

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENJUALAN BERBASIS WEB DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT DI TOKO NAMEERA CAKE AND BAKERY

Dudi Abdul Latif

Program Studi Teknik Informatika STIKOM Poltek Cirebon

E-mail : abdoellatyef320320@yahoo.co.id

Abstrak

Toko Nameera Cake & Bakery yang merupakan salah satu toko kue yang ingin selalu berusaha memberikan yang terbaik untuk masyarakat khususnya di Yogyakarta, ditemukan suatu permasalahan dalam mengelola data penjualan yang biasanya dilakukan secara manual. Dalam hal ini yang dimaksudkan adalah bagaimana menciptakan aplikasi sistem pendukung keputusan penjualan berbasis web yang dapat membantu admin dan manager untuk mengelola data penjualan dan mengetahui produk mana yang sering dan lambat terjual.

Sistem pendukung keputusan penjualan berbasis web ini berdasarkan pada banyak kriteria sehingga metode sistem pengambilan keputusan yang sesuai untuk digunakan pada aplikasi ini adalah metode *Weighted Product*. Beberapa kriteria yang digunakan dalam perhitungan ini adalah harga jual, jumlah biaya produksi, lama pembuatan, barang yang terjual bulan lalu, dan rasa cake & bakery. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan MySQL.

Berdasarkan hasil pengujian bahwasanya untuk mempermudah mengelola data dan mengetahui produk mana yang sering dan lambat terjual dengan metode *Weighted Product* dapat berjalan sesuai yang diharapkan secara lebih efektif dan efisien.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Web, PHP, MySQL, *Weighted Product*.

Abstract

Nameera Cake Shop & Bakery, which is one patisserie want to always give the best for the community, especially in Yogyakarta, discovered a problem in managing his usual sales data is done manually. In this case that meant was how to create a decision support system application web-based sales that can help administrators and managers to manage sales data and determine which products are frequently and later sold.

Decision support system web-based sales are based on many criteria decision-making system so that the method is suitable for use in this application is the method of Weighted Product. Some of the criteria used in this calculation is the selling price, the amount of production costs, while making, goods sold last

month, and flavor cake & bakery. The programming language used is PHP and MySQL.

Based on the results of testing that's easier to manage the data and know which products are often sold premises and slow Weighted Product method may work as expected in a more effective and efficient.

Keywords: Decision Support Systems, Web, PHP, MySQL, Weighted Product.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini menuntut seseorang untuk dapat selalu mengikuti kemajuan yang ada, baik dibidang pendidikan, pemerintahan maupun swasta. Teknologi diciptakan untuk mempermudah pekerjaan serta menjadikan kinerja menjadi lebih efektif dan efisien. Pengolahan data menggunakan sistem terkomputerisasi sangat membantu pihak manajemen dalam melakukan aktivitas sehari-harinya.

Toko Nameera Cake & Bakery adalah toko yang menjual berbagai macam cake, bakery, dan lain sebagainya. Namun, untuk pengolahan data penjualan masih dilakukan secara manual, sehingga menyulitkan karyawan maupun manager untuk mengolah data penjualan tersebut. Selain itu, dalam proses laporan dan penyimpanan data penjualan Toko Nameera Cake & Bakery belum menggunakan cara terkomputerisasi, yaitu dengan menulis data penjualan yang telah diproses, kemudian disimpan di bagian arsip, cara seperti ini mengakibatkan data penjualan tidak terorganisir dengan baik dan sering hilangnya faktur penjualan yang telah diproses. Akibatnya bagian kasir tidak dapat mendata secara rinci cake & bakery apa saja yang paling diminati oleh pelanggan dan berapa banyak cake & bakery yang telah berhasil terjual tiap bulannya.

Agar dapat melakukan transaksi penjualan dengan baik dan benar serta efektif maka diperlukan suatu aplikasi dengan sistem komputerisasi agar dalam pengolahan datanya lebih akurat dan valid. Salah satu bahasa pemrograman yang dapat melakukan aplikasi pengolahan data penjualan ini adalah PHP dan MySQL sebagai database nya. Aplikasi ini dapat membantu seseorang untuk dapat membuat program aplikasi pengolahan data penjualan dengan sistem komputerisasi tanpa menggunakan manual lagi karena aplikasi ini berbasis web.

