

Implementasi *Profile Matching* Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kategori Promosi Produk

(Implementation of *Profile Matching* in the Decision Support System for Selection of Product Promotion Categories)

Bella Dwi Aprillia¹, Nelci Dessy Rumlaklak², Meiton Boru³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana

E-mail: ¹aprilliabelladwi@gmail.com, ²dessyrumlaklak@staf.undana.ac.id, ³meitonboru@staf.undana.ac.id

KEYWORDS:

Decision Support System, Profile Matching, Promotion Category, Black Box, UAT

ABSTRACT

The purpose of this research is to produce promotion category recommendations that can assist decision-makers in determining product promotion categories to increase the number of sales. The selection of the promotion category is based on three aspect criteria, namely the capital, the sales, and the time. Goods data used in this decision support system consists of 119 data items. The study's profile matching method in the promotion category yielded 70 data for the raffaction category, 25 for the mailer category, 15 for the discount category, and 9 for the listing category. The black box and UAT (User Acceptance Test) are the test methods for this research. The results of the black box test were divided into 15 test cases and the results obtained were 100% as expected. The results of the UAT test are based on the percentage of three aspects: the user-friendly is 92%, the functional is 86.66%, and the information service is 85%. The average UAT testing of the three aspects is 87.88%.

KATA KUNCI:

Sistem Pendukung Keputusan, Pencocokan Profil, Kategori Promosi, Black Box, UAT

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan rekomendasi kategori promosi yang dapat membantu pengambil keputusan dalam menentukan kategori promosi produk untuk meningkatkan jumlah penjualan. Pemilihan kategori promosi didasarkan pada tiga kriteria aspek, yaitu modal, penjualan, dan waktu. Data barang yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini terdiri dari 119 item data. Metode profile matching penelitian pada kategori promosi menghasilkan 70 data untuk kategori raffaction, 25 untuk kategori mailer, 15 untuk kategori diskon, dan 9 untuk kategori listing. Black Box dan UAT (User Acceptance Test) adalah metode pengujian untuk penelitian ini. Hasil uji black box dibagi menjadi 15 kasus uji dan diperoleh hasil 100% sesuai dengan yang diharapkan. Hasil uji UAT berdasarkan persentase tiga aspek yaitu user-friendly 92%, fungsional 86,66%, dan layanan informasi 85%. Rata-rata pengujian UAT ketiga aspek tersebut adalah 87,88%

PENDAHULUAN

Promosi produk adalah salah satu strategi yang dijalani oleh industri agar meningkatkan kapasitas penjualan dikarenakan dengan adanya promosi akan lebih menarik peminatan pelanggan agar berbelanja barang yang kita jual, sehingga pemilihan strategi promosi yang tepat sangat membantu industri agar menjangkau sasaran yang ingin diperoleh[1]. Aktivitas promosi yang dilakukan oleh industri meliputi 4 aspek yaitu periklanan, promosi penjualan, penjualan personal serta publisitas. Agar mampu memenangkan persaingan. Industri wajib pandai memberi kepuasan kepada konsumennya. Setiap industri berupaya agar menarik perhatian konsumen melalui pemberian data tentang produk. Fungsi suatu sistem pendukung keputusan dalam menuntaskan kesulitan-kesulitan yang belum tersusun sudah sangat banyak digunakan, agar

usaha yang sedang dikelola dapat selalu menetap serta bersaing di bagiannya hingga mencapai keputusan suatu promosi produk wajib dijalani tepat target[2]. Banyak metode yang bisa di buat agar memperoleh target-target promosi yang diinginkan salah satunya adalah dengan adanya sistem pendukung keputusan ini untuk memilah jenis promosi yang digunakan sesuai dengan informasi produk yang dibagikan industri. Dari berbagai cara yang ada sebagian cara yang dapat digunakan untuk pemilihan jenis promosi produk tersebut. Metode ini kerap digunakan selaku prosedur dalam membuat keputusan dengan menganggap jika ada tingkatan faktor prediksi yang sempurna. Profile matching juga merupakan metode yang tepat untuk mengambil suatu keputusan karena perhitungannya dilakukan dengan pembobotan serta perhitungan GAP agar menciptakan nilai bobot yang lebih sesuai untuk calon kandidat dan juga dapat memikirkan konsistensi yang logis dalam evaluasi yang dipakai buat memastikan prioritas sehingga menciptakan alternatif yang tidak banyak [3].

