

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PELANGGAN TERBAIK PADA TOKO FANNY COSMETIC MENGGUNAKAN METODE WEIGTED PRODUK

M. Afan Agustian^{1*}, Siti Mujilahwati²

^{1,2}Universitas Islam Lamongan

Abstrak

Toko Fanny Cosmetic merupakan tempat penjualan berbagai macam merk kosmetik dan alat-alat kecantikan. Berdasarkan observasi pada penelitian ini di Toko Fanny Cosmetic bahwa proses pemilihan serta rekomendasi pelanggan terbaik yang dilakukan oleh owner masih dilakukan perhitungan manual. Sehingga hasil dari perhitungan masih bersifat subyektif, disamping itu hasil dari pemilihan serta rekomendasi terkadang membutuhkan waktu yang lama. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu alat bantu yang bisa mempercepat kinerja untuk melakukan pemilihan serta rekomendasi pelanggan terbaik dengan menggunakan sistem pendukung keputusan. Pada penelitian ini dirancang suatu sistem yang bisa membantu owner dalam pengambilan keputusan tentang pemilihan dan rekomendasi pelanggan terbaik. Proses ini diawali dengan melakukan penginputan data alternatif, kemudian dilanjutkan dengan proses penginputan data kriteria diantaranya yaitu "Total Belanja, Kuantitas Belanja, Metode Pembayaran, Status Pembayaran, Total Kunjungan dan Reseller". Proses yang terakhir adalah melakukan perhitungan dengan menggunakan metode "Weighted Product". Proses pemilihan ini akan menentukan pelanggan terbaik yang nantinya diberikan bonus sesuai dengan urutan peringkat ranking yang didapat.

Kata kunci: SPK, pemilihan, pelanggan terbaik, weighted product.

Abstract

The Fanny Cosmetic store is a place for selling various brands of cosmetics and beauty equipment. Based on the observation in this research at the Fanny Cosmetic Shop that the selection process and the best customer recommendation was made by the owner are still done manually. So, the result of the calculation is still subjective, besides that the results of the selection and recommendation sometimes take a long time. Therefore, we need a tool that can accelerate performance to make the best customer selection and recommendation using a decision support system. In this research a system was designed that can help the owner in making decisions about the selection and best customer recommendation. This process begins with alternative data input, then proceed with inputting criteria data including "Total Shopping, Shopping Quantity, Payment Method, Payment Status, Total Visits and Resellers". The last process is to do calculations using the "Weighted Product" method. This selection process will determine the best customers who will be given bonuses according to the ranking rank obtained.

Keywords: DSS, selection, best customer, weighted product

1. PENDAHULUAN

Pada dasarnya manusia sebagai konsumen membeli barang dan jasa adalah untuk memuaskan keinginan dan kebutuhan hidup. Hal ini berarti konsumen tidak hanya membeli produk atau barangnya saja, akan tetapi yang dibeli adalah manfaat atau kegunaan dari

produk tersebut. Keinginan dan kebutuhan manusia itu sifatnya tidak terbatas, tetapi sumber daya yang dimiliki terbatas. Oleh karena itu demi mendapatkan suatu barang untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan tersebut maka seseorang akan rela menukarkan atau mengorbankan benda atau barang yang

^{*})Penulis Korespondensi

dimiliki, seperti uang atau benda-benda lainnya. Seorang produsen perlu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi konsumen dalam pengambilan keputusan pembelian.

Perilaku konsumen sangat perlu dipahami karena konsumen merupakan pasar sasaran produk [1]. Hal ini berarti bahwa suatu produk dibuat berdasarkan keinginan dan kebutuhan dari konsumen. Apabila produk tersebut oleh konsumen dianggap dapat memenuhi kebutuhan dan keinginannya, maka konsumen akan membeli produk tersebut. Dan sebaliknya, apabila produk tersebut dianggap belum atau tidak mampu memenuhi kebutuhan dan keinginannya maka konsumen tidak akan membelinya. Program pemberian hadiah termasuk dalam kategori strategi pemasaran yaitu promotion atau promosi. Promosi merupakan usaha-usaha yang dilakukan untuk mendorong konsumen agar lebih cepat membeli suatu produk yang ditawarkan [2]. Untuk menghasilkan rekomendasi-rekomendasi pelanggan terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, sehingga rekomendasi tersebut akan menjadikan bahan pertimbangan [3].