Maka dari itu, penulis tertarik untuk mengambil judul tentang sistem pendukung keputusan penjualan pada Toko Nameera Cake & Bakery yang bertujuan agar pihak manager dapat mengefektifkan serta mengefesienkan kinerja sehari-hari dengan sistem komputerisasi yang mengikuti perkembangan teknologi saat ini. Dengan demikian pula diharapkan dapat membantu kinerja karyawan serta pihak toko dalam menjalankan aktivitasnya.

1.2 Identifikasi masalah

Dengan mengacu pada uraian latar belakang masalah diatas, maka identifikasi masalahnya adalah :

1. Belum adanya sistem terkomputerisasi yang dapat membantu dalam pengolahan data penjualan.
2. Proses dan penyimpanan data penjualan masih dilakukan secara manual.
3. Belum adanya aplikasi penjualan yang menggunakan metode WP (*Weighted Product*).
4. Belum adanya aplikasi yang dapat mengetahui produk mana yang cepat dan lambat terjual.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih fokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud, maka penulis membatasinya pada ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Perancangan yang dilakukan sebatas implementasi di Toko Nameera Cake & Bakkery.
2. Pada pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan penjualan cake & bakery, peneliti menggunakan MySQL sebagai *database* dan PHP (*Personal Home Page*) sebagai perancangan sistem.
3. Metode yang digunakan dalam menerapkan sistem pendukung keputusan penjualan adalah metode WP (*Weighted Product*).
4. Aplikasi yang dibuat hanya untuk memudahkan mengelola data penjualan dan mengetahui produk mana yang cepat dan lambat terjual.

2. Landasan Teori

2.1 Definisi Sistem

Menurut Yakub (2012:1), “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau tujuan tertentu”.

Menurut McLoed, Jr dalam Prasojo (2011:152), “Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan”.

Menurut Moekijati dalam Prasojo (2011:152), “Sistem adalah setiap sesuatu terdiri dari obyek-obyek, atau unsur-unsur, atau komponen-komponen yang bertata hubungan satu sama lain, sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan satu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu”.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa suatu sistem merupakan elemen-elemen yang saling berkaitan dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2 Definisi Keputusan

Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah tersebut. Tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini manager akan memberikan solusi terbaik atau sesuatu itu disebut pengambilan keputusan. Tujuan dari keputusan adalah untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan. (Kusrini, 2009:7)

Pembelajaran adalah pemberdayaan potensi peserta didik menjadi kompetensi. Kegiatan pemberdayaan ini tidak dapat berhasil tanpa ada orang yang membantu. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (Syaiful Sagala, 2011: 62) pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

2.3 Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau biasa disebut *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu cara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Alter).

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur. (Subakti, 2002 dalam Tri Sandhika Jaya, 2012).

2.4 Definisi Penjualan

Menurut Mulyadi (2008:202), “Penjualan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh penjual dalam menjual barang atau jasa dengan harapan akan memperoleh laba dari adanya transaksi-transaksi tersebut dan penjualan dapat diartikan sebagai pengalihan atau pemindahan hak kepemilikan atas barang atau jasa dari pihak penjual ke pembeli.

2.5 Weighted Product (WP)

Weighted Product (WP) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah *Multi Attribute Decision Making* (MADM). *Metode Weighted Product* (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut (kriteria), dimana nilai setiap atribut (kriteria) harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut (kriteria) yang bersangkutan. (Kusumadewi, 2006)

2.6 Macromedia Dreamwaver

Macromedia Dreamwaver adalah sebuah program aplikasi HTML authoring, yaitu sebuah aplikasi yang digunakan untuk membuat situs web atau mendesain halaman web, baik untuk desain, coding pembuatan situs web yang kompleks, dan aplikasi web lainnya. Secara visual versi terbaru dari aplikasi ini adalah Macromedia Dreamwaver 8 profesional yang lebih lengkap dalam menangani pembuatan web yang kompleks. Macromedia Dreamwaver ini style CSS dapat dibuat menggunakan panel CSS baru yang menyediakan kemudahan bagi pengguna dalam membuat dan mengedit style CSS secara visual dan lebih mudah untuk dipahami.