METODE PENELITIAN

Sumber dan Jenis Data

Sumber data primer berasal dari wawancara langsung dengan pemilik swalyan berupa data kriteria dan data kategori, sedangkan data sekunder berasal dari perantara atau langsung berupa arsip. Data yang termasuk dalam penelitian ini adalah data barang yang ingin di promosikan yang diperoleh dari hasil wawancara.

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau Decision Support System (DSS) digunakan dalam suatu pimpinan tim kerja dari setiap tingkatan kinerja dalam membuat, menganalisis dan menyelesaikan masalah susunan yang belum sempurna pada suatu keputusan [4], Karena pada dasarnya sistem pendukung keputusan digunakan dalam membuat serta menampilkan informasi guna membantu pengambilan keputusan agar di dapat suatu keputusan yang berkualitas [5].

Metode Profile Matching

Menurut [6] “metode profile matching atau pencocokan profil adalah metode yang sering digunakan sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subjek yang diteliti bukan hanya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati”.

Berikut adalah beberapa tahapan dan perumusan perhitungan dengan metode profile matching:

1. Pembobotan pada tahap ini, akan ditentukan bobot nilai masing-masing aspek dengan menggunakan bobot GAP.
2. Pengelompokan core dan secondary factory setelah menentukan bobot nilai GAP kriteria yang dibutuhkan tiap kriteria dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu core factor dan secondary factor.

a.1 Core Factor (Faktor Utama)

Core factor merupakan aspek (kompetensi) yang menonjol atau paling dibutuhkan. Untuk nilai NCF di dapat dari rata-rata bobot nilai kategori promosi dan untuk nilai NSF di dapat dari bobot nilai secondary factor untuk menghitung NCF digunakan rumus :

$$NSF = \frac{\sum NC}{\sum IC} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

NCF = Nilai rata- rata core factor

NC = Jumlah total nilai core factor (aspek promosi)
 IC = Jumlah item core factor

b.1 Secondary Factor (Faktor Pendukung)

Secondary factor adalah item – item selain aspek yang ada pada core factor. Untuk menghitung secondary factor digunakan rumus:

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

NSF = Nilai rata- rata secondary factor
 NS = Jumlah total nilai secondary factor
 IS = Jumlah item secondary factor

- Perhitungan nilai total dari perhitungan core factor dan secondary factor dari tiap-tiap aspek, kemudian dihitung nilai total dari tiap - tiap aspek yang diperkirakan berpengaruh pada kinerja tiap-tiap profil. Untuk menghitung nilai total dari masing-masing aspek, digunakan rumus:

$$N = (A)*NCF + (B)*NSF \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

N = Nilai total kriteria
 NCF = Nilai rata-rata core factor
 NSF = Nilai rata-rata secondary factor
 A = Nilai persentase NCF
 B = Nilai persentase NSF
 (A + B) = Nilai Persentase 100%

- Hasil akhir dari proses profile matching adalah rekomendasi yang mengacu pada hasil perhitungan yang ditunjukkan oleh rumus:

$$\text{Hasil Akhir} = (X_1) Ni + (X_2)\% Nn \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

X_1 = Nilai persentase Ni
 X_2 = Nilai persentase Nn
 (X_1+X_2) = Nilai Persentase 100%
 Ni = Nilai total kriteria
 Nn = Banyak Nilai total dari tiap kriteria (...N2,...N3,...N4)

Analisa Metode Profile Matching

Profile Matching (PM) adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel predictor ideal yang harus dimiliki oleh pelamar[7]. PM merupakan proses membandingkan antara nilai data aktual dari suatu profil yang akan dinilai dengan profil yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya, semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar[8]. Tahapan dalam melakukan perhitungan profile matching sebagai berikut:

- Menghitung nilai gap berdasarkan deskripsi.
- Menentukan aspek-aspek yang digunakan untuk penilaian.
- Perhitungan bobot nilai profile GAP.

$$\text{GAP} = \text{Profile Data Tes} - \text{Profile Target} \dots\dots\dots (5)$$

Untuk memetakan bobot nilai GAP, dapat digunakan parameter yang terdapat pada Tabel 1. Pemetaan bobot nilai GAP berasal dari konsep skalaperioritas kriteria, sehingga didalam pemetaan bobot nilai GAP digunakan *range* bobot nilai dari 1 sampai dengan 5, berdasarkan hasil perhitungan *profile* GAP.

