

PENENTUAN PERINGKAT PELANGGAN TERBAIK DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT (STUDI KASUS PT.ASIA RAYA FOUNDRY)

Yuda Perwira

Teknik Informatika

STMIK Pelita Nusantara, Jl. Iskandar Muda No. 1 Medan, Sumatera Utara, Indonesia 20154

E-mail: yudaperwira25@gmail.com

Abstrak

Pelanggan merupakan bagian terpenting dalam memajukan perusahaan bidang jasa maupun barang, oleh karena itu perlu perhatian khusus dalam menganalisis pelanggan. Analisis ini berguna oleh bagian marketing untuk memudahkan dalam menentukan tindakan selanjutnya, seperti untuk mempertahankan pelanggan dan menarik pelanggan tidak tetap menjadi tetap. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan peringkat pelanggan terbaik dimana pelanggan terbaik nantinya akan diberi bonus, harga khusus atau promo-promo menarik dan prioritas pengerjaan agar pelanggan tersebut tetap menjadi pelanggan setia disamping itu juga harus memperhatikan pelanggan lainnya. Data pelanggan yang diolah dalam penelitian ini adalah data historis pemesanan pelanggan di bagian marketing, dan dengan didukung metode *Weighted Product*. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan untuk membuat peringkat dan penentuan pelanggan terbaik agar pihak marketing mampu menganalisa pelanggan dengan cepat dan tepat, penelitian ini adalah telah mampu membuat aplikasi sistem pendukung keputusan dan menerapkan metode *weighted product* sebagai pemecahan masalah penentuan peringkat pelanggan terbaik di PT. Asia Raya Foundry dan mendapatkan hasil yang sama antara perhitungan manual dan perhitungan di sistem.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Keputusan, *Weighted Product*, Pelanggan Terbaik

1. Pendahuluan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan menggunakan CBIS (*Computer Based Information Systems*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur [6].

Pelanggan merupakan hal terpenting yang harus dimiliki perusahaan. Pelanggan suatu perusahaan adalah orang yang membeli dan menggunakan produk suatu perusahaan. Jika sebuah perusahaan semakin besar maka akan sangat sulit menganalisa pola pembelian Pelanggan pada suatu perusahaan, karena banyaknya Pelanggan yang memesan maupun Pelanggan tetap dan tidak tetap pada setiap periode penjualan. Terlebih di era *competitor* yang ketat saat ini sangat mungkin Pelanggan membeli produk ke perusahaan lain, untuk itu Marketing perusahaan perlu menganalisa secara

lebih inovatif untuk menganalisa Pelanggan agar dapat mengambil tindakan yang tepat, seperti membuat peringkat Pelanggan, upaya ini perlu dilakukan agar marketing mengetahui peringkat Pelanggan terbaik, sehingga tindakan yang dilakukan adalah Pelanggan terbaik mendapatkan Prioritas, Promo-promo menarik dan bonus untuk tetap mempertahankan Pelanggan terbaik, dan Pelanggan yang tidak tetap mendapat perhatian khusus oleh pihak Marketing agar dapat meloby untuk menjadi Pelanggan tetap. Pelaksanaan penentuan peringkat Pelanggan terbaik harus dilaksanakan dengan tepat, efisien dan sesuai data agar pelaksanaan ini menjadi lebih objektif.

Metode *Weighted Product* merupakan salah satu metode pembobotan, dimana perkalian digunakan untuk menghubungkan *rating* atribut, dan *rating* setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan [7]. metode ini dianggap cocok untuk menyelesaikan masalah penentuan peringkat pelanggan terbaik di PT. Asia Raya Foundry.

2. Teori

a. Pengertian Sistem

Pengertian sistem dalam berbagai bidang berbeda antara yang satu dengan yang lainnya, tetapi konsep sistem mempunyai persyaratan umum, sistem mempunyai elemen, lingkungan, interaksi antar sistem, dan yang penting adalah sebuah sistem mempunyai tujuan yang akan dicapai. Ada berbagai pendapat yang mendefinisikan pengertian sistem yaitu: Rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu [2].

b. Pengertian Keputusan

Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi tindakan dalam pemecahan masalah. Pengambilan keputusan adalah tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini manajer (pengambil keputusan) akan memberikan solusi terbaik atas sesuatu.

Untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan adalah:

- a) Kriteria Keputusan
 - 1) Banyak pilihan / *alternative*
 - 2) Ada kendala atau syarat
 - 3) Mengikuti suatu pola/model tingkah laku, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur
 - 4) Banyak input/ *variable*
 - 5) Ada faktor resiko
 - 6) Dibutuhkan kecepatan, ketepatan, dan keakuratan.
- b) Tahap –tahap Pembuatan Keputusan:
 - 1) Identifikasi masalah
 - 2) Pemilihan metode pemecahan masalah
 - 3) Pengumpulan data yang dibutuhkan untuk melaksanakan model keputusan
 - 4) Mengimplementasikan model
 - 5) Mengevaluasi sisi positif dari setiap alternatif yang ada
 - 6) Melaksanakan solusi

Ada beberapa jenis keputusan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan diantaranya:

- 1) Keputusan terstruktur
Keputusan yang dilakukan secara berulang ulang dan bersifat rutin.
- 2) Keputusan semiterstruktur
Keputusan yang memiliki 2 sifat, sebagian ditangani komputer sebagian lagi tetap dilakukan oleh pengambil keputusan.
- 3) Keputusan tidak terstruktur
Keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang – ulang atau tidak selalu terjadi [2]

c. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam

situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

DSS bisa dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. DSS yang seperti itu disebut aplikasi DSS. Aplikasi DSS digunakan dalam pengambilan keputusan. DSS menggunakan CBIS (*Computer Based Information Systems*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur.