Aplikasi pada Dreamwaver juga memungkinkan untuk dapat membuat sebuah aplikasi dinamis dengan database menggunakan bahasa server seperti CFML, ASP.NET, ASP, JSP, dan PHP. CSS atau Cascading style adalah sebuah dokumen yang berisi aturan yang digunakan untuk memisahkan isi dengan layout dalam halaman-halaman web yang dibuat. (Gunawan Wahyu, 2010).

2.7 PHP

PHP adalah bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side-scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web. (Arief, 2011;43)

2.8 MySQL

“MySQL merupakan salah satu *databaseserver* yang sangat *powerfull*, cepat, dan dapat diimplementasikan dalam berbagai jenis *database* mulai dari *embedded database*, *local database*, *server database*, sampai *web database*. (Wahana Komputer, 2011 :4)

3. Perancangan Sistem

3.1 Menentukan Nilai Vektor V

$$\begin{aligned}
 V1 &= \frac{0,49}{0,49 + 0,65 + 0,70 + 0,72 + 0,90 + 0,68 + 0,73 + 0,96 + 0,42 + 0,49 + 0,42} = 0,07 \\
 V2 &= \frac{0,65}{0,49 + 0,65 + 0,70 + 0,72 + 0,90 + 0,68 + 0,73 + 0,96 + 0,42 + 0,49 + 0,42} = 0,09 \\
 V3 &= \frac{0,70}{0,49 + 0,65 + 0,70 + 0,72 + 0,90 + 0,68 + 0,73 + 0,96 + 0,42 + 0,49 + 0,42} = 0,10 \\
 V4 &= \frac{0,72}{0,49 + 0,65 + 0,70 + 0,72 + 0,90 + 0,68 + 0,73 + 0,96 + 0,42 + 0,49 + 0,42} = 0,10 \\
 V5 &= \frac{0,90}{0,49 + 0,65 + 0,70 + 0,72 + 0,90 + 0,68 + 0,73 + 0,96 + 0,42 + 0,49 + 0,42} = 0,13
 \end{aligned}$$

$$V6 = \frac{0,68}{0,49 + 0,65 + 0,70 + 0,72 + 0,90 + 0,68 + 0,73 + 0,96 + 0,42 + 0,49 + 0,42} = 0,10$$

$$V7 = \frac{0,73}{0,49 + 0,65 + 0,70 + 0,72 + 0,90 + 0,68 + 0,73 + 0,96 + 0,42 + 0,49 + 0,42} = 0,10$$

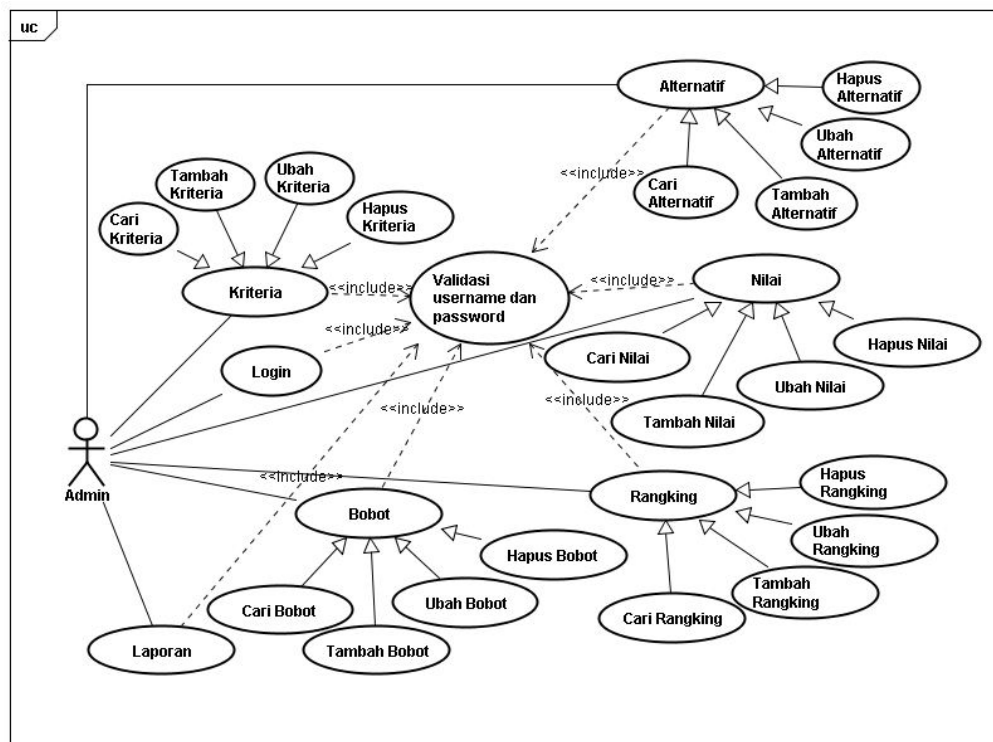
$$V8 = \frac{0,96}{0,49 + 0,65 + 0,70 + 0,72 + 0,90 + 0,68 + 0,73 + 0,96 + 0,42 + 0,49 + 0,42} = 0,14$$