Tabel 1. Bobot Nilai Gap Kompetensi

No	Selisi h	Bobot Nilai	Keterangan
1	0	5	Kompetensi sesuai dengan yang di butuhkan
2	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 level
3	-1	4	Kompetensi individu kurang 1 level
4	2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 level
5	-2	3	Kompetensi individu kurang 2 level
6	3	2,5	Kompetensi individu kelebihan 3 level
7	-3	2	Kompetensi individu kurang 3 level
8	4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 level
9	-4	1	Kompetensi individu kurang 4 level

Berdasarkan data kategori promosi produk yang di gunakan pada swalayan best mart maka di lakukan pembobotan pada nilai aspek modal (tabel 2), aspek penjualan (tabel 3) aspek waktu (tabel 4).

Tabel 2. Aspek Modal

No	Modal	Bobot	Kelas
1	2000 – \leq 1.000.000	5	Sangat Rendah
2	1.000.000 – \leq 2.000.000	4	Rendah
3	2.000.000 – \leq 3.000.000	3	Normal
4	3.000.000 – \leq 4.000.000	2	Tinggi
5	>4.000.000	1	Sangat Tinggi

Tabel 3. Aspek Penjualan

No	Penjualan	Bobot	Kelas
1	>6.400.000	5	Sangat Tinggi
2	4.801.000 – \leq 6.400.000	4	Tinggi
3	3.201.000 – \leq 4.800.000	3	Normal
4	1.601.000 – \leq 3.200.000	2	Rendah
5	3000 – \leq 1.600.000	1	Sangat Rendah

Tabel 4. Aspek Waktu

No	Waktu	Bobot	Kelas
1	1 – 6 Hari	5	Sangat Rendah
2	7 – 12 Hari	4	Rendah
3	13 – 18 Hari	3	Normal
4	19 – 24 Hari	2	Tinggi
5	>25 Hari	1	Sangat Tinggi

Langkah Pertama yang di lakukan sebelum memberi bobot adalah memasukan data yang akan di hitung nilai gap nya. Dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pemetaan Bobot Nilai Gap

No	Kode	Nama Produk	M	P	W
1	1410724	Buavita Mini Guava 125 MI	2	3	1
2	1410465	Buavita Mango 250 MI	5	2	4
3	1410231	Buavita Lychee 250 MI	5	1	4
4	1591255	Fair And Lovely Multivitamin 9	5	1	5
5	1591254	Fair And Lovely Multivitamin 25	4	2	2
6	1592795	Ponds Powder Pinkish White	2	4	3
7	1591968	Ponds Age Miracle Wrinkle	1	4	3
8	1650879	Zwitsal BB Nat Hair and Body	5	1	5
9	1651186	Zwitsal Bb Hair Lotion Avks	5	1	4
10	1651213	Zwitsal Bb Bath Classic 300ml	5	1	4

11	2310739	Lifebuoy Bw Mildcare Btl 100	4	3	2
12	2310767	Lifebuoy Bw Cool Fresh Btl	3	4	1
13	2310754	Lifebuoy Bw Total 10 Btl 100	5	2	1
14	2312701	Pepsodent Sg Dc Sensitive	4	2	3
15	2313408	Pepsodent Sg Doub Care Sens	1	5	1
		PROFIL TARGET	5	5	5
1	1410724	Buavita Mini Guava 125 MI	-3	-2	-4
2	1410465	Buavita Mango 250 MI	0	-3	-1
3	1410231	Buavita Lychee 250 MI	0	-4	-1
4	1591255	Fair And Lovely Multivitamin 9	0	-4	0
5	1591254	Fair And Lovely Multivitamin 25	-1	-3	-3
6	1592795	Ponds Powder Pinkish White	-3	-1	-2
7	1591968	Ponds Age Miracle Wrinkle	-4	-1	-2
8	1650879	Zwitsal BB Nat Hair and Body	0	-4	0
9	1651186	Zwitsal Bb Hair Lotion Avks	0	-4	-1
10	1651213	Zwitsal Bb Bath Classic 300ml	0	-4	-1
11	2310739	Lifebuoy Bw Mildcare Btl 100	-1	-2	-3
12	2310767	Lifebuoy Bw Cool Fresh Btl	-2	-1	-4
13	2310754	Lifebuoy Bw Total 10 Btl 100	0	-3	-4
14	2312701	Pepsodent Sg Dc Sensitive	-1	-3	-2
15	2313408	Pepsodent Sg Doub Care Sens	-4	0	-4