Manfaat yang diharapkan pada pembuatan aplikasi pendukung keputusan untuk menentukan pelanggan terbaik adalah untuk membantu owner Toko Fanny Cosmetic dalam menentukan pelanggan terbaik yang nantinya akan diberikan bonus. Karena pada saat ini proses penilaian dalam menentukan pemberian bonus pelanggan masih melalui keputusan dari satu pihak saja, hal ini tentu kurang efektif sehingga proses yang dilakukan masih belum akurat. Sistem yang akan dibuat pada penelitian ini menggunakan metode Weighted Product. Salah satu metode dalam pendukung keputusan yang merupakan suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, maka diharapkan dalam pemberian bonus kepada pelanggan di Toko Fanny Cosmetic

kedepannya akan menjadi lebih efektif dan akurat.

Adapun tujuan dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh kriteria pada metode Weighted Product (WP) dalam menentukan pelanggan terbaik yang nantinya diberikan bonus.
2. Memberikan kemudahan dalam menentukan pelanggan terbaik pada Toko Fanny Cosmetic dengan metode Weighted Product (WP) pada sistem pendukung keputusan.

2. METODE PENELITIAN

proses normalisasi karena metode ini mengalihkan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum bermakna jika belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standart. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negatif.

Metode *Weighted Product* menggunakan perkalian sebagai penghubung rating atribut, dimana setiap rating atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Metode *Weighted Product* dapat membantu dalam mengambil keputusan akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode *weighted product* ini hanya menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode *Weighted Product* ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode *Weighted Product* adalah sebagai berikut :

1. Normalisasi atau Perbaikan Bobot

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

Melakukan normalisasi atau perbaikan bobot untuk menghasilkan nilai $W_j = 1$ dimana $j = 1, 2, \dots, m$ adalah banyak alternatif dan $\sum w_j$ adalah jumlah keseluruhan nilai bobot.

2. Menentukan Nilai Vektor (s)

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

Menentukan nilai vektor (s) dengan cara mengalikan seluruh kriteria dengan alternatif hasil normalisasi atau perbaikan bobot yang berpangkat positif untuk kriteria keuntungan (*benefit*) dan yang berpangkat negatif untuk kriteria biaya (*cost*).

dimana :

S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor (s)

X : Nilai kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

$\sum w_j = 1$. w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

3. Menentukan Nilai Vektor (v)

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_{j*})^{w_j}} \quad ; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m$$

Menentukan nilai vektor (v) dimana vektor (v) merupakan preferensi alternatif yang akan digunakan untuk perbandingan dari masing-masing jumlah nilai vektor (s) dengan jumlah seluruh nilai vektor (s). Sedangkan untuk kriterianya terbagi dalam dua kategori yaitu untuk bernilai positif termasuk dalam kriteria keuntungan dan yang bernilai negatif termasuk dalam kriteria biaya.

dimana :

V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor (v)

X : Nilai kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

i : Alternatif

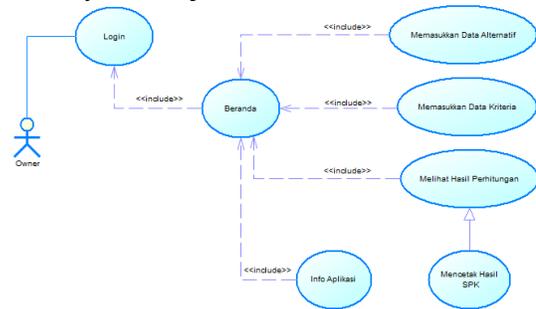
j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

* : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor (s)

Desain Sistem

Use case diagram dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap kebutuhan sistem dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja.