$$V9 = \frac{0,42}{0,49 + 0,65 + 0,70 + 0,72 + 0,90 + 0,68 + 0,73 + 0,96 + 0,42 + 0,49 + 0,42} = 0,06$$

$$V10 = \frac{0,49}{0,49 + 0,65 + 0,70 + 0,72 + 0,90 + 0,68 + 0,73 + 0,96 + 0,42 + 0,49 + 0,42} = 0,07$$

$$V11 = \frac{0,42}{0,49 + 0,65 + 0,70 + 0,72 + 0,90 + 0,68 + 0,73 + 0,96 + 0,42 + 0,49 + 0,42} = 0,06$$

3.2 Use Case Diagram



Gambar Use Case Diagram

3.3 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang akan digunakan untuk menunjang aplikasi berjalan pada perangkat keras yaitu sebagai berikut;

- Processor Intel Core2Duo
- RAM 1 GB
- VGA 256 Mb
- Monitor 14"
- Printer

3.4 Implementasi Perangkat Keras

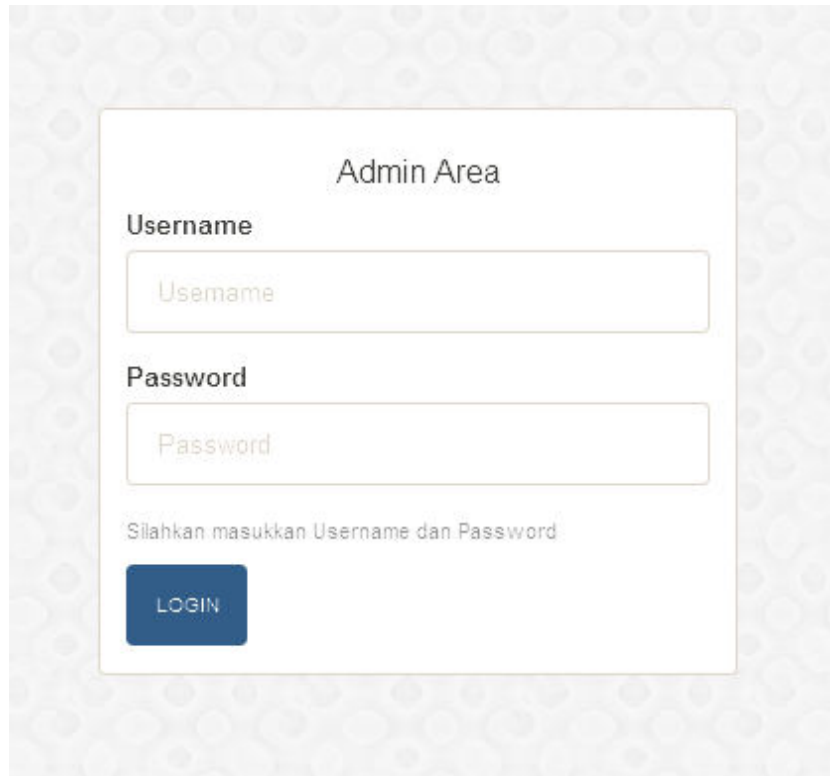
Perangkat keras yang akan digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi yang dibuat yaitu sebagai berikut :