Langkah terakhir adalah membuat berdasarkan hasil nilai yang di dapat dari jurnal [1] sehingga mendapatkan keterangan yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Keterangan

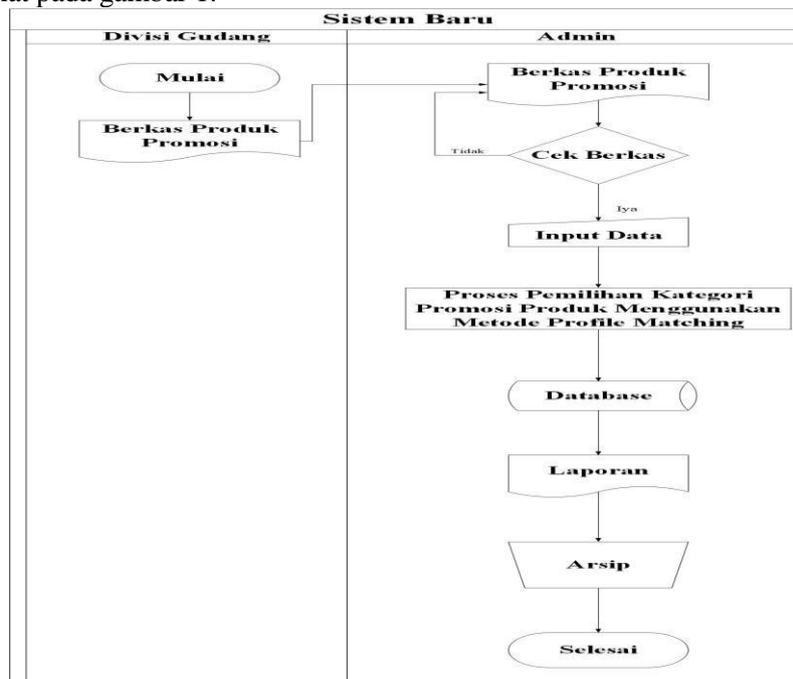
No	Kriteria promosi	Range Nilai
1	Rafaksi	≥ 3.00
2	Mailer	< 3.00 dan ≥ 2.50
3	Discount	≥ 1.50 dan < 2.50
4	Listing	< 1.50

Tabel 7. Hasil Rekomendasi Promosi

No	Kode	Nama Produk	NCF	NSF	NI	Hasil	Rekomendasi
1	1410724	Buavita Mini Guava 125 MI	2,5	1	2,05	1,81	Discount
2	1410465	Buavita Mango 250 MI	3,5	4	3,65	3,73	Rafaksi
3	1410231	Buavita Lychee 250 MI	3	4	3,3	3,46	Rafaksi
4	1591255	Fair And Lovely Multivitamin 9	3	5	3,6	3,92	Rafaksi
5	1591254	Fair And Lovely Multivitamin 25	3	2	2,7	2,54	Mailer
6	1592795	Ponds Powder Pinkish White	3	3	3	3	Rafaksi
7	1591968	Ponds Age Miracle Wrinkle	2,5	3	2,65	2,73	Mailer
8	1650879	Zwitsal BB Nat Hair and Body	3	5	3,6	3,92	Rafaksi
9	1651186	Zwitsal Bb Hair Lotion Avks	3	4	3,3	3,46	Rafaksi
10	1651213	Zwitsal Bb Bath Classic 300ml	3	4	3,3	3,46	Rafaksi
11	2310739	Lifebuoy Bw Mildcare Btl 100	35	2	3,05	2,81	Mailer
12	2310767	Lifebuoy Bw Cool Fresh Btl	3,5	1	2,75	2,35	Discount
13	2310754	Lifebuoy Bw Total 10 Btl 100	3,5	1	2,75	2,35	Discount
14	2312701	Pepsodent Sg Dc Sensitive	3	3	3	3	Rafaksi
15	2313408	Pepsodent Sg Doub Care Sens	3	1	2,4	2,08	Discount