Aplikasi DSS menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan. DSS lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. DSS tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggambarkan model-model yang tersedia [7].

d. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Menjelaskan Aplikasi sistem pendukung keputusan terdiri dari beberapa subsistem, yaitu:

- 1) Subsistem Manajemen Data
Subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (DBMS/*Data Base Management System*). Subsistem manajemen data dapat diinterkoneksi dengan data warehouse perusahaan, suatu repositori untuk data perusahaan yang relevan untuk pengambilan keputusan.
- 2) Sub sistem Manajemen Basis Model (*Model Base management Subsystem*)
Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Bahasa-bahasa pemodelan untuk membangun model-model kustom juga dimasukkan. Perangkat lunak ini sering disebut sistem manajemen basis model (MBMS). Komponen ini dapat dikoneksikan kepenyimpanan korporat atau eksternal yang ada pada model.
- 3) Sub sistem antar muka pengguna
Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan sistem pendukung keputusan

melalui subsistem ini. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem. Para peneliti menegaskan bahwa beberapa kontribusi unik dari sistem pendukung keputusan berasal dari interaksi yang intensif antara komputer dan pembuat keputusan.

- 4) Subsistem manajemen berbasis pengetahuan
Subsistem manajemen berbasis-pengetahuan Subsistem ini mendukung semua subsistem lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan sifatnya optional. Ia memberikan intelegensi untuk memperbesar pengetahuan si pengambil keputusan. Subsistem ini dapat diinterkoneksi dengan repositori pengetahuan perusahaan (bagian dari sistem manajemen pengetahuan), yang kadang-kadang disebut basis pengetahuan organisasional. [8]

3. Metode

Metode Weighted Product

Weighted Product adalah salah satu metode penyelesaian masalah *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM adalah salah satu metode yang mampu mengambil banyak kriteria dan sebagai dasar sebagai pengambil keputusan, dan menghasilkan penilaian secara subjektif menyangkut penilaian matematis. Metode ini digunakan untuk mengevaluasi beberapa alternative terhadap sekumpulan kategori atau kriteria. Metode *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan ranting kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria yang bersangkutan. Proses ini sama dengan proses normalisasi. Preferensi untuk *alternative* Ai diberikan sebagai berikut.

$$s_i = \prod_j^n = x_i w_j \dots \dots \dots (1)$$

Rumus diatas digunakan untuk menormalisasikan nilai yang akan di gunakan.

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$. Dimana $\sum w_j = 1$.

Keterangan:

S = Menyatakan prefensi alternative dianalogikan sebagai vektor s

X = Menyatakan nilai kriteria

W = Menyatakan bobot kriteria

I = Menyatakan banyaknya kriteria

Wj = Pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya

Prefensi *relative* dari setiap alternatif diberikan sebagai berikut:

$$v_i = \frac{\prod_j^n = 1 x_i w_j}{\prod_j^n = 1 (x_j w_j)} \dots \dots \dots (2)$$

Rumus diatas digunakan untuk mencari nilai akhir.

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$.

Keterangan:

V = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

X = Nilai kriteria

W = Bobot kriteria atau sub kriteria

I = Alternatif

J = Kriteria

N = Banyaknya kriteria

* = Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S. [5]

4. Hasil Dan Pembahasan

a. Hasil Penelitian

Dalam proses pendukung keputusan dengan Metode WP memerlukan kriteria yang dijadikan bahan perhitungan pada proses peringkat pelanggan terbaik. Kriteria disajikan berdasarkan SOP yang telah ditentukan oleh pihak manajemen PT. Asia Raya Foundry, Adapun Kriteria yang menjadi bahan pertimbangan yang ditunjukkan oleh manajemen PT. Asia Raya Foundry untuk proses penentuan peringkat pelanggan terbaik ada sebanyak 5 yaitu Jumlah invoice, kelancaran pembayaran, potensi order kembali, frekuensi komplain, dan terakhir adalah jenis pelanggan, selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut

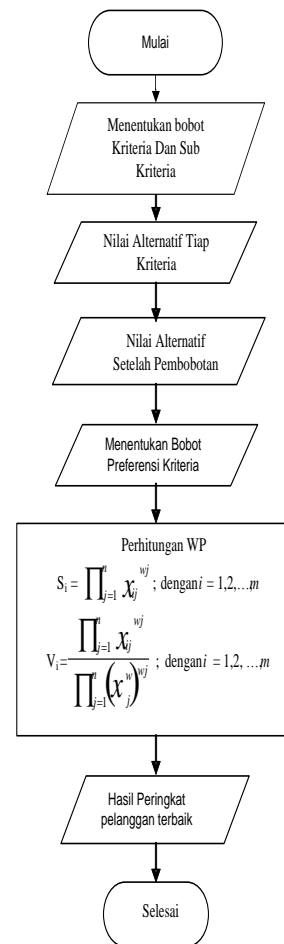
Tabel 1 Kriteria Pelanggan Terbaik

No	Nama Kriteria	Subkriteria	Keterangan
1	Jumlah Invoice (K1)	<i>Exceptional</i>	>Rp.500.000.000
		<i>Exceed Requirement</i>	>Rp.300.000.000- <=Rp.500.000.000
		<i>Meets Requirement</i>	>Rp.200.000.000- <=Rp.300.000.000
		<i>Marginal</i>	>Rp.100.000.000- <=Rp.200.000.000
		<i>unsatisfactory</i>	<Rp.100.000.000
2	Kelancaran Pembayaran (K2)	Tepat Waktu	Paling lama 2 hari setelah barang kirim
		Tidak Tepat Waktu	Lebih dari 2 hari sampai 2 minggu
		<i>Bad Credit</i>	Lebih dari 2 minggu
3	Potensi Order Kembali (K3)	Kontrak <i>Supplier</i>	Perjanjian kontrak untuk menjadi pelanggan tetap
		<=6 Bulan	Melakukan order kembali kurang dari atau sama dengan 6

No	Nama Kriteria	Subkriteria	Keterangan
			bulan
		> 6 bulan - < = 1 Tahun	Melakukan order kembali Lebih dari 6 bulan sampai kurang dari atau sama dengan 1 tahun
		>1 tahun	Melakukan order kembali Lebih dari 1 Tahun
		Tidak Diketahui	Tidak diketahui kapan order kembali
4	Frekuensi Komplain (K4)	Tidak Ada Komplain	Tidak Ada Komplain
		Ada Komplain	Ada Komplain
5	Jenis Pelanggan (K5)	<i>Real Customer</i>	Pelanggan pemakai akhir
		<i>Intermedieate Customer</i>	Pelanggan Perantara

1) Algoritma Proses WP

- Menentukan Bobot Kriteria dan Sub Kriteria
- Nilai Alternatif tiap kriteria
- Nilai Alternatif tiap kriteria setelah pembobotan
- Menentukan bobot preferensi kriteria
- Menghitung nilai Preferensi Vektor (S)
- Menghitung Nilai Vektor (V)
- Peringkat pelanggan terbaik



Gambar 1 Flow Chart Metode WP

2) Menentukan Bobot Kriteria

Berikut adalah Bobot kriteria dan subkriteria yang diperoleh dari hasil wawancara oleh pihak marketing PT. Asia Raya foundry dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Bobot Kriteria dan Sub Kriteria

No	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Subkriteria	Keterangan	Bobot Subkriteria
1	Jumlah Invoice (K1)	5	<i>Exceptional</i>	>Rp.500.000.000	5
			<i>Exceed Requirement</i>	>Rp.300.000.000- ≤Rp.500.000.000	4
			<i>Meetr Requirement</i>	>Rp.200.000.000- ≤Rp.300.000.000	3
			<i>Marginal</i>	>Rp.100.000.000- ≤Rp.200.000.000	2
			<i>unsatisfactory</i>	<Rp.100.000.000	1
2	Kelancaran Pembayaran (K2)	4	Tepat Waktu	Paling lama 2 hari setelah barang kirim	5
			Tidak Tepat Waktu	Lebih dari 2 hari sampai 2 minggu	3
			<i>Bad Credit</i>	Lebih dari 2 minggu	1
3	Potensi Order Kembali (K3)	3	Kontrak Supplier	Perjanjian kontrak untuk menjadi pelanggan tetap	5
			≤6 Bulan	Melakukan order kembali kurang dari atau sama dengan 6 bulan	4
			> 6 bulan - <= 1 Tahun	Melakukan order kembali Lebih dari 6 bulan sampai kurang dari atau sama dengan 1 tahun	3
			>1 tahun	Melakukan order kembali Lebih dari 1 Tahun	2
			Tidak Diketahui	Tidak diketahui kapan order kembali	1
4	Frekuensi Komplain	2	Tida Ada	Tidak Ada Komplain	5
			Ada	Ada Komplain	3
5	Jenis Pelanggan	1	<i>Real Customer</i>	Pelanggan Pemakai Akhir	5
			<i>Intermediates</i>	Pelanggan Perantara	4

3) Nilai Alternatif

Berikut adalah nilai 5 pelanggan dari setiap kriteria pada perhitungan penentuan peringkat pelanggan terbaik dengan metode WP

Tabel 3. Nilai Alternatif Tiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Raberin do Pratama, PT.	Rp 55.212.000	Tepat Waktu	Tidak Diketahui	Tidak ada	<i>Real Customer</i>
Hok Tong, PT.	Rp219.000,000	Tepat Waktu	1 Tahun	Tidak ada	<i>Real Customer</i>
Nusira, PT.	Rp.560.844.000	Tidak Tepat Waktu	Kontra k Supplier	Tidak ada	<i>Real Customer</i>
Dharma wan, Bapak	Rp.405.410.000	Tepat Waktu	Tidak Diketahui	Tidak ada	<i>Intermedieate Customer</i>
Rubber Jayalampung, PT.	Rp.194.562.000	Tepat Waktu	Tidak Diketahui	Tidak ada	<i>Real Customer</i>