1. Processor dengan kecepatan minimal 1,50 GHz
2. Memory (RAM) 1,44 GB
3. Hardisk free space 3 GB
4. Display Minium 1024 x 768

3.4 Pedoman Pengoperasian Program

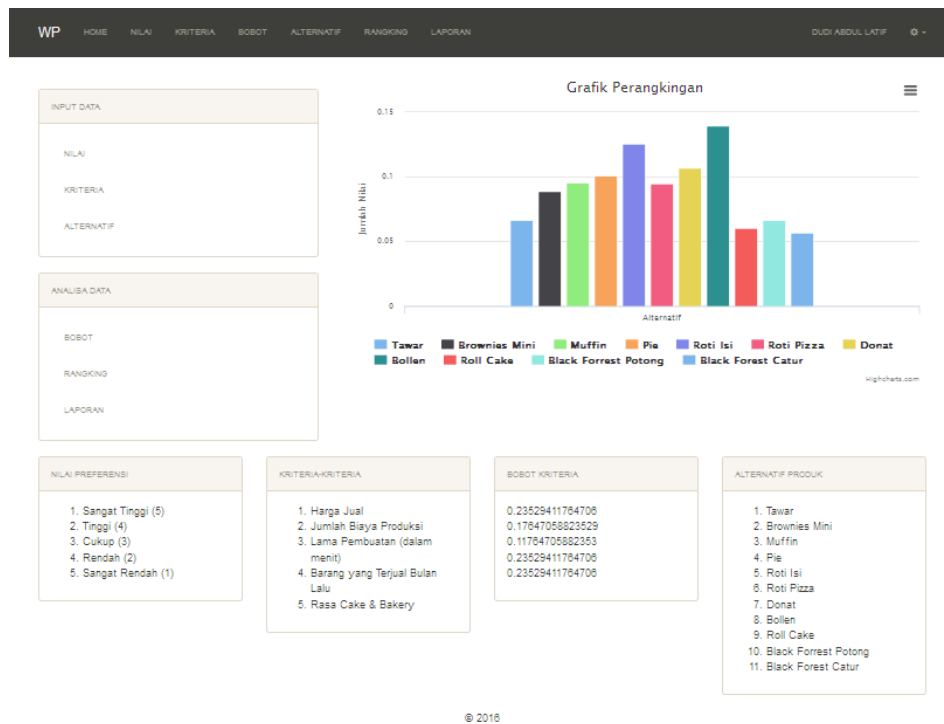
Berikut langkah-langkah pengoperasian program :

1. Halaman login digunakan sebagai halaman pembuka untuk membuka aplikasi.



Gambar Halaman Login

2. Halaman menu digunakan sebagai halaman untuk mengakses menu-menu pilihan yang di gunakan pada aplikasi.



Gambar Halaman Utama

3. Halaman data nilai digunakan untuk mengelola data nilai pada aplikasi.

The screenshot displays the 'Data Nilai Preferensi' page. It features a navigation bar at the top with links: WP, HOME, NILAI, KRITERIA, BOBOT, ALTERNATIF, RANGKING, LAPORAN, and a user profile section for DUDI ABDUL LATIF. The main content area includes a table of preference data and a search bar.

Keterangan Nilai	Jumlah Nilai	Aksi
Sangat Tinggi	5	Edit Hapus
Tinggi	4	Edit Hapus
Cukup	3	Edit Hapus
Rendah	2	Edit Hapus
Sangat Rendah	1	Edit Hapus
Keterangan Nilai	Jumlah Nilai	Aksi

Showing 1 to 5 of 5 entries

PREVIOUS 1 NEXT

© 2016

Gambar Halaman Data Nilai

4. Halaman data kriteria digunakan untuk mengelola data kriteria yang nantinya akan digunakan dalam perhitungan alternatif pada aplikasi.

