

Sistem Penunjang Keputusan Kepuasan Konsumen Pada PT. Lotte Shopping Indonesia Bogor

Customer Satisfaction Decision Support System at PT. Lotte Shopping Indonesia Bogor

M. Lutfi Ramdani¹ dan Siti Nurmiati²

¹Jurusan Sistem Informasi, STMIK Pranata Indonesia

²Program Studi Sistem Informasi, Institut Sains dan Teknologi Nasional

E-mail : ¹ mlutfiramdani23@gmail.com, ²snurmiati@gmail.com

Abstrak--- Kepuasan konsumen merupakan salah satu faktor penting dalam memenangkan persaingan, sehingga setiap perusahaan berusaha untuk mengoptimalkan segala faktor yang dapat meningkatkan nilai kepuasan konsumen tersebut. Seiring dengan perkembangan bisnis ritel, banyak perusahaan yang bergerak dibidang ini yang awalnya di kelola secara tradisional berubah haluan menjadi toko ritel modern sehingga menjadi bisnis yang inovatif, dinamis dan kompetitif persaingan yang ketat di bisnis ritel tidak terlepas dari semakin menjamurnya pusat-pusat perbelanjaan baik yang bersifat lokal, nasional, maupun internasional dengan berbagai skala dan segmen yang dibidik. Untuk itu, pada penelitian ini diterapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk merancang sistem penunjang keputusan kepuasan konsumen pada PT Lotte Shopping Indonesia Bogor. Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah suatu model pengambilan keputusan. Metode ini meliputi proses penilaian kinerja yang dimulai dengan pembobotan kriteria yang ditetapkan untuk mengetahui kepentingan tiap-tiap indikator, kemudian dari pembobotan indikator tersebut dapat menghasilkan bobot alternatif untuk mengetahui nilai tertinggi dari alternatif yang ada. Dalam pembuatan program aplikasi sistem informasi pendukung keputusan pemilihan jurusan berbasis web ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database, sehingga sistem ini dilakukan untuk memudahkan pengambilan keputusan untuk menentukan tingkat kepuasan konsumen, penyempurnaan proses perhitungan kepuasan konsumen dan pengolahan data konsumen.

Kata Kunci : Sistem Penunjang Keputusan, Metode SAW

Abstract--- Consumer satisfaction is one of the important factors in winning the competition, so each company tries to optimize all factors that can increase the value of customer satisfaction. Along with the development of the retail business, many companies engaged in this field were initially managed traditionally to turn into modern retail stores so that they became innovative, dynamic and competitive businesses, intense competition in the retail business was inseparable from the proliferation of good shopping centers that local, national, and international in various scales and targeted segments. For this reason, a simple additive weighting (SAW) method was used to design a system for supporting customer satisfaction decisions at PT Lotte Shopping Indonesia Bogor. The Simple Additive Weighting (SAW) method is a model of decision making. This method includes a performance appraisal process that starts with the weighting of the criteria set to determine the importance of each indicator, then from the weighting of the indicator can produce alternative weights to find out the highest value of the existing alternative. In making information system application programs supporting the decision of web-based majors using PHP and MySQL programming languages as databases, so that this system is done to facilitate decision making to determine the level of customer satisfaction, improvement of customer satisfaction calculation processes and consumer data processing.

Keywords: Decision Support System, SAW Method

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia ritel sangat perlu sekali untuk mengetahui apa saja faktor penunjang kepuasan konsumen, hal ini dikarenakan pada saat ini sebagian konsumen telah berubah pola pikirnya dalam mengkonsumsi suatu produk. Konsumen tidak hanya melihat dari terpenuhinya kebutuhan mereka. Melainkan konsumen juga melihat suatu produk apakah dapat memenuhi harapannya atau mungkin melebihi dari apa yang mereka harapkan. Konsumen menilai produk dari kualitas produk tersebut. Semakin baik produk yang dijual sebuah perusahaan maka akan memberi pengaruh positif terhadap kepuasan konsumen pengguna produk dalam perusahaan tersebut. Selain itu, konsumen saat ini juga melihat promosi atau harga yang ditawarkan sebuah perusahaan, dikarenakan konsumen akan pergi jika harga atau promosi yang ditawarkan sebuah perusahaan lebih tinggi dari harga yang ditawarkan perusahaan lain untuk produk yang sama, serta konsumen mulai melakukan penilaian terhadap kualitas pelayanan yang diberikan dalam suatu perusahaan, dan citra perusahaan yang timbul diingatan konsumen baik sebelum atau sesudah melakukan transaksi di perusahaan tersebut.