4) Nilai Alternatif Kriteria Setelah Pembobotan

Setelah di dapat nilai alternatif dari setiap kriteria di ubah ke nilai pembobotan, untuk selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Nilai Alternatif Tiap Kriteria Setelah Pembobotan

Alternatif	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
Raberin do Pratama, PT.	1	5	1	5	5
Hok Tong, PT.	3	5	3	5	5
Nusira, PT.	5	3	5	5	5
Dharmawan, Bapak	4	5	1	5	4
Rubber Jayalampung, PT.	2	5	1	5	5

5) Menentukan bobot preferensi Kriteria

Adapun bobot adalah nilai atau tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria (Cj) yang diberikan oleh *decision maker* (pengambil keputusan) dalam hal ini adalah Manager Marketing PT. Asia Raya Foundry, nilai bobot preferensi diberikan sebagai berikut:

$$W = 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$$

$$\text{Dimana } \sum W = 15$$

Berikut dibawah ini perhitungan bobot preferensi pada tiap kriteria:

$$K_1 = \frac{5}{5 + 4 + 3 + 2 + 1} = 0.33$$

$$K_2 = \frac{4}{5 + 4 + 3 + 2 + 1} = 0.27$$

$$K_3 = \frac{3}{5 + 4 + 3 + 2 + 1} = 0.20$$

$$K_4 = \frac{2}{5 + 4 + 3 + 2 + 1} = 0.13$$

$$K_5 = \frac{1}{5 + 4 + 3 + 2 + 1} = 0.07$$

Tabel 5. Nilai Bobot Preferensi Kriteria

Kode	Kriteria Penilaian	Bobot	Perbaikan Bobot
K1	Jumlah Order	5	0.33
K2	Kelancaran Pembayaran	4	0.27

K3	Potensi Order Kembali	3	0.20
K4	Frekuensi Komplain	2	0.13
K5	Jenis Pelanggan	1	0.07

6) Menghitung Nilai Vector (S)

Untuk langkah selanjutnya adalah menghitung Vektor S, dimana data-data akan dikalikan, tetapi sebelumnya dilakukan pemangkatan dengan bobot menggunakan persamaan dibawah ini:

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m.$$

1. S1 (Raberindo Pratama, PT.)
 $= (1^{0.33}) * (5^{0.27}) * (1^{0.20}) * (5^{0.13}) * (5^{0.07})$
 $= 1.00 \times 1.54 \times 1.00 \times 1.23 \times 1.12$
 $= 2.1307$
2. S2 (Hoktong, PT.)
 $= (3^{0.33}) * (5^{0.27}) * (3^{0.20}) * (5^{0.13}) * (5^{0.07})$
 $= 1.44 \times 1.54 \times 1.25 \times 1.23 \times 1.12$
 $= 3.8141$
3. S3 (Nusira, PT.)
 $= (5^{0.33}) * (4^{0.27}) * (5^{0.20}) * (5^{0.13}) * (5^{0.07})$
 $= 1.70 \times 1.35 \times 1.38 \times 1.23 \times 1.12$
 $= 4.3558$
4. S4 (Dharmawan, Bapak.)
 $= (4^{0.33}) * (5^{0.27}) * (1^{0.20}) * (5^{0.13}) * (4^{0.07})$
 $= 1.58 \times 1.54 \times 1.00 \times 1.23 \times 1.10$
 $= 3.3145$
5. S5 (Rubber Jayalampung, PT.)
 $= (2^{0.33}) * (5^{0.27}) * (1^{0.20}) * (5^{0.13}) * (5^{0.07})$
 $= 1.26 \times 1.54 \times 1.00 \times 1.23 \times 1.12$
 $= 2.6783$

Tabel 6. Nilai Vector S Setiap Pelanggan

Alternatif	Kriteria					Vector S
	K1	K2	K3	K4	K5	
Raberindo Pratama, PT.	1	5	1	5	5	2.1307
Hok Tong, PT.	3	5	3	5	5	3.8141
Nusira, PT.	5	3	5	5	5	4.3558
Dharmawan, Bapak.	4	5	1	5	4	3.3145
Rubber Jayalampung, PT.	2	5	1	5	5	2.6783

7) Menghitung Nilai Vector (V)

Setelah nilai Vektor S didapat, maka selanjutnya adalah dengan menjumlahkan seluruh S untuk menghitung nilai V. Perhitungannya menggunakan persamaan sebagai berikut:

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

dengan $i = 1, 2, \dots, m$. sebagai berikut :