Tahap perancangan sistem

Perancangan sistem merupakan tahap untuk membangun sebuah sistem. Tahap perancangan sistem dengan menggunakan Flowchart. Menurut [9] Flowchart adalah sebuah strategi dalam menggambarkan tahapan pada suatu pemecahan masalah dengan merepresentasikan gambaran-gambaran spesifik yang sederhana seperti simbol yang mudah digunakan, dan standar. Flowchart sistem yang dirancang untuk pemilihan kategori promosi hanya akan di akses admin. Pada sistem baru yang akan dibuat dimulai dengan memberi produk ke divisi gudang Swalayan yang telah disesuaikan dengan SOP pada toko tersebut. Karyawan gudang kemudian mengecek kelengkapan berkas-berkas, jika belum lengkap maka berkas tersebut dikembalikan kepada supplier barang tersebut untuk dilengkapi dan diserahkan kembali kepada divisi gudang. Jika berkas-berkas sudah lengkap maka selanjutnya diberikan pada admin/pegawai yang bertugas untuk mengentri data produk unilever yang akan dipromosikan sesuai kategori ke dalam sistem kemudian sistem akan memproses dan menyeleksi produk sesuai kategori yang memenuhi kriteria-kriteria penyeleksian dengan menggunakan metode profile matching. Data penyeleksian yang telah diproses kemudian akan disimpan di dalam database. Setelah itu, pegawai menyerahkan laporan hasil penyeleksian kepada manajer untuk disahkan. Laporan yang telah disahkan kemudian dikembalikan kepada admin atau pegawai untuk diarsipkan dan proses selesai. Alur flowchart dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Flowchart sistem

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dari perancangan sistem ini yakni terciptanya sebuah website yang dapat membantu swalayan dalam melakukan pemilihan kategori promosi produk menggunakan metode profile matching. Hasil implementasi sistem dapat dilihat pada gambar 2.

Tabel NI & Hasil							
No	Kode Barang	Nama Barang	NI (Nilai Total)	Hasil Akhir	Kesimpulan	Keterangan	Aksi Keterangan
1	1410724	Buavita Mini Guava 125 ML	$((70 / 100) * 2.5) + ((30 / 100) * 1) = 2.05$	$((40 / 100) * 2.5) + ((40 / 100) * 1) + ((20 / 100) * 2.05) = 1.81$	Discount		
2	1410465	Buavita Manggo 250 ML	$((70 / 100) * 3.5) + ((30 / 100) * 4) = 3.65$	$((40 / 100) * 3.5) + ((40 / 100) * 4) + ((20 / 100) * 3.65) = 3.73$	Rafaksi		
3	1410231	Buavita Lychee 250 ML	$((70 / 100) * 3) + ((30 / 100) * 4) = 3.3$	$((40 / 100) * 3) + ((40 / 100) * 4) + ((20 / 100) * 3.3) = 3.46$	Rafaksi		
4	1591255	Fair And Lovely Multivitamin 9	$((70 / 100) * 1.5) + ((30 / 100) * 1) = 1.35$	$((40 / 100) * 1.5) + ((40 / 100) * 1) + ((20 / 100) * 1.35) = 1.27$	Listing		
5	1591254	Fair And Lovely Multivitamin 25	$((70 / 100) * 3) + ((30 / 100) * 2) = 2.7$	$((40 / 100) * 3) + ((40 / 100) * 2) + ((20 / 100) * 2.7) = 2.54$	Mailer		
6	1592795	Ponds Powder Pinkish White 150	$((70 / 100) * 3) + ((30 / 100) * 3) = 3$	$((40 / 100) * 3) + ((40 / 100) * 3) + ((20 / 100) * 3) = 3$	Rafaksi		
7	1591968	Ponds Age Miracle Wrinkle	$((70 / 100) * 2.5) + ((30 / 100) * 3) = 2.65$	$((40 / 100) * 2.5) + ((40 / 100) * 3) + ((20 / 100) * 2.65) = 2.73$	Mailer		
8	1650879	Zwitsal 88 Nat Hair And Body	$((70 / 100) * 3) + ((30 / 100) * 5) = 3.6$	$((40 / 100) * 3) + ((40 / 100) * 5) + ((20 / 100) * 3.6) = 3.92$	Rafaksi		
9	1651186	Zwitsal 88 Hair Lotion Avikis	$((70 / 100) * 4) + ((30 / 100) * 3) = 3.3$	$((40 / 100) * 4) + ((40 / 100) * 3) + ((20 / 100) * 3.3) = 3.46$	Rafaksi		

Gambar 2 halaman dashboard hasil rekomendasi

Hasil pengujian sistem User Acceptance Test

Pengujian UAT menggunakan metode kuesioner[10], dimana metode ini digunakan untuk mengetahui jawaban responden terhadap kegunaan fungsi, kesesuaian antarmuka sistem dan informasi yang diberikan sistem kepada pengguna. Terdapat 3 responden dalam pengujian UAT, responden dalam pengujian ini ialah pemilik toko, manajer dan admin yang merupakan admin dalam mengoperasikan sistem yang telah dibangun. Untuk hasil kuesioner dapat dilihat pada tabel 5 hasil kuesioner terhadap 3 responden.