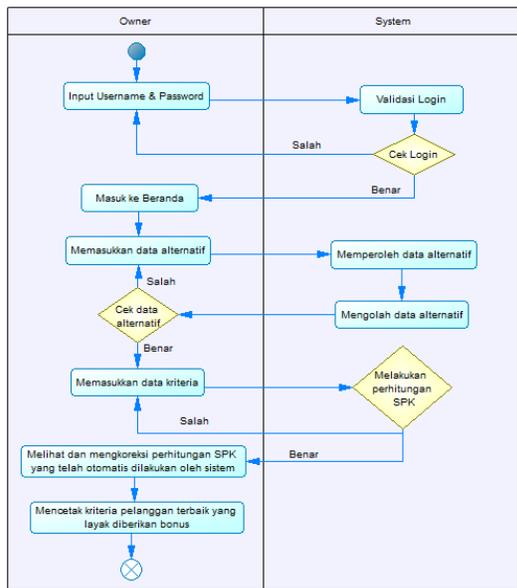


Gambar 1
Use case diagram

Gambar diatas menunjukkan bahwa hanya aktor owner yang dapat mengoperasikan aplikasi. Aktor owner kemudian menginputkan data alternatif yang berupa kode dan nama pelanggan pada form data alternatif. Aktor owner kemudian lanjut ke form data kriteria untuk menginputkan data kriteria sesuai kriteria pelanggan. Sistem akan melakukan perhitungan SPK kemudian aktor owner mengecek dan mengkoreksi hasil perhitungan yang telah dilakukan oleh sistem, setelah perhitungan selesai maka aktor owner akan mencetak hasil kriteria pelanggan terbaik yang layak diberikan bonus. Aktor owner akan masuk ke form pengaturan jika ingin melakukan pergantian username dan password. Kemudian pada form info aktor owner akan memperoleh informasi tentang aplikasi tersebut.

Activity Diagram

Activity diagram adalah salah satu cara untuk memodelkan *event-event* yang terjadi dalam satu *use case*.



Gambar 2
Activity Diagram

Dari gambar diatas dijelaskan bahwa owner harus memasukkan username dan password, jika username dan password yang dimasukkan itu benar maka owner akan dibawa masuk ke form beranda, akan tetapi jika username dan password yang dimasukkan itu salah, maka owner akan tetap berada di form login. Kemudian owner menginputkan data alternatif yang berupa kode dan nama pelanggan, jika sudah menginputkan data alternatif maka owner lanjut menginputkan data kriteria pelanggan, kemudian data tersebut di proses oleh sistem untuk mendapatkan hasil SPK dari data yang diinputkan oleh owner, setelah data selesai diproses oleh sistem maka owner akan melihat dan mengoreksi perhitungan SPK apakah ada kesalahan dalam penginputan data atau tidak, jika tidak maka owner akan mencetak hasil perhitungan SPK untuk mengetahui siapa kriteria pelanggan terbaik yang layak diberikan bonus.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Weighted Product

Perhitungan manual menjelaskan tentang tahapan-tahapan perhitungan menggunakan

*)Penulis Korespondensi

metode *Weighted Product*. Dalam perhitungan manual kali ini hanya menggunakan 3 data pelanggan untuk dihitung, akan tetapi dalam aplikasi tersebut dapat menghitung lebih dari 3 data pelanggan. Berikut perhitungan manual menggunakan metode *Weighted Product* :

1. Menentukan kriteria

Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Ada 6 kriteria yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu Total Belanja, Kuantitas Belanja, Metode Pembayaran, Status Pembayaran, Total Kunjungan dan Reseller.

- C1 = Total Belanja adalah jumlah belanja pelanggan.
- C2 = Kuantitas Belanja adalah kriteria barang yang sudah ditentukan oleh penjual untuk menjadi acuan dalam pemberian nilai kriteria.
- C3 = Metode Pembayaran adalah cara pelanggan membayar barang belanja yaitu dengan cash atau kredit.
- C4 = Status Pembayaran adalah cara pelanggan membayar cicilan kredit yaitu pembayarannya lancar atau tidak lancar.
- C5 = Total Kunjungan adalah penilaian seberapa sering pelanggan mengunjungi toko.
- C6 = Reseller adalah status pelanggan yang menjadi reseller atau tidak.

2. Menentukan ranting kecocokan disetiap kriteria

Ranting kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dari nilai 1 sampai nilai 4 yaitu :

Tingkatan Ranting Kriteria	Nilai
Kurang	1
Cukup	2
Baik	3
Sangat Baik	4

Dari Tabel 1 merupakan tabel ranting kecocokan yang mempunyai nilai 1 adalah nilai

paling rendah dan 4 merupakan nilai paling tinggi.