1. V1 (Raberindo Pratama, PT)

$$\frac{2.1307}{2.1307 + 3.8141 + 4.3558 + 3.3145 + 2.6783}$$

$$\frac{2.1307}{16.2933} = 0.1308$$

2. V2 (Hok Tong, PT)

$$\frac{3.8141}{2.1307 + 3.8141 + 4.3558 + 3.3145 + 2.6783}$$

$$\frac{3.8141}{16.2933} = 0.2341$$

3. V3 (Nusira, PT.)

$$\frac{4.3558}{2.1307 + 3.8141 + 4.3558 + 3.3145 + 2.6783}$$

$$\frac{4.3558}{16.2933} = 0.2673$$

4. V4 (Dharmawan, Bapak)

$$\frac{3.3145}{2.1307 + 3.8141 + 4.3558 + 3.3145 + 2.6783}$$

$$\frac{3.3145}{16.2933} = 0.2034$$

5. V5 (Rubber Jaya Lampung, PT)

$$\frac{2.6783}{2.1307 + 3.8141 + 4.3558 + 3.3145 + 2.6783}$$

$$\frac{2.6783}{16.2933} = 0.1644$$

Tabel 7. Nilai Vector V setiap Pelanggan

Alternatif	Kriteria					Vector S	Vektor V
	K1	K2	K3	K4	K5		

Raberindo Pratama, PT.	1	5	1	5	5	2.1307	0.1308
Hok Tong, PT.	3	5	3	5	5	3.8141	0.2341
Nusira, PT.	5	3	5	5	5	4.3558	0.2673
Dharmawan, Bapak.	4	5	1	5	4	3.3145	0.2034
Rubber Jayalampung, PT.	2	5	1	5	5	2.6783	0.1644

8) Peringkat Pelanggan Terbaik

Maka dari perhitungan diatas dapat diperoleh nilai terbesar pada V3 (Nusira, PT) maka yang berperingkat sebagai pelanggan terbaik adalah Nusira, PT seperti terlihat pada tabel dibawah ini diurutkan dari nilai tertinggi.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Peringkat Pelanggan Terbaik dengan Metode WP

Alternatif	Nama Pelanggan	Nilai Metode WP
V3	Nusira, PT.	0.2673
V2	Hok Tong, PT	0.2341
V4	Dharmawan, Bapak	0.2034
V5	Rubber Jayalampung, PT.	0.1644
V1	Raberindo Pratama, PT	0.1308

b. Implementasi Sistem

1) Tampilan Form Login

Form login adalah form yang akan tampil pada saat user memilih dokter. Pada form ini dokter diharuskan mengisi *User IddanPassword* pada form login. Adapun tampilan dari form login adalah seperti terlihat pada gambar berikut:

Gambar 2. Form Login

2) Form Menu Utama

Form menu utama akan tampil setelah admin memasukkan *username* dan *password* dengan benar maka *admin* bisa menggunakan semua menu data yang ada di dalam form ini. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3 tampilan form menu utama sebagai berikut:



Gambar 3. Form Menu Utama

Pada Gambar 3 tampilan form menu utama di atas memperlihatkan menu-menu apa saja yang disediakan atau diperlukan dalam proses Sistem. Pada form menu utama Sistem Penunjang Keputusan ini penulis membuat 5 bagian yang digunakan untuk proses perhitungan Sistem Pendukung Keputusan ini. Untuk pilihan 1 menu *file input* pada menu *file input* tersebut akan menampilkan input data Kriteria, data pelanggan dan data penilaian pelanggan yang akan diinputkan.

3) Form Input Data Pelanggan

Form input data Pelanggan ini berfungsi untuk menginputkan data Pelanggan. Untuk lebih jelasnya lihat pada Gambar 5.3 tampilan form input data Pelanggan sebagai berikut

Gambar 4. Form Input Data Pelanggan

Pada Gambar 4 Terdapat 5 *textbox* untuk inputan kode pelanggan, nama pelanggan, alamat pelanggan, no telp pelanggan, dan pencarian data pelanggan. Dan juga terdapat 1 data grid view untuk menampilkan data pelanggan dan 4 button untuk simpan data pelanggan update data pelanggan, hapus data pelanggan dan untuk membatalkan data pelanggan yang telah di inputkan.

4) Form Data Kriteria

Form kriteria penentuan peringkat pelanggan terbaik ini digunakan untuk menentukan setiap kriteria yang sudah diinputkan ke sistem secara otomatis. Untuk lebih jelasnya lihat pada Gambar sebagai berikut :

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Atribut
K1	Jumlah Invoice	5	Keuntungan
K2	Kelancaran Pem...	4	Keuntungan
K3	Potensi Order Ke...	3	Keuntungan
K4	Frekuensi Komplan	2	Keuntungan
K5	Jenis Pelanggan	1	Keuntungan

Gambar 5. Form Input Data Kriteria

Pada Gambar 5 terdapat 4 *textbox* untuk menginputkan kode kriteria, nama kriteria, bobot kriteria dan atribut kriteria. Dan terdapat 5 *button* untuk simpan data kriteria, edit data kriteria, hapus data kriteria, baru untuk data kriteria baru dan button untuk keluar. Dan terdapat 1 *dataGridView* untuk menampilkan data kriteria

5) Form Penilaian Pelanggan

Tampilan *form* Penilaian untuk menginputkan nilai kriteria dari setiap Pelanggan untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 6 berikut:

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Huruf	Nilai Angka
K1	Jumlah Invoice	UnstataFactory	1
K2	Kelancaran Pembayaran	Tepat Waktu	5
K3	Potensi Order Kembali	Tidak Diketahui	1
K4	Frekuensi Komplan	Tidak ada	5
K5	Jenis Pelanggan	Real Customer	5

