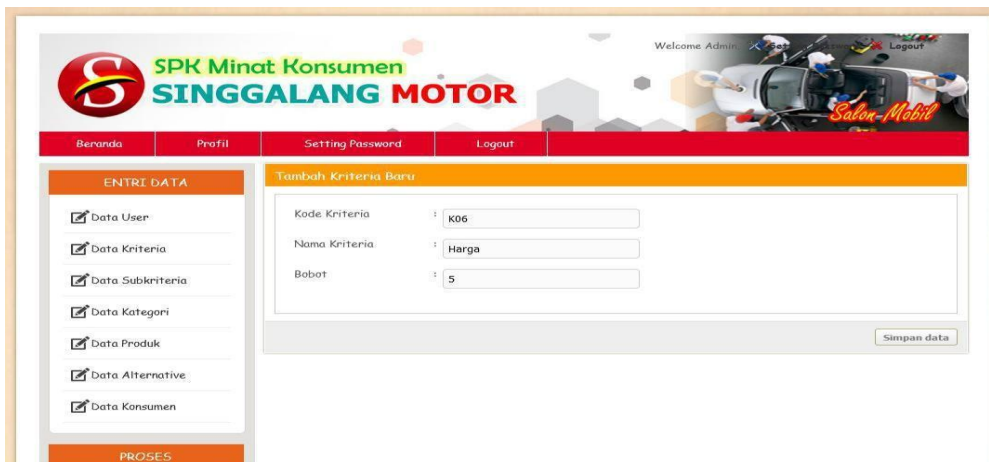
Disini terlihat beberapa menu pada Menu utama yaitu menu **Entry Produk, Kategori, Konsumen, Kriteria, Alternative dan Laporan** seperti Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Menu Utama

4.2 Entry Kriteria

Form Ini berguna untuk mendata seluruh kriteria. Terdapat tombol Simpan/Ubah, berguna dalam menyimpan data ke database dan memperbaharui data dalam database, serta tombol keluar untuk keluar. Untuk menginputkan data kriteria klik entri criteria pada menu, dan isi data kriteria seperti Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Entry Data Kriteria

4.3 Laporan Ranking

Laporan Data Rangkian merupakan laporan yang memuat data-data nilai produk yang terdapat pada Singgalang Motor. Sebelum laporan dimunculkan akan tampil *form* penghubung laporan berfungsi sebagai pemanggil laporan data Laporan Data Produk. Dengan memasukkan nama nama dan tanggal pada *form* tersebut maka laporan data ranking penilaian produk akan muncul. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.3.

 SALON MOBIL SINGGALANG MOTOR							
LAPORAN DATA PEMINATAN							
KATEGORI : Poles Body							
No	Nama Produk	C1	C2	C3	C4	C5	Hasil
1	3M Paket Wash Perawatan Mobil	0.078	0.1	0.047	0.057	0.019	0.3008929
2	Wax Poles Mobil Pengkilap Cat Body	0.078	0.05	0.047	0.057	0.031	0.2633929
3	Kit RUBBING Penghilang Pembersih Baret kendaraan	0.063	0.1	0.028	0.043	0.025	0.2584821
4	Ceramic Coating Liquid Mobil Anti Scratch 9H	0.031	0.05	0.028	0.043	0.025	0.1772321

Pariaman, 14-01-2019
Ttd
Pimpinan

Gambar 4.3. Laporan Data Rangkang

5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan atas penelitian yang telah penulis lakukan pada Singgalang Motor, maka dapat diambil kesimpulan Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Weighted Product* dapat membantu konsumen dalam memilih merk, harga, dan kualitas yang tepat sehingga dapat meningkatkan kepuasan bagi konsumen, berdasarkan nilai tertinggi masing-masing permintaan kategori jasa oleh konsumen dari hasil perhitungan dan penerapan *Weighted Product*. Penerapan Bahasa pemrograman PHP pada *system* pendukung keputusan dapat membantu dalam menentukan keputusan permintaan konsumen pada Singgalang Motor dengan mudah, cepat dan lebih efisien.

5.2 Saran

Pada akhir penulisan ini, penulis mencoba memberikan saran-saran kepada Singgalang Motor. Adapun saran-saran yang dapat penulis berikan adalah sebagai berikut:

1. Peralihan sistem yang ada tidak dilakukan secara mendadak, tetapi terlebih dahulu dilakukan penyesuaian antara sistem yang ada selama ini dengan sistem yang baru.
2. Diadakan pelatihan bagi tenaga kerja yang akan mengoperasikan sistem baru atau merekrut tenaga kerja baru yang professional di bidang komputer.
3. Penempatan Perangkat keras harus dijauhkan dari sumber api dan tempat yang lembab

DAFTAR PUSTAKA

Simarmata, Janner. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Penerbit Andi, 2010.

Basuki, Ari , Andharini Dwi Cahyani. “*Sistem Pendukung Keputusan*”. Deepublish. 2016

OMG, 2017. OMG Unified Modeling Language (OMG UML) Ver. 2.5.1. Object Management Group.

A.S, Rosa, Shalahuddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika bandung. Kadir, Abdul. 2013. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta :Andi

Oei, Standy. 2012. *Sistem pendukung keputusan untuk penentuan penerima beras miskin menggunakan basis data fuzzy*. Jurnal Emba.

Pratama, I Putu Agus Eka, 2014. *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung :InformatikaBandung

Raharjo, Budi. 2011. *Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL*. Bandung :Informatika Bandung

Saputra, Ade. 2015. *Rancang bangun sistem pendukung keputusan penentuan keluarga miskin*. Jurnal Emba

Tata Sutabri. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi

Tohari, Hamim. 2013. *Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui PendekatanUML*. Yogyakarta : Andi

Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu