



SISTEM INFORMASIPENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PELANGGAN TERBAIK MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA MINIMARKET UTAMA KENDAL

Teguh Setiadi¹, Hendri Rasminto², Siti Ulfatur Rohmah³

¹ Program Studi S1 Sistem Komputer, Universitas Sains dan Teknologi Komputer teguh@stekom.ac.id

² Program Studi D3 Komputerisasi Akuntansi, Universitas Sains dan Teknologi Komputer hendri@stekom.ac.id

³ Program Studi D4 Manajemen Informatika, Universitas Sains dan Teknologi Komputer Ulfaturrohmah@gmail.com

ABSTRACT

The Kendal Main Minimarket, which is located at Sendang Kulon Village, RT 02/02, Kangkung District, Kendal Regency, is an alternative place to shop and look for daily needs. The obstacle faced by the company is the selection of active customers who are given an annual bonus at random, therefore there are still many customers who complain because they feel they often shop but do not get the annual bonus.

Based on this research, the authors designed and made the application of the best customer selection decision support system using the Simple Additive Weighting method with the aim of making recording and selecting customers easier and more effective. This application uses notepad++ software as a text editor and MySQL database.

Kata kunci : System, decision support, Metode Simple Additive Weighting

Abstrak

Minimarket Utama Kendal yang beralamat di Desa Sendang Kulon RT 02/02 Kecamatan Kangkung Kabupaten Kendal merupakan alternatif tempat untuk berbelanja dan mencari kebutuhan sehari – hari. Kendala yang dihadapi pada perusahaan tersebut adalah pemilihan pelanggan aktif yang diberikan bonus tahunan secara acak, oleh karena itu masih banyak pelanggan yang komplain karena sudah merasa sering berbelanja namun tidak juga mendapatkan bonus tahunan.

Berdasarkan penelitian tersebut maka penulis merancang dan membuat aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan pelanggan terbaik menggunakan metode Simple Additive Weighting dengan tujuan agar pencatatan dan pemilihan pelanggan menjadi lebih mudah dan lebih efektif. Aplikasi ini menggunakan software notepad++ sebagai text editor dan database MySQL.

Kata kunci : Sistem, pendukung keputusan, Metode Simple Additive Weighting

1. PENDAHULUAN

Semakin pesatnya perkembangan teknologi, informasi dan ilmu pengetahuan saat ini, sangat berpengaruh terhadap pola hidup masyarakat di Indonesia. Pengaruh tersebut dapat dilihat dari banyaknya berbagai fasilitas – fasilitas yang dapat memudahkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan mereka. Salah satu dampak dari pesatnya perkembangan akan kebutuhan masyarakat adalah semakin berkembangnya swalayan, supermarket, minimarket dan pusat perbelanjaan modern lainnya yang menawarkan berbagai kemudahan, kenyamanan, dan keamanan bagi konsumen untuk memenuhi kebutuhan hidup secara mudah dan efisien.

Salah satunya minimarket yang sudah mulai memasuki desa yaitu “Minimarket Utama” yang berada di Jl. Utama desa Sendang Kulon rt 02 rw 02 kecamatan Kangkung kabupaten Kendal dengan nomor ijin usaha : 225/178/43/2015. Minimarket Utama ini adalah minimarket yang menjual beraneka ragam kebutuhan masyarakat terutama untuk masyarakat desa Sendang Kulon Kecamatan Kangkung Kabupaten

Received Februari 30, 2021; Revised April 2, 2021; Accepted Mei 22, 2022

Kendal ini. Minimarket itu sendiri bisa disebut semacam toko atau yang menjual segala macam barang dan makanan kering, namun tidak selengkap dan sebesar supermarket. Dalam pelayanan terhadap kepuasan konsumen, perusahaan ini dituntut menemukan strategi yang tepat agar dapat memberikan pelayanan yang baik dan memuaskan bagi konsumen. Salah satu usaha yang ditempuh untuk dapat meningkatkan pelayanan terhadap konsumen adalah dengan cara melaksanakan strategi manajemen yang optimal dalam mengembangkan produk/jasa yang bermutu tinggi dan memuaskan bagi konsumen, memperbaiki produktivitas karyawan sehingga menghasilkan pelayanan terhadap konsumen yang optimal. Salah satunya dengan cara memberikan reward (penghargaan berupa bonus tahunan) kepada pelanggan terbaik di Minimarket Utama Kendal, dan menjalin kerjasama dengan pelanggan untuk tetap belanja dan bahkan mengajak orang lain atau tetangga untuk berbelanja di minimarket tersebut.

Penulis mencoba merancang dan membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik di Minimarket Utama Kendal dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) menggunakan bahasa pemrograman PHP, notepad sebagai program aplikasi dan MySQL sebagai database. Diharapkan Sistem Pendukung Keputusan ini dapat membantu menentukan pelanggan terbaik secara lebih tepat dan lebih akurat.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis dapat menghasilkan sebuah judul “Sistem Pendukung Keputusan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Minimarket Utama Kendal” untuk membantu pencatatan dan pemilihan pelanggan terbaik secara tepat dan akurat serta tidak memakan waktu yang relatif lama.

2. TINJAUAN PUSTAKA

a. Sistem

Sistem berasal dari bahasa latin (*systema*) dan bahasa yunani (*sustema*) yaitu suatu kesatuan dari objek nyata maupun abstrak yang terdiri dari beberapa komponen yang saling terhubung, saling tergantung, dan saling mendukung untuk mencapai suatu tujuan tertentu secara efektif dan efisien.

b. Pendukung

Pendukung adalah sesuatu yang sifatnya mendorong, menyokong, melancarkan, menunjang, membantu, mempercepat dan sebagainya

Keputusan. Keputusan adalah suatu pengakhiran dari suatu proses pemikiran suatu masalah dengan menetapkan pilihan pada salah satu alternative

Sistem Pendukung Keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support Systems (DSS) adalah sebuah sistem informasi berbasis komputer maupun manajemen pengetahuan yang digunakan untuk mendukung dan mengambil keputusan suatu organisasi maupun perusahaan

Metode Simple Additive Weighting(SAW)

Menurut Fishburn dan MacCrimon dalam (Frieyadi, 2016), mengemukakan bahwa Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot Konsep dasar Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW ini membutuhkan proses normalisasi keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode SAW (Simple Additive Weighting) merupakan Metode MADM yang paling sederhana dan lumayan banyak digunakan. Metode ini juga metode yang paling mudah untuk di aplikasikan karena mempunyai algoritma yang tidak terlalu rumit.

Adapun untuk rumus yang digunakan pada metode Simple Additive Weighting yaitu :

Menormalisasikan setiap alternatif (menghitung nilai rating kinerja).

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

Keterangan :

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

X_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max X_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria

Min X_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Setelah kriteria, bobot, dan kemungkinan apa yang akan digunakan sudah ditentukan kemudian dihitung dan dicari berapa nilai terbaiknya, kemudian menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternative.

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

Keterangan :

V_i = hasil akhir pada alternatif

w_i = bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = normalisasi matriks (rating kinerja ternormalisasi)

Setelah semua dihitung nanti akan bisa ditentukan mana yang mempunyai nilai paling tinggi dan terbobot.

Dalam metode SAW (simple additive weighting) juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dan sejumlah alternatif yang ada kemudian dilakukannya proses perankingan yang jumlah nilai bobot dari semua kriteria dijumlahkan setelah menentukan nilai bobot pada setiap kriteria untuk menentukan alternatif optimal. Keunggulan dari metode simple additive weighting dibandingkan dengan metode sistem keputusan yang lain terletak pada kemampuannya dalam melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan yang dibutuhkan.

Langkah – langkah dalam Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Menurut Fishburn dan MacCrimmon dalam (Friedyadie, 2016), bahwa ada beberapa langkah dalam penyelesaian Metode SAW (simple additive weighting) adalah sebagai berikut :

Menentukan kriteria – kriteria yang dijadikan acuan dalam pendukung keputusan yaitu C_i .

Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

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 .

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dan perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi

3. METODOLOGI PENELITIAN

a. Potensi dan Masalah

Penelitian berawal dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah sesuatu yang bila digunakan akan memiliki nilai tambah. Semua potensi akan berkembang jadi masalah jika tidak dapat di dayagunakan dan begitupun masalah jika dapat di dayagunakan dapat dijadikan potensi (Sugiono, 2015)

Adapun masalah yang dihadapi Minimarket Utama Kendal ini adalah terjadi kesulitan dalam memilih atau menyeleksi pelanggan terbaik yang akan di berikan bonus tahunan sehingga banyak dari pelanggan yang sudah merasa sering datang dan berbelanja namun tidak mendapatkan bonus tahunan tersebut

b. Pengumpulan Data

c. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang penelitian adalah :

1) *Observasi*

Pengamatan secara langsung terhadap objek yang dijadikan sebagai penelitian. Dalam hal ini penulis mengamati secara langsung aktivitas – aktivitas yang dikerjakan oleh kasir dan pramuniaga Minimarket Utama Kendal yang dijadikan objek penelitian

2) Wawancara

Peneliti mendatangi langsung dan menemui manager serta anggota Minimarket Utama untuk memberikan beberapa pertanyaan tentang sistem informasi yang ada ditempat tersebut

d. Desain Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian *Research and Development* bermacam – macam. Dalam bidang teknologi, orientasi, produk teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan manusia adalah produk yang berkualitas, hemat energy, menarik, murah, ekonomis dan bermanfaat.

Dalam penelitian di Minimarket Utama Kendal ini penulis menyiapkan rancangan sistem yang terinci seperti *flowchart*, DFD (*Data Flow Diagram*), Normalisasi, dan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

e. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk meniai apakah rancangan produk yang baru bisa efektif atau tidak. Uji validasi ini dinilai oleh pakar pengguna langsung dari Minimarket Utama Kendal dan pakar dari Universitas STEKOM.

f. Perbaikan Desain

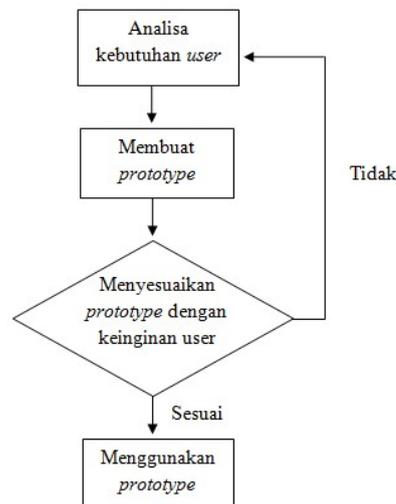
Dalam tahap ini pakar dari pihak eksternal maupun internal melakukan validasi dari desain yang dihasilkan. Jika tidak sesuai dengan tujuan awal maka peneliti harus melakukan perbaikan atau revisi sesuai dengan permintaan pakar

g. Pengujian dilapangan

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap model evaluasi beserta instrumen.

1.2 Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang akan digunakan adalah model prototype, model prototype memberikan sebuah gambaran tentang cara kerja yang akan berfungsi dalam bentuk sederhana. Tahapan-tahapan dalam pengembangan *prototype*:



Gambar 1 Model Proses *Prototyping*
(Mulyani dkk, 2018)

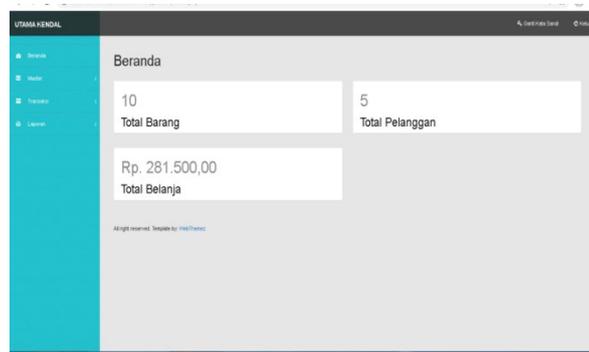
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Didalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik pada Minimarket Utama dengan Metode *Simple Additive Weighting* ini 2 akses yaitu admin dan pemilik.



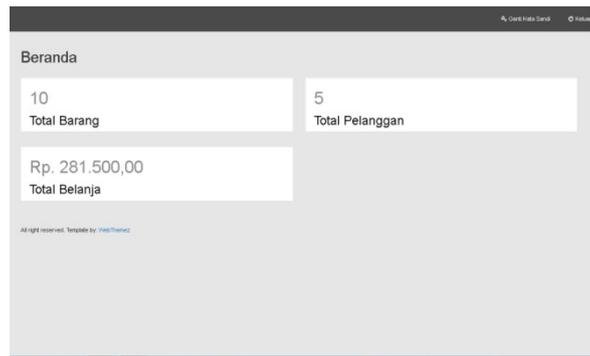
Gambar 2 Halaman *LoginUser*

Untuk masuk ke sistem, user harus *login* terlebih dahulu dengan input kode dan *password* yang benar. Selanjutnya user akan masuk ke aplikasi yang terdiri dari menu Home, Master Data, Transaksi dan Laporan. Didalam menu Master Data terdiri dari sub menu data yaitu pengguna, barang, dan pelanggan. Untuk menu Transaksi terdiri dari sub menu belanja, return barang, poin pelanggan. Dan untuk menu laporan terdiri dari sub menu laporan barang, laporan belanja, dan laporan poin.

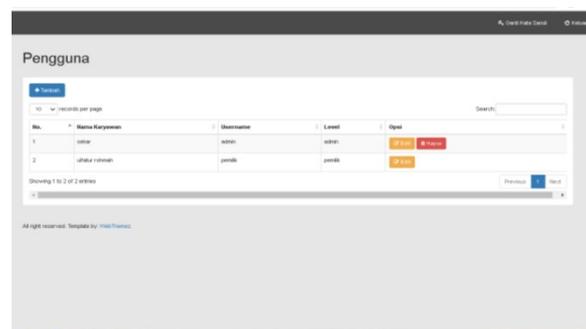


Gambar 3 Halaman Utama User

Menu *Home* menampilkan halaman awal user setelah berhasil *login*

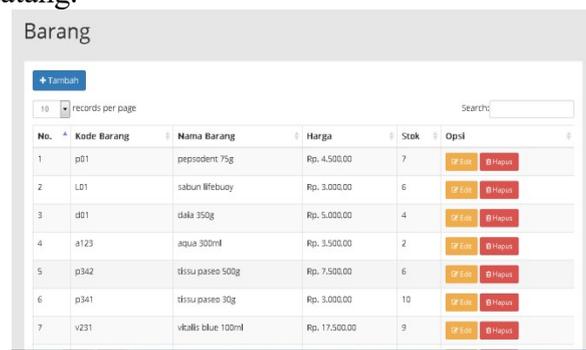
Gambar 4 Halaman *Home*

Sub menu data user dapat digunakan Pemilik untuk mengelola data user. Pemilik dapat melihat laporan barang laporan total pelanggan dan laporan poin pelanggan serta menentukan rank pelanggan terbaik.



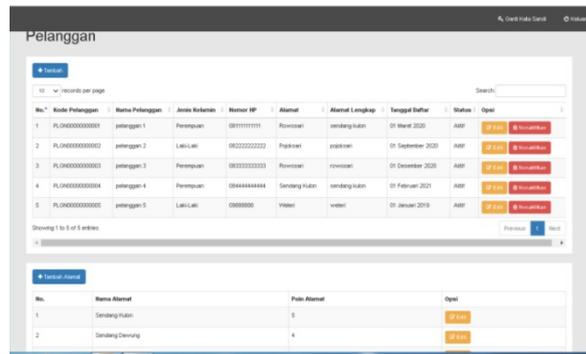
Gambar 5 Halaman Data Pengguna

Sub menu barang digunakan untuk mengelola barang yang ada dan terjual di minimarket utama. Serta user dapat menambahkan data barang baru serta total barang yang datang.



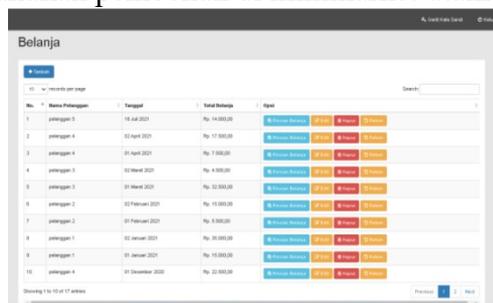
Gambar 6 Halaman Data Barang

Sub menu pelanggan digunakan untuk menginput data pelanggan yang akan menjadi member di minimarket.