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Jumlah Invoice	Kelancaran Pembayaran	Potensi Order Kembali	Frekuensi Komplan
A01	Rubendo Pratama, PT	UnstataFactory(1)	Tepat Waktu(5)	Tidak Diketahui(1)	Tidak ada(5)
A02	Hok Tong, PT	Meet Requirement(3)	Tepat Waktu(5)	1 Tahun(3)	Tida ada(5)
A03	Nusira, PT	Exceptional(5)	Tepat Waktu(5)	Kontrol Suplier(5)	Tidak ada(5)
A04	Dhamawati, Bapak	Meet Requirement(4)	Tepat Waktu(5)	Tidak Diketahui(1)	Tidak ada(5)

Gambar 6. Form Penilaian Pelanggan

Pada Gambar Gambar 6 terdapat 2 *textbox* untuk mengambil pelanggan yang telah di simpan lalu ada isian data *gridview* untuk menginputkan penilaian pelanggan untuk setiap kriteria, dan juga terdapat 5 *button* yang berfungsi untuk menginput penilaian pelanggan baru, simpan

penilaian pelanggan, edit data penilaian pelanggan, hapus data penilaian pelanggan dan *button* untuk keluar, dan terdapat *dataGridView* untuk melihat penilaian semua pelanggan

6) Pengujian dengan 5 sampel data

Berdasarkan *output* yang dihasilkan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual studio 2008*, dari 5 sampel data nilai yang paling besar yaitu terdapat pada Nusira, PT. merupakan Pelanggan terbaik peringkat pertama menggunakan metode *Weighted Prodcut* (WP) dalam penentuan peringkat pelanggan terbaik pada PT.Asia Raya Foundry. Perbandingan Hasil yang diperoleh dengan menggunakan perhitungan manual dan hasil yang dikeluarkan oleh sistem atau *output* yang didapat dari perhitungan manual pada bab 4 penelitian ini, di mana Nusira PT memperoleh nilai bobot paling tinggi yaitu 0.2673 dan kemudian diikuti Hok Tong, PT pada alternatif kedua dengan nilai 0.2341, dan jika dibandingkan dengan output yang dihasilkan oleh sistem adalah sama dengan cara yang didapat dengan perhitungan manual. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar sebagai berikut:

Kode	Nama Alternatif	Jumlah Invoice(5)	Kelancaran Pembayaran(4)	Potensi Order Kembali(3)	Frekuensi Komplan(2)	Jenis Pelanggan(1)	Hasil S	Hasil Y	Hasil
1	Rubendo Pratama, PT	1	5	1	5	5	2.1307	0.1308	0.1308
2	Hok Tong, PT	3	5	3	5	5	3.8141	0.2341	0.2341
3	Nusira, PT	5	3	5	5	5	4.3598	0.2673	0.2673
5	Rubber Jaya Lampung, PT	2	5	1	5	5	2.6783	0.1644	0.1644
4	Dhamawati, Bapak	4	5	1	5	4	3.3143	0.2034	0.2034

Gambar 9. Proses Pengujian

Selanjutnya adalah membuat laporan peringkat pelanggan terbaik dan keterangan dari masing-masing pelanggan agar dapat menampilkan hasil dari semua informasi, Berikut adalah laporan akhir dari penentuan peringkat pelanggan terbaik dari 5 sampel data pada bab iv menggunakan metode *Weighted Product* (WP).

Penentuan Peringkat Pelanggan Terbaik PT. Asia Raya Foundry dengan Metode
Weighted Product

Kode Alternatif		Hasil	Peringkat
3	Nusira, PT	0.2673	Peringkat 1
2	Hok Tong, PT	0.2341	Peringkat 2
4	Dharmawyan, Bapak	0.2034	Peringkat 3
5	Rubber Jaya Lampung, PT	0.1644	Peringkat 4
1	Raberindo Pratama, PT	0.1308	Peringkat 5

Tanjung Morawa 3/15/2019

Manager Marketing

Gambar 10. Laporan Akhir dengan 5 Sampel data

7) Pengujian data real dengan 21 data

Berdasarkan *output* yang dihasilkan dengan sistem dari data *real* atau semua data pelanggan pada priode Desember 2018 sebanyak 21 data. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar sebagai berikut:

Form Perhitungan WP

Kode	Nama Alternatif	Jumlah barang(1)	Kategori Penggunaan(2)	Persentase Kumulatif(3)	Frekuensi Kumulatif(4)	Jenis Pelanggan(5)	Hasil S	Hasil Y	Hasil
1	NUSIRA, PT	5	3	5	5	5	4.9598	0.0823	0.0823
2	DHARMAWAN, BAPAK	4	3	1	5	4	3.9145	0.0626	0.0626
3	HOKTONG, PT	3	3	3	5	5	3.8141	0.0721	0.0721
4	SENTRAL METAL MANDIRI, PT	2	3	1	5	5	2.6793	0.0506	0.0506
5	HORAS BANGUN PERSADA, PT (ASIA BETON GR.	1	3	4	5	5	2.8114	0.0551	0.0551
6	SERUMPUN INDAH LESTARI, PT	1	3	1	5	5	2.1907	0.0403	0.0403
7	ERACIPTA BINAKARYA, PT	1	3	3	5	5	2.8542	0.0502	0.0502
8	KAPUAS BESAR, PT	1	3	3	5	5	1.7888	0.0325	0.0325
9	ANEKA BUMI PRATAMA JAMBI, PT	1	3	1	5	5	2.1907	0.0403	0.0403
10	KILANG LIMA GUNUNG, PT	1	3	1	5	5	1.8562	0.0351	0.0351
11	RABERINDO PRATAMA, PT	1	3	1	5	5	2.1907	0.0403	0.0403
12	DESI RA GUNA UTAMA, PT	1	3	1	5	5	2.1907	0.0403	0.0403
13	HADI WIRATNO, BAPAK	1	3	1	5	4	2.0876	0.0396	0.0396
14	QMG SENTOSA, PT	1	3	1	5	5	2.1907	0.0403	0.0403
15	MINING PRODUCTS & SERVICE Pte Ltd	1	3	1	5	5	2.1907	0.0403	0.0403

Gambar 11 Laporan akhir dengan 21 data

Selanjutnya adalah membuat laporan peringkat pelanggan terbaik dan keterangan dari masing-masing pelanggan agar dapat menampilkan hasil dari semua informasi. Berikut adalah laporan akhir dari penentuan peringkat pelanggan terbaik dari data *real* atau semua data pelanggan pada priode Desember 2018 sebanyak 21 data menggunakan metode *Weighted Product* (WP).

Penentuan Peringkat Pelanggan Terbaik PT. Asia Raya Foundry dengan Metode
Weighted Product

No	Nama Pelanggan	Nilai Hasil	Peringkat
1	NUSIRA, PT	0.0823	Peringkat 1
3	HOKTONG, PT	0.0721	Peringkat 2
2	DHARMAWAN, BAPAK	0.0626	Peringkat 3
18	POLYKENCANA RAYA, PT	0.0556	Peringkat 4
20	MITRA NAGA SEJATI JAYA, PT	0.0531	Peringkat 5
5	HORAS BANGUN PERSADA, PT (ASIA BETON GROUP	0.0531	Peringkat 6
13	RUBBER JAYA LAMPUNG, PT	0.0506	Peringkat 7
4	SENTRAL METAL MANDIRI, PT	0.0506	Peringkat 8
7	ERACIPTA BINAKARYA, PT	0.0502	Peringkat 9
14	DESIRA GUNA UTAMA, PT	0.0403	Peringkat 10
6	SERUMPUN INDAH LESTARI, PT	0.0403	Peringkat 11
10	ANEKA BUMI PRATAMA JAMBI, PT	0.0403	Peringkat 12
12	KILANG LIMA GUNUNG, PT	0.0403	Peringkat 13
8	RABERINDO PRATAMA, PT	0.0403	Peringkat 14
16	MINING PRODUCTS & SERVICE Pte Ltd	0.0403	Peringkat 15
17	MULTI KREASINDO, CV	0.0403	Peringkat 16
19	PINAGU UTAMA, PT	0.0403	Peringkat 17
21	PT. HARKAT SEJAHTRA	0.0403	Peringkat 18
15	HADI WIRATNO, BAPAK	0.0396	Peringkat 19
11	QMG SENTOSA, PT	0.0351	Peringkat 20
9	KAPUAS BESAR, PT	0.0325	Peringkat 21

Gambar 12. Laporan Akhir dengan 21 data

8) Evaluasi Hasil Pengujian

Setelah dilakukan perhitungan secara manual. Maka didapatkan nilai yang terbesar yaitu Pelanggan yang bernama Nusira, PT yang terpilih sebagai Pelanggan terbaik peringkat 1. Sedangkan untuk menentukan *ranking* setiap data Pelanggan maka diurutkan berdasarkan nilai yang tertinggi hingga nilai yang terendah. Kemudian setelah dilakukan pengujian dengan sistem yang telah dibuat hasil bobot tertinggi dari data Pelanggan yang telah diinputkan adalah Nusira, PT dengan nilai 0.2673 sehingga didapatkan hasil dari perhitungan menggunakan sistem yang dibangun dengan perhitungan secara manual menggunakan metode menghasilkan nilai yang sama, berikut hasil perhitungan manual metode *weighted Product* di bab IV dan perhitungan pada sistem.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Manual dan perhitungan sistem

Nama Pelanggan	Perhitungan Manual	Perhitungan Sistem	Peringkat
Nusira, PT.	0.2673	0.2673	Peringkat 1
Hok Tong, PT	0.2341	0.2341	Peringkat 2
Dharmawan, Bapak	0.2034	0.2034	Peringkat 3
Rubber Jayalampung, PT.	0.1644	0.1644	Peringkat 4
Raberindo Pratama, PT	0.1308	0.1308	Peringkat 5