WP HOME NILAI KRITERIA BOBOT ALTERNATIF RANGKING LAPORAN DUDI ABDUL LATIF

Data Kriteria HAPUS CONTENTAN TAMBAH DATA

Show 10 entries Search:

Nama Kriteria	Tipe Kriteria	Aksi
Harga Jual	cost	 
Jumlah Biaya Produksi	cost	 
Lama Pembuatan (dalam menit)	benefit	 
Barang yang Terjual Bulan Lalu	benefit	 
Rasa Cake & Bakery	benefit	 
Nama Kriteria	Tipe Kriteria	Aksi

Showing 1 to 5 of 5 entries PREVIOUS 1 NEXT

© 2016

Gambar Halaman Data Kriteria

5. Halaman data alternatif digunakan untuk mengetahui hasil perhitungan dari metode WP.

WP HOME NILAI KRITERIA BOBOT ALTERNATIF RANGKING LAPORAN DUDI ABDUL LATIF

Data Alternatif HAPUS CONTENTAN TAMBAH DATA

Show 10 entries Search:

Nama Alternatif	Vektor S	Vektor V	Aksi
Tawar	0.48	0.07	 
Brownies Mini	0.83	0.09	 
Muffin	0.88	0.1	 
Pie	0.72	0.1	 
Roti Isi	0.9	0.13	 
Roti Pizza	0.88	0.09	 
Donat	0.76	0.11	 
Bollen	1	0.14	 
Roll Cake	0.43	0.08	 
Black Forrest Potong	0.48	0.07	 
Nama Alternatif	Vektor S	Vektor V	Aksi

Showing 1 to 10 of 11 entries PREVIOUS 1 2 NEXT

Gambar Halaman Data Alternatif

6. Halaman data bobot digunakan untuk mengetahui hasil perbaikan bobot dari bobot yang sebelum nya.

WP HOME NILAI KRITERIA BOBOT ALTERNATIF RANGKING LAPORAN DUDI ABDUL LATIF

Data Bobot

HAPUS CONTENTAN TAMBAH DATA

Show 10 entries Search:

Kriteria	Nilai Bobot	Hasil Bobot	Aksi
Harga Jual	4	0.24	
Jumlah Biaya Produksi	3	0.18	
Lama Pembuatan (dalam menit)	2	0.12	
Barang yang Terjual Bulan Lalu	4	0.24	
Rasa Cake & Bakery	4	0.24	
Kriteria	Nilai Bobot	Hasil Bobot	Aksi

Showing 1 to 5 of 5 entries

PREVIOUS 1 NEXT

© 2016

Gambar Halaman Data Bobot

7. Halaman data ranking digunakan untuk mengetahui nilai teratas dari perhitunag WP.

WP HOME NILAI KRITERIA BOBOT ALTERNATIF RANGKING LAPORAN DUDI ABDUL LATIF

LIHAT SEMUA DATA PERANGKINGAN TAMBIAH DATA

Data Ranging

TAMBAH DATA

Show 10 entries Search:

Alternatif	Kriteria	Nilai	Aksi
Black Forest Catur	Harga Jual	15000	
Black Forest Catur	Rasa Cake & Bakery	79	
Black Forest Catur	Barang yang Terjual Bulan Lalu	410	
Black Forest Catur	Lama Pembuatan (dalam menit)	120	
Black Forest Catur	Jumlah Biaya Produksi	8000	
Black Forrest Potong	Barang yang Terjual Bulan Lalu	345	
Black Forrest Potong	Lama Pembuatan (dalam menit)	120	
Black Forrest Potong	Jumlah Biaya Produksi	5500	
Black Forrest Potong	Harga Jual	10000	
Black Forrest Potong	Rasa Cake & Bakery	84	
Alternatif	Kriteria	Nilai	Aksi

Showing 1 to 10 of 55 entries

PREVIOUS 1 2 3 4 5 6 NEXT

Gambar Halaman Data Ranging

8. Halaman laporan akan menampilkan *report* berdasarkan hasil perhitungan WP yang telah dilakukan sebelumnya, yang disimpan di database.