Tabel 2 Pembobotan kriteria

Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Bobot
C1	Total Belanja	4
C2	Kuantitas Belanja	3
C3	Metode Pembayaran	2
C4	Status Pembayaran	2
C5	Total Kunjungan	2
C6	Reseller	3

Dari Tabel 2 dapat di lihat nilai bobot 4 pada total belanja merupakan prioritas utama dalam menentukan pemberian bonus terhadap pelanggan kemudian di turunkan pada kuantitas belanja dan selanjutnya reseller, metode pembayaran, status pembayaran, total kunjungan. Nilai bobot preferensi merupakan tingkatan prioritas kriteria bagi pengambil keputusan yang diberikkan sebagai W. Bobot preferensi yang ditetapkan pada penelitian ini dan telah dikonversikan kedalam rating kecocokan. Nilai bobot tersebut ditentukan oleh pemilik Toko Fanny Cosmetic.

3. Menentukan bobot setiap kriteria

Dari nilai kriteria diatas, dibuat suatu tingkatan kriteria berdasarkan alternatif yang telah ditentukan ke dalam nilai. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria seperti pada tabel berikut :

Tabel 3 Total belanja

Kriteria	Kriteria Pelanggan	Nilai
	≤ 199.000	1
Total	200.000 – 399.000	2
Belanja	400.000 – 599.000	3
	≥ 600.000	4

Tabel 3 merupakan *range* atau jangka waktu jumlah belanja pelanggan dalam waktu 1 bulan.

Tabel 4 Kuantitas belanja

Kriteria	Kriteria Pelanggan	Nilai
	Tidak Ada Kriteria	1
	Gluta Collagen	2
	Radiance Gold	3
	Red Jelly	3
Kuantitas Belanja	Paket Wajah MS Glow	3
	Paket Wajah KF Skin	3
	1 Set Berry White	4

Tabel 4 merupakan kriteria penjualan barang yang digunakan sebagai acuan penilaian, penilaian ditentukan oleh hasil penjualan yang untungnya lebih tinggi dan paling laku.

Tabel 5 Metode pembayaran

Kriteria	Kriteria Pelanggan	Nilai
Metode Pembayaran	Cash	2
	Kredit	1

Tabel 5 merupakan kemampuan pembayaran seorang pelanggan. Cara pembayaran yaitu bisa dengan cash maupun kredit. Nilai cash disini mempunyai nilai lebih tinggi dibandingkan kredit.

Tabel 6 Status pembayaran

Kriteria	Kriteria Pelanggan	Nilai
Status Pembayaran	Lancar	2
	Tidak Lancar	1

Tabel 6 merupakan kemampuan pembayaran cicilan seorang pelanggan. Setiap pelanggan ada yang membayar cicilannya lancar dan ada pelanggan yang membayar cicilannya tidak lancar.

Tabel 7 Loyalitas kunjungan

Kriteria	Kriteria Pelanggan	Nilai
Loyalitas Kunjungan	1 – 3	1
	4 – 6	2

*Penulis Korespondensi

7 – 9	3
> 9	4

Tabel 7 merupakan range kunjungan pelanggan ke Toko Fanny Cosmetic dalam waktu 1 bulan. Kunjungan pelanggan dapat dilihat dari nota pembelian pelanggan.

Tabel 8 Reseller

Kriteria	Kriteria Pelanggan	Nilai
Reseller	Ya	2
	Tidak	1

Tabel 8 merupakan kriteria pelanggan yang menjadi reseller di Toko Fanny Cosmetic yang digunakan sebagai acuan penilaian. Setelah menentukan kriteria pelanggan dan bobot telah ditentukan maka langkah selanjutnya adalah alternatif-alternatif yang ada diinputkan.

Tabel 9 Alternatif yang akan digunakan

Alternatif	Nama Pelanggan
A1	Salsabilla Putri
A2	Anita Andarsari
A3	Donita Arianti

Proses selanjutnya yaitu menghitung rating kecocokan alternatif dan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya dengan menggunakan metode *weighted product*.