Tabel 9. Pernyataan Aspek User Friendly

No	Pernyataan
1	Tampilan sistem pemilihan kategori promosi produk
2	Kemudahan dalam melihat tulisan pada sistem pemilihan kategori promosi produk
3	Komposisi warna dalam sistem pemilihan kategori promosi produk
4	Konsistensi tampilan <i>layer</i> untuk setiap menu
5	Kemudahan dalam mengoperasikan menu pada sistem pemilihan kategori promosi produk

Jawaban setiap pertanyaan mempunyai gradasi jawaban dari sangat positif sampai sangat negatif. Gradasi pemberian jawaban dapat dilihat sebagai berikut: Sangat baik diberi skor 5, Baik diberi skor 4, Cukup baik diberi skor 3, Buruk diberi skor 2, Sangat buruk diberi skor 1

Tabel 3.2 Hasil Penilaian User Friendly

Pernyataan	Jawaban					Jumlah Responden
	1	2	3	4	5	
1	-	-	-	2	1	3
2	-	-	-	-	3	3
3	-	-	1	1	1	3
4	-	-	-	1	2	3
5	-	-	-	-	3	3
Jumlah			3	16	50	15

$$\text{Total Skor: } (1 \times 3) + (4 \times 4) + (10 \times 5) = 3 + 16 + 50 = 69$$

$$\text{Interpretasi skor } Y = 5 \times 15 = 75$$

$$X = 1 \times 15 = 15$$

$$\text{Rumus index \%} : \frac{69}{75} \times 100 = 92\%$$

Persentase hasil perhitungan yang di lakukan terhadap responden memiliki masing-masing sesi aspek user friendly, aspek fungsionalitas dan aspek layanan informasi adalah 92%, 86,66% dan 85% dan rata-rata hasil perhitungan UAT yaitu 87,88%

KESIMPULAN

Pengujian pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan 119 data barang untuk pemilihan kategori promosi dengan menggunakan 3 kriteria penting (Modal, Penjualan dan Waktu). Berdasarkan pengujian sistem black box memperoleh hasil 100% sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian UAT berdasarkan 3 aspek yaitu aspek user friendly 92%, aspek fungsional 86,55% dan aspek layanan informasi 85%. Rata-rata pengujian UAT ke tiga aspek adalah 87,88% sehingga sistem pendukung keputusan Pemilihan kategori promosi produk yang telah dibangun memenuhi apa yang diharapkan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Malau, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kategori Promosi Produk Menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus : Minimarket)," matrik, vol. 19, no. 2, hlm. 339–346, Mei 2020, doi: 10.30812/matrik.v19i2.672.
- [2] R. K. Tiony, N. H. Wardani, dan T. Afirianto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Promo Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process – Simple Additive Weighting (AHP – SAW) (Studi Kasus : Geprek Kak Rose)," hlm. 10.
- [3] F. Idam, A. Junaidi, dan P. Handayani, "Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Profile Matching Pada PT. Surindo Murni Agung," Infortech, vol. 1, no. 1, hlm. 21–27, Jun 2019, doi: 10.31294/infortech.v1i1.6985.
- [4] P. Adrian, Sistem Informasi: Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi Informasi, Universitas Teknologi Yogyakarta, 2008.
- [5] E. Haryanto, Konsep Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Fakultas Teknik, Universitas Janabadra, 2008.
- [6] Kusriani, Konsep dan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan. Yogyakarta, 2007.
- [7] Kusriani, "Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Yogyakarta," C. V ANDI OFFSET, 2018.
- [8] E. H. G.S. Mahendra, "KOMPARASI ANALISIS KONSISTENSI METODE AHP-MAUT DAN AHP-PM PADA SPK PENEMPATAN SISWA OJT," vol. 13.
- [9] B. S. D. Oetomo, "Flowchart," 2009.
- [10] Dony M Sihotang, "Penentuan Kualitas Air untuk Perkembangan Ikan Lele Sangkuriang Menggunakan Metode Fuzzy SAW," vol. 7, 2018.