Nilai Alternatif Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	Harga Jual (cost)	Jumlah Biaya Produksi (cost)	Lama Pembuatan (dalam menit) (benefit)	Barang yang Terjual Bulan Lalu (benefit)	Rasa Cake & Bakery (benefit)
Bobot	0.24	0.18	0.12	0.24	0.24
Tawar	10000	4000	60	485	70
Brownies Mini	5000	2700	60	500	78
Muffin	4000	1300	30	475	74
Pie	3000	1500	45	375	72
Roti Isi	4000	1200	180	525	75
Roti Pizza	6000	3000	180	460	80
Donat	3500	1500	90	330	73
Bollen	3500	1500	120	750	86
Roll Cake	3500	21000	60	250	85
Black Forrest Potong	10000	5500	120	345	84
Black Forest Catur	15000	8000	120	410	79

Gambar Halaman Laporan Nilai Alternatif Kriteria

Perangkingan Metode Weighted Product

Alternatif	Kriteria					Vektor S	Vektor V
	Harga Jual	Jumlah Biaya Produksi	Lama Pembuatan (dalam menit)	Barang yang Terjual Bulan Lalu	Rasa Cake & Bakery		
Tawar	0.11	0.23	1.62	4.28	2.72	0.48	0.07
Brownies Mini	0.13	0.25	1.62	4.32	2.79	0.63	0.09
Muffin	0.14	0.28	1.49	4.26	2.75	0.68	0.1
Pie	0.15	0.28	1.56	4.03	2.74	0.72	0.1
Roti Isi	0.14	0.29	1.84	4.37	2.76	0.9	0.13
Roti Pizza	0.13	0.24	1.84	4.23	2.8	0.68	0.09
Donat	0.15	0.28	1.7	3.91	2.74	0.76	0.11
Bollen	0.15	0.28	1.76	4.75	2.85	1	0.14
Roll Cake	0.15	0.17	1.62	3.67	2.84	0.43	0.06
Black Forrest Potong	0.11	0.22	1.76	3.95	2.84	0.48	0.07
Black Forest Catur	0.1	0.2	1.76	4.12	2.8	0.41	0.06

Gambar Halaman Laporan Perangkingan Metode WP

4 Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian, penulis dapat membuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk merancang sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penjualan digunakan bahasa pemrograman PHP.
2. Aplikasi sistem pendukung keputusan penjualan ini dapat memudahkan admin / manager mengolah data penjualan serta mengetahui produk mana yang sering dan lambat terjual.
3. Sistem pendukung keputusan penjualan dapat mengembangkan kinerja Toko Nameera Cake & Bakery.

4.2 Saran

Setelah dilakukan penelitian ini, penulis mempunyai saran-saran sebagai berikut :

1. Untuk kedepan penulis berharap agar aplikasi yang telah di buat bisa berbasis online.
2. Pemberian class untuk pengembangan aplikasi agar dapat ditinjau oleh admin.
3. Semoga aplikasi yang dibuat dapat membantu dan memperlancar jalannya perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, M.Rudianto. 2011. *“Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php dan Mysql”*. Yogyakarta: ANDI
- Elita, Sylvia, Esteriani. 2014. "Implemeighted Product dalam Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Tunjangan Profesi Guru di Kabupaten Ngawi". Universitas Dian Nuswantoro. Bachelor Title : Semarang
- Gunawan, Imam, S.Pd., M.pd. 2013. *“ Metode Penelitian Kualitatif Teori & Praktik”*. Bumi Aksara. Jakarta
- Kustiyahningsih, Yeni. 2011. *“Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MYSQL”*. Jakarta : Graha Ilmu
- Kusumadewi, Sri, Hartati. 2006. *“Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM)”*. Graha Ilmu
- Pressman, Roger S. 2010. *“Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi”* (buku I) / Roger S. Pressman, PH.D. Penerjemah oleh LN Harnaningrum
- Raharjo, Budi. 2011. *“Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MYSQL”*. Bandung : Informatika

Rosa, A.S dan Shalahudin. M. 2013. "*Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*". Bandung. Informatika

Sugiyono. 2012. "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*". Bandung: Alfabeta.

Wahana Komputer. 2011. "*Microsoft Visual Basic 2010 & MySQL untuk Aplikasi Point of Sales*". Yogyakarta : Andi

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