Apabila produk yang dijual dan promosi yang ditawarkan serta pelayanan yang diterima dan citra perusahaan tersebut cukup baik dimata konsumen, tidak jarang konsumen perusahaan tidak ingin berpindah ke perusahaan lainnya.

Dalam penelitian ini membahas mengenai strategi apa saja yang harus dilakukan perusahaan dalam menjaga kualitas produk terhadap kepuasan konsumen.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada penelitian sebelumnya diantaranya penelitian sistem pendukung keputusan kepuasan pelanggan di Minimarket, keberadaan minimarket di setiap daerah merupakan sebuah kebutuhan masyarakat, semakin berkembangnya pengetahuan teknologi membuat banyak perusahaan bersaing untuk mendirikan retail yang bisa memberikan pelayanan dan kebutuhan yang baik terhadap konsumen. Sehingga masih banyak konsumen yang masih bingung untuk menentukan minimarket sebagai tempat berbelanja, biasanya hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu persepsi tentang persaingan harga, ketersediaan barang, hadiah yang ditawarkan, produk yang dipromosikan, dan pelayanan. Dalam hal ini untuk memberikan hasil yang maksimum kepada konsumen maka pengusaha retail tersebut harus memiliki kriteria-kriteria yang dapat dijadikan pertimbangan dalam memilih minimarket. Sistem yang digunakan dalam pengambilan keputusan ini membandingkan antara minimarket dan harga, promo yang ditawarkan, ketersediaan barang,

hadiah, dan pelayanan dalam berbelanja, sehingga penilaian hanya dapat dilakukan oleh konsumen^[1].

3. METODE

• Simple Additive Weighting (SAW)

Metode di dalam penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) atau sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada[2].

Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternative dengan kriteria tertentu. Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternative diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya[2].

Langkah-langkah penyelesaian SAW, sebagai berikut :

- 1) Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i ;
- 2) Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria;
- 3) Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R;
- 4) Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi, adalah :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}X_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}X_{ij}}{X_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

dimana :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi[1], $\text{Max } X_{ij}$ = nilai maksimum dari setiap baris [1], dan kolom $\text{Min } X_{ij}$ = nilai minimum dari setiap baris [1] dan kolom X_{ij} adalah baris dan kolom dari matriks [1].

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1,2,\dots,m$ dan $j = 1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana :
 V_i = Nilai akhir dari alternative[2],
 W_j = Bobot yang telah ditentukan[2]
 r_{ij} = Normalisasi matriks[2]

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.

• **Metode Slovin**

Dalam melakukan penelitian pada suatu populasi, kita sering menggunakan sampel untuk mewakili populasi tersebut. Hal ini dikarenakan penelitian dengan menggunakan jumlah populasi secara keseluruhan akan memakan waktu yang lama dan biaya yang sangat besar. Secara definisi, Populasi dapat diartikan sebagai *jumlah dari keseluruhan obyek yang ingin diteliti karakteristiknya*. Sedangkan Sampel adalah *sebagian dari populasi yang ingin diteliti karakteristik. Sample tersebut dianggap dapat mewakili keseluruhan populasinya*. Jadi pada dasarnya, jumlah Sampel akan lebih sedikit dari jumlah populasinya.

Agar sampel yang kita ambil dapat benar-benar mewakili populasinya, kita perlu suatu standar ataupun cara dalam menentukan Sampel. Terdapat banyak cara maupun rumus untuk menentukan jumlah sampel, salah satunya adalah menggunakan rumus Slovin yang sederhana dan mudah dihitung.

Secara matematis, Rumus Slovin yang kita gunakan untuk menentukan jumlah sampel adalah sebagai berikut :

$$n = N / (1 + N.(e)^2) \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel
 N = Jumlah Total Populasi
 e = Batas Toleransi Error

• **Perancangan penelitian**

1. Analisis dengan Perhitungan SAW (Simple Additive Weight)

Sebuah perusahaan akan menentukan tingkat kepuasan konsumen, untuk menentukan kriteria mana akan terseleksi sebagai kriteria yang mempunyai ranking tertinggi yang memenuhi kepuasan konsumen. Kriteria yang dipertimbangkan oleh pihak perusahaan adalah :

Tabel 1. Data dan Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot (%)	Rating Bobot
Kualitas Produk (C1)	25	Sangat Penting
Promosi Yang ditawarkan (C2)	25	Sangat Penting
Kualitas Pelayanan (C3)	25	Sangat Penting
Citra Perusahaan (C4)	25	Sangat Penting

a) Perhitungan Seleksi Kepuasan Konsumen

Berdasarkan langkah-langkah penyeleksian untuk menentukan kepuasan konsumen dengan menggunakan metode SAW maka langkah yang dilakukan harus memberikan nilai setiap alternative (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan.

1) Kualitas Produk

Untuk kriteria kualitas produk memiliki 4 subkriteria yaitu Barang dagangan yang dijual berkualitas, Barang dagangan tepat sesuai kebutuhan konsumen, Harga barang sesuai dengan kualitas barang, harga barang sesuai standar konsumen.

Tabel 2. Range Kualitas Produk

Range Kualitas Produk	Bobot	Nilai Variabel
Barang dagangan yang dijual berkualitas	4	1
Barang dagangan tepat sesuai kebutuhan konsumen	3	0,75
Harga barang sesuai dengan kualitas	2	0,5
Harga barang sesuai standar konsumen	1	0,25

2) Promosi yang ditawarkan

Untuk kriteria promosi yang ditawarkan terdapat 4 subkriteria yaitu :

Tabel 3. Range Promosi yang ditawarkan

Range Promosi Yang ditawarkan	Bobot	Nilai Variabel
Besarnya diskon menarik perhatian konsumen	4	1
Selalu memberikan diskon pada konsumen yang berlangganan	3	0,75
Selalu memberikan paket-paket promosi yang relative terjangkau	2	0,5
Selalu memberikan	1	0,25

informasi melalui pemasangan spanduk dan alat promosi di tempat strategis dan didalam lingkungan

3) Kualitas Pelayanan

Untuk kriteria kualitas pelayanan terdapat 4 subkriteria yaitu :

Tabel 4. Range Kualitas Pelayanan

Range Kualitas Pelayanan	Bobot	Nilai Variabel
Pramuniaga memberikan perhatian ke konsumen dengan segera	4	1
Pelayanan pramuniaga cepat	3	0,75
Pramuniaga terlatih baik	2	0,5
Pelayanan pramuniaga ramah	1	0,25

4) Citra Perusahaan

Untuk citra perusahaan terdapat 4 subkriteria yaitu :

Tabel 5. Range Citra Perusahaan

Range Citra Perusahaan	Bobot	Nilai Variabel
Tempat belanja nyaman	4	1
Berada di tempat strategis	3	0,75
Produk yang dijual lengkap	2	0,5
Memiliki fasilitas pendukung ATM, area parkir, restaurant dan tempat bermain anak-anak	1	0,25

b) Perbaikan Bobot Kriteria

Dalam tahap ini dilakukan perbaikan bobot kriteria yang sebelumnya bilangan bulat menjadi bilangan desimal, untuk menyesuaikan nilai variabel.

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

W_j = Bobot Kriteria
 $\sum W_j$ = Jumlah Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
C1	25
C2	25
C3	25
C4	25

$$C1 = \frac{25}{35 + 35 + 10 + 20} = \frac{35}{100} = 0,25$$

$$C2 = \frac{25}{35 + 35 + 10 + 20} = \frac{35}{100} = 0,25$$

$$C3 = \frac{25}{35 + 35 + 10 + 20} = \frac{10}{100} = 0,25$$

$$C4 = \frac{25}{35 + 35 + 10 + 20} = \frac{20}{100} = 0,25$$

Tabel 6. Perbaikan Bobot Kriteria

Kepuasan Konsumen	Kriteria	Bobot	Rating
Kualitas Produk	C1	0,25	Sangat Penting
	C2	0,25	Sangat Penting
Promosi & Harga	C3	0,25	Sangat Penting
	C4	0,25	Sangat Penting

Dari total 10 konsumen yang mengisi kuisioner kepuasan konsumen. Untuk menghemat waktu dan biaya. Petugas yang melakukan seleksi memutuskan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan sampel berdasarkan rumus slovin, batas toleransi kesalahan yang ditetapkan adalah 5%, dengan menggunakan rumus Slovin., dapatkan hasil penyelesaiannya :

$$n = N / (1 + N.(e)^2)$$

$$n = 10 / (1 + 10.(5\%)^2)$$

$$n = 10 / (1 + 10.(0,05)^2)$$

$$n = 10 / (1 + 10.(0,0025))$$

$$n = 10 / (1 + 0,025)$$

$$n = 10 / 1,025$$

$n = 9,75 \Rightarrow$ dibulatkan ke atas menjadi 10 sample

c) Menentukan Rating Kinerja

Dalam menentukan rating kinerja diperlukan nilai yang sudah ternormalisasi.