9) Pengujian Dengan Data Real

Berdasarkan jumlah pelanggan pada priode 2018 terdapat 21 pelanggan yang akan dinilai berikut penilaian 21 Pelanggan yang akan di nilai di dalam sistem Pada Gambar 5.9 adalah informasi peringkat pelanggan dari 21 data

pelanggan pada priode 2019 dan perbandingan pada 5 sampel data urutan dari 5 pelanggan tidak berubah akan tetapi nilai dan peringkat berubah selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 10 Perbandingan 5 sampel data dengan 21 sampel data di system

Nama Pelanggan	Perhitungan 5 data	Perhitungan 21 data	Peringkat 5 data	Peringkat 21 data
Nusira, PT.	0.2673	0.0832	Peringkat 1	Peringkat 1[5]
Hok Tong, PT	0.2341	0.0728	Peringkat 2	Peringkat 2
Dharmawan, Bapak	0.2034	0.0633	Peringkat 3	Peringkat 3
Rubber Jayalampung, PT.	0.1644	0.0506	Peringkat 4	Peringkat 7[6]
Raberindo Pratama, PT	0.1308	0.0403	Peringkat 5	Peringkat 14

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil pembahasan pada bab sebelumnya, bahwa hasil Penentuan Peringkat Pelanggan Terbaik di PT.Asia Raya Foundry, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Metode *Weighted Product* telah mampu di terapkan untuk Penentuan Peringkat Pelanggan Terbaik di PT. Asia Raya Foundry.
- 2) Sistem pendukung keputusan Penentuan Peringkat Pelanggan Terbaik telah mampu dibuat di PT. Asia Raya Foundry.
- 3) Aplikasi menggunakan bahasa pemrograman *visual basic 2008* yang telah di buat dapat melakukan Peringkat Pelanggan Terbaik dengan baik dan akurat, hal ini diketahui dikarenakan hasil pengujian secara manual dan menggunakan aplikasi menghasilkan hal yang sama dalam perhitungan.

6. Referensi

- [1] [1 Adiputra, R & Mulyawan, B. 2018. Pembuatan Program Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Vendor ERP Pada PT Sinar Jaya Abadi Dengan Menggunakan Metode Weighted Product, Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi.
- [2] Alhamidi, 2016. 'Perancangan dan Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Sistem Pendukung Keputusan untuk mendukung proses Penyeleksian Siswa Baru Pada SMAN 1 Nan Sebaris' Pelita Informatika Budi Dharma, Volume IX No 2 ISSN: 2301-9425.
- [3] Ardhi, AM, Remawati, D & Hariyati, S. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Di Smp Negeri 1 Polokarto Sukoharjo Menggunakan Metode Weighted Product (Wp), Jurnal Ilmiah SINUS 2017 DOI: <http://dx.doi.org/10.30646/sinus.v15i2.303>.
- [4] Darwiyanto, E, Putra, B & Binawan Danang. 2017. Aplikasi GIS Klasifikasi Tingkat Kerawanan Banjir Wilayah Kabupaten Bandung Menggunakan Metode Weighted Product Ind. Journal on Computing Vol. 2, Issue. 1, Maret 2017. pp. 59-70 doi:10.21108/indojc.2017.21.141.
- Dewi, C, Yulianto, Y. 2018. Sistem Penyeleksi Penerima Bantuan Beras Miskin Kauman Kidul Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Mobile, Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi Volume 4 Nomor 1 April 2018 <http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v4i1.752>.
- Harahap, AA. 2017. 'Sistem Pendukung Keputusan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Studi kasus: SMK Swasta Kartini Utama Sei Rampah' Pelita Informatika Budi Dharma, Volume IX No 2 ISSN: 2301-9425.
- [7] Lase, YY. 2017. Analisis Kualitas Ayam Petelur Menggunakan Metode Simpe Additive Weighting, Riau Jurnal Of Science Vol4 No 1
- [8] Nurjannah, N, Arifin, Z & Khairina, DM. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Menggunakan Metode Weighted Product, Jurnal Informatika Mulawarman Vol. 10 NO 2.
- [9] Pandean, SS & Hansun, S. 2018. Aplikasi Web Untuk Rekomendasi Restoran Menggunakan Weighted Product, Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK) Vol. 5, No. 1, Maret 2018 DOI: 10.25126/jtik.201851626
- [10] Setiawan, A, Yasdomi, K & Chandra, DA. 2017. Pemodelan Pemilihan Program Studi dengan Metode Simple Additive Weight (SAW), Riau Journal Of Computer Science Vol. 3 No.2 Rjo ISSN: 2460-0679.
- [11] Supriyono, H & Chintya. 2015. Pemilihan Rumah Tinggal Menggunak Metode Weighted Product, Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika Vol. I No. 1 Desember 2015 Khazanah Informatika <https://doi.org/10.23917/khif.v1i1.1178>.
- [12] Yohantino, Kusumaningrum, A, Hasbi, M. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Untuk Siswa Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Weighted Product Di Smpn 2 Tawangsari Sukoharjo, Jurnal Ilmiah SINUS DOI: <http://dx.doi.org/10.30646/sinus.v13i1.21>.
- [13] Yoni, DC dan Mustafidah, H. 2016. Penerapan Metode Wp (Weighted Product) Untuk Pemilihan Mahasiswa Lulusan Terbaik Di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto , JUITA Vol. IV Nomor 1, Mei 2016 DOI: 10.30595/juita.v4i1.1184.