Tabel 10 Kecocokan alternatif

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	2	1	2	2	1	1
A2	4	3	2	2	3	2
A3	2	2	2	2	2	1

Setelah menentukan nilai ranting kecocokan dari setiap kriteria. Maka tahap selanjutnya melakukan perbaikan bobot terlebih dahulu, dimana bobot awal $W = (4, 3, 2, 2, 2, 3)$ akan di perbaiki menjadi $W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$:

$$W_1 = \frac{4}{4+3+2+2+2+3} = 0,25$$

$$W_2 = \frac{3}{4+3+2+2+2+3} = 0,18$$

$$W_3 = \frac{2}{4+3+2+2+2+3} = 0,12$$

$$W_4 = \frac{2}{4+3+2+2+2+3} = 0,12$$

$$W_5 = \frac{2}{4+3+2+2+2+3} = 0,12$$

$$W_6 = \frac{3}{4+3+2+2+2+3} = 0,18$$

Setelah melakukan perbaikan bobot tahap selanjutnya adalah menghitung nilai vektor S dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut. Dimana rating atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

Rumus dari vektor S adalah :

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

$$S_1 = (2^{0,25}) (1^{0,18}) (2^{0,12}) (2^{0,12}) (1^{0,12}) (1^{0,18}) = 1,404$$

$$S_2 = (4^{0,25}) (3^{0,18}) (2^{0,12}) (2^{0,12}) (3^{0,12}) (2^{0,18}) = 2,631$$

$$S_3 = (2^{0,25}) (2^{0,18}) (2^{0,12}) (2^{0,12}) (2^{0,12}) (1^{0,18}) = 1,729$$

Setelah didapat nilai vektor S pada masing-masing alternatif selanjutnya adalah melakukan perbandingan untuk menentukan siapa yang layak mendapatkan bonus. Perbandingan ini menggunakan nilai V dimana rumus dari V adalah :

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

Sederhananya seperti :

$$V_i = \frac{S_i}{S_1+S_2+S_3}$$

Jadi hasil dari menghitung preferensi (V_i) adalah sebagai berikut :

$$V_1 = \frac{1,404}{1,404+2,631+1,729} = 0,244$$

$$V_2 = \frac{2,631}{1,404+2,631+1,729} = 0,456$$

$$V_3 = \frac{1,729}{1,404+2,631+1,729} = 0,300$$

Dari hasil di atas dapat diketahui jika V_2 (Anita Andarsari) adalah nilai yang tertinggi, yang nantinya di berikan bonus.

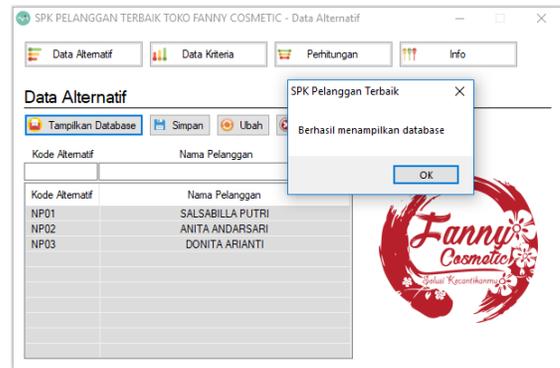
*)Penulis Korespondensi

Implementasi

Sebelum benar-benar bisa digunakan dengan baik oleh pengguna, sistem harus melalui tahap pengujian terlebih dahulu untuk menjamin tidak ada kendala fatal yang muncul pada saat pengguna memanfaatkan sistemnya. Dalam implementasi sistem pemilihan ini adalah memaparkan tentang sebuah proses pemilihan pelanggan terbaik dengan menginputkan data alternatif dan data kriteria ke dalam beberapa form-form atau *layout* yang memiliki fungsi-fungsi tersendiri yang nantinya akan dilakukan proses perhitungan, secara keseluruhan dalam sistem ini mengacu pada *owner* atau pemilik toko untuk melakukan pemilihan pelanggan terbaik dengan menginputkan data kriteria C1, C2, C3, C4, C5 dan C6 ke dalam sistem. Contoh aset-aset yang perlu disiapkan untuk membuat sistem ini adalah dengan merancang desain interface sesuai dengan kebutuhan sistem yaitu membuat form login untuk masuk ke dalam sistem, setelah itu membuat form beranda, form data alternatif, form data kriteria, form perhitungan dan form info.

1. Form Data Alternatif

Pada Gambar 3 form data alternatif mempunyai *menubar* yaitu : Data Alternatif, Data Kriteria, Perhitungan dan Info. Dibawahnya ada tombol Tampilkan Database berfungsi untuk menampilkan database yang telah diinputkan sebelumnya, tombol Simpan yang berfungsi untuk menambah data, tombol Ubah yang berfungsi untuk mengubah data ketika ada kesalahan dalam penginputan, tombol Hapus digunakan untuk menghapus data, kemudian ada tombol Lanjut yang akan lanjut ke form berikutnya.



Gambar 3
Form data alternatif

2. Form Data Kriteria

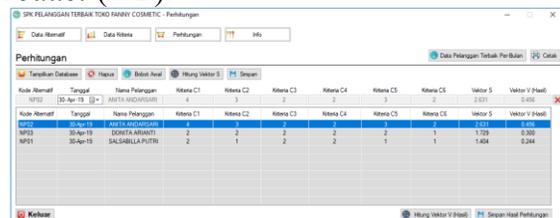
Pada Gambar 4 form data kriteria mempunyai kategori kriteria C1, C2, C3, C4, C5 dan C6 yang berupa *combobox* yang berisi data kriteria yang telah ditentukan oleh owner.



Gambar 4
Form data kriteria

3. Form Perhitungan

Pada Gambar 5 form perhitungan berfungsi sebagai tempat perhitungan nilai kriteria C1 (Total Belanja), C2 (Kuantitas Belanja), C3 (Metode Pembayaran), C4 (Status Pembayaran), C5 (Loyalitas Kunjungan), C6 (Reseller), Nilai Vektor S dan Nilai Vektor V yang dihitung menggunakan metode *Weighted Product (WP)*.



Gambar 5
Form perhitungan

4. Form Cetak

Pada Gambar 6 form cetak menampilkan hasil dari perhitungan SPK dengan metode *Weighted Product* (WP) yang berupa kode alternatif, nama pelanggan dan hasil nilai perhitungan yang nantinya akan diberikan bonus.

Kode	Nama Pelanggan	Hasil Nilai
NP02	ANITA ANDARSARI	0.456

Gambar 6
Form cetak

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Setelah sistem diimplementasikan menggunakan metode *Weighted Product* dapat memberikan kemudahan dalam menentukan pelanggan terbaik pada Toko Fanny Cosmetic, dapat dilihat dari pengujian dengan menggunakan 25 data pelanggan berdasarkan 6 kriteria yaitu, C1 (Total Belanja), C2 (Kuantitas Belanja), C3 (Metode Pembayaran), C4 (Status Pembayaran), C5 (Loyalitas Kunjungan) dan C6 (Reseller) maka didapat hasil akhir pengujian sistem yang mempunyai nilai tertinggi adalah Anita Andarsari menempati urutan rangking pertama dengan nilai preferensi relatif untuk setiap alternatifnya sebesar 0,456 adalah pelanggan yang paling cocok untuk direkomendasikan untuk mendapatkan penghargaan (bonus) paling besar. Untuk

pelanggan yang menempati urutan rangking kedua dan selanjutnya sampai selesai, akan direkomendasikan berdasarkan nilai yang didapat dari perhitungan dalam pengujian sistem.

Daftar Pustaka

- Alma, Buchari. (2004). Manajemen Pemasaran dan Pemasaran Jasa. Bandung: Alfabeta.
- Nurjannah Dkk. 2015. "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Dengan Metode *Weighted Product*". Prodi Ilmu Komputer, FMIPA Universitas Mulawarman. Vol. 10, No. 2, September 2015, Hal: 20 - 24
- Setiadi, J. Nugroho (2003). Perilaku Konsumen: Konsep dan Implikasi untuk Strategi dan Penelitian Pemasaran. Jakarta: Prenada Media.
- Sholikhah Dkk. 2016. "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Bravo Supermarket Jombang". Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum (Unipdu), Jombang. Vol. 2, No. 1, Januari 2016, Hal: 40 - 50

*)Penulis Korespondensi