Tabel 7. Hasil Kuisioner

No	Kepuasan Konsumen	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	Toko Cita Raya	3	2	2	2
2	Toko Aronfatam	3	2	2	2
3	Wr Chandra	4	4	4	2
4	Toko Maulani	4	2	2	2
5	Wr Enah	4	4	3	2
6	Wr Rosmin	3	2	2	2
7	J Mart	4	2	2	3
8	Toko Kembar	3	2	2	2
9	Wr Afanesa	4	2	2	2
10	Toko Masniari	4	2	2	3

Kemudian setelah menemukan nilai seperti tabel 7 maka tahap selanjutnya adalah dengan merubah nilai kriteria sesuai dengan range yang sudah ditentukan.

Tabel 8. Hasil Kuisoner yang Sudah Dinormalisasi

No	Kepuasan Konsumen	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	A1	0,75	0,5	0,5	0,5
2	A2	0,75	0,5	0,5	0,5
3	A3	1	1	1	0,5
4	A4	1	0,5	0,5	0,5
5	A5	1	1	0,75	0,5
6	A6	0,75	0,5	0,5	0,5
7	A7	1	0,5	0,5	0,75
8	A8	0,75	0,5	0,5	0,5
9	A9	1	0,5	0,5	0,5
10	A10	1	0,5	0,5	0,75

Tahap untuk menentukan nilai *rating* kinerja normalisasi adalah dengan membagi nilai terbesar dari setiap kriteria yang ada, rumusnya adalah berikut ini :

$$rij = \frac{xij}{Max(xij)}$$

rij = nilai rating kinerja normalisasi
 xij = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
 Max(xij) = nilai terbesar dari setiap kriteria

Tabel 9. Nilai Rating Kinerja Normalisasi

No	Kepuasan Konsumen	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	A1	0,75/1 = 0,75	0,5/1 = 0,5	0,5/1 = 0,5	0,5/0,75 = 0,667
2		A2	0,75/1 = 0,75	0,5/1 = 0,5	0,5/1 = 0,5
3	A3	1/1 = 1	1/1 = 1	1/1 = 1	0,5/0,75 = 0,667
4		A4	1/1 = 1	0,5/1 = 0,5	0,5/1 = 0,5
5	A5	1/1 = 1	1/1 = 1	0,75/1 = 0,75	0,5/0,75 = 0,667
6		A6	0,75/1 = 0,75	0,5/1 = 0,5	0,5/1 = 0,5
7	A7	1/1 = 1	0,5/1 = 0,5	0,5/1 = 0,5	0,75/0,75 = 1
8		A8	0,75/1 = 0,75	0,5/1 = 0,5	0,5/1 = 0,5
9	A9	1/1 = 1	0,5/1 = 0,5	0,5/1 = 0,5	0,5/0,75 = 0,667
10		A10	1/1 = 1	0,5/1 = 0,5	0,5/1 = 0,5

Dengan mengikuti rumus nilai *rating* kinerja diperoleh nilai seperti tabel 3.9

d) Menentukan Nilai Akhir

Setelah mendapat tabel seperti itu barulah mengalikan setiap kolom di tabel tersebut dengan bobot kriteria yang telah di deklarasikan sebelumnya.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan rumus :

$$Vi = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

- Vi = Rangkings untuk setiap alternatif.
- Wj = Nilai bobot rangking.
- Rij = Nilai rangking kinerja ternormalisasi.

A1 = (0,75*0,25) + (0,5*0,25) + (0,5*0,25) + (0,667*0,25)

A1 = 0,187 + 0,125 + 0,125 + 0,167 = 0,604

A2 = (0,75*0,25) + (0,5*0,25) + (0,5*0,25) + (0,667*0,25)

A2 = 0,187 + 0,125 + 0,125 + 0,167 = 0,604

A3 = (1*0,25) + (1*0,25) + (1*0,25) + (0,667*0,25)

A3 = 0,25 + 0,25 + 0,25 + 0,167 = 0,917

A4 = (1*0,25) + (0,5*0,25) + (0,5*0,25) + (0,667*0,25)

A4 = 0,25 + 0,125 + 0,125 + 0,167 = 0,667

A5 = (1*0,25) + (1*0,25) + (0,75*0,25) + (0,667*0,25)

A5 = 0,25 + 0,25 + 0,187 + 0,167 = 0,854

A6 = (0,75*0,25) + (0,5*0,25) + (0,5*0,25) + (0,667*0,25)

A6 = 0,187 + 0,125 + 0,125 + 0,167 = 0,604

A7 = (1*0,25) + (0,5*0,25) + (0,5*0,25) + (1*0,25)

A7 = 0,25 + 0,125 + 0,125 + 0,25 = 0,75

A8 = (0,75*0,25) + (0,5*0,25) + (0,5*0,25) + (0,667*0,25)

A8 = 0,187 + 0,125 + 0,125 + 0,167 = 0,604

A9 = (1*0,25) + (0,5*0,25) + (0,5*0,25) + (0,667*0,25)

A9 = 0,25 + 0,125 + 0,125 + 0,167 = 0,667

A10 = (1*0,25) + (0,5*0,25) + (0,5*0,25) + (1*0,25)

A10 = 0,25 + 0,125 + 0,125 + 0,25 = 0,75

Semakin tinggi nilai alternatif semakin tinggi pula kepuasan konsumen terhadap perusahaan, dan semakin kecil nilai alternatif maka semakin kecil pula kepuasan konsumen terhadap perusahaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan hasil pengujian sekaligus pembahasan pengujian program, diantaranya :

a. Halaman Login



Gambar 1. Halaman Login

Pada gambar 1 menjelaskan mengenai Login ID, dengan mengisi username dan password.

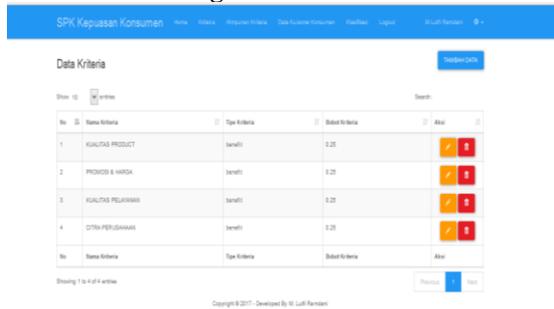
b. Halaman Utama login admin



Gambar 2. Halaman Utama Login Admin

Pada gambar 2 menjelaskan Halaman Utama Login Admin, berisikan mengenai Himpunan Kinerja, Kinerja-kinerja dan Alternatif.

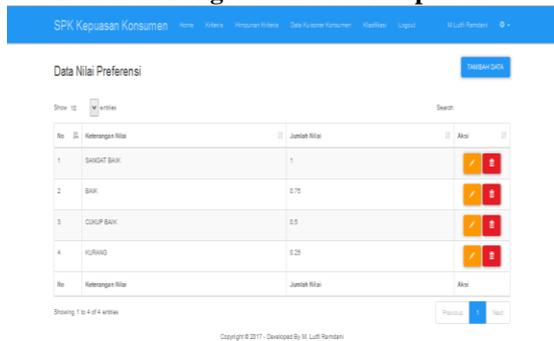
c. Halaman Pengelolaan data kriteria



Gambar 3. Halaman Pengelolaan Data Kriteria

Pada gambar 3 menjelaskan mengenai Pengelolaan Data Kriteria.

d. Halaman Pengelolaan data himpunan



Gambar 4. Halaman Pengelolaan Data Himpunan/Preferensi

Pada gambar 4 menjelaskan mengenai Halaman Pengelolaan Data Himpunan/Preferensi.

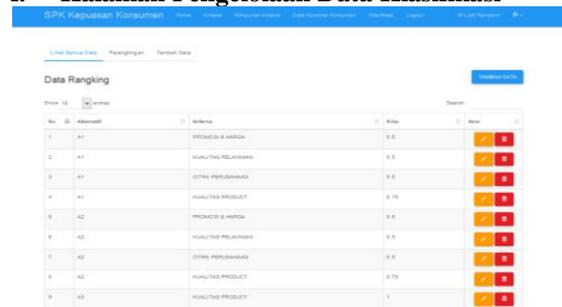
e. Halaman Pengelolaan Data Kuisoner Pelanggan



Gambar 5. Halaman Pengelolaan Data Kuisoner Pelanggan

Pada gambar 5 menjelaskan mengenai Halaman Pengelolaan Data Kuisoner Pelanggan.

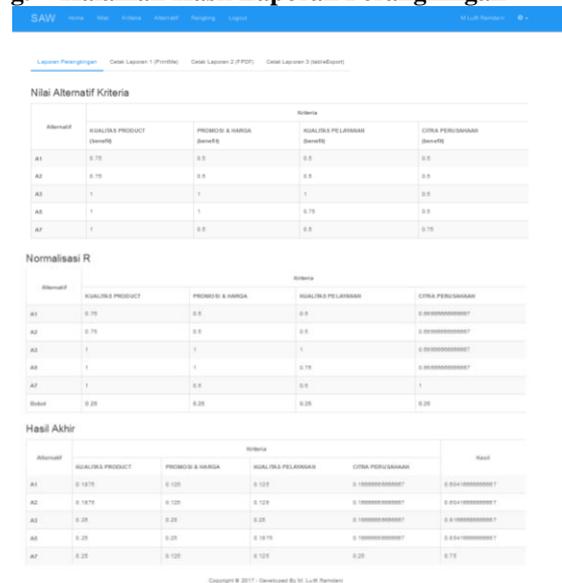
f. Halaman Pengelolaan Data Klasifikasi



Gambar 6. Halaman Pengelolaan Data Klasifikasi

Pada gambar 6 menjelaskan mengenai Halaman Pengelolaan Data Klasifikasi.

g. Halaman Hasil Laporan Perangkingan



Gambar 7. Halaman Hasil Laporan Perangkingan

Pada gambar 7 menjelaskan mengenai Halaman Hasil Laporan Perangkingan.

5. SIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan dapat ditarik simpulan, bahwa :

- Sistem yang dibangun dapat membantu Pimpinan PT. Lotte Shopping Indonesia dalam menentukan tingkat kepuasan pelayanan konsumen.
- Penentuan tingkat kepuasan konsumen dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- Bobot yang diberikan pada setiap kriteria mempengaruhi hasil akhir penentuan tingkat kepuasan pelayanan konsumen. Perubahan nilai bobot pada suatu kriteria juga akan mempengaruhi hasil akhir perhitungan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zainul Hakim, Arni Retno Mariana, Novi Safitri, “*Sistem Pendukung Keputusan Kepuasan Pelanggan di Minimarket dengan menggunakan Metode SAW*”, Jurnal Sisfotek Global, ISSN : 2088 – 1762 Vol. 8, No. 2, September, 2018.
- [2] Tri Yani Akhirina, “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mitra Jasa Pengiriman Barang Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*”, JUPITER-Jurnal Penerapan Ilmu-Ilmu Komputer.
- [3] Abdullah, Robi. (2016). “*Web Programming is Easy*”. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [4] Dicky Nofriansyah. (2015). “*Vertical Handover decision Schemes using SAW dan WPM for Network Selection in Heterogenous Wireless Network*”. Global Journal of Computer Science and Technology. Vol. 11
- [5] M. Taufik Hidayat. (2014). “*Faktor-faktor Pribadi Konsumen Dalam Memutuskan Pengguna Jasa Travel Pelangi Nusantara Kecamatan Genteng Kabupaten Banyuwangi*”. Jurnal Ekonomi dan Bisnis. Jember : Universitas Muhammadiyah.
- [6] Kadir. Abdul. (2014). “*Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*”. Jogjakarta: Andy Yogyakarta
- [7] M. T. Yudi Priyadi, 2014. “*Kolaborasi SQL dan ERD dalam Implementasi Database*” Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- [8] Kotler Philip, 2013. “*Prinsip-prinsip Pemasaran, Edisi ke 12*. Surabaya: Erlangga.
- [9] Nugroho, Bunafit. (2013). “*Dasar Pemrograman Web PHP – MySQL dengan Dreamweaver*”. Yogyakarta : Gava Media
- [10] Kusumadewi. (2012). “*Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*”. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [11] Fathansyah. (2012). “*Basis Data*”. Informatika. Bandung
- [12] Kendall, K.E., & Kendall, J.E. (2012). “*System Analysis and Design (8th Edition)*”.
- [13] Paska Mario Hasugian. (2012). “*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Untuk Menentukan Tenaga Kerja Dengan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus PT. Cahaya Bintang Medan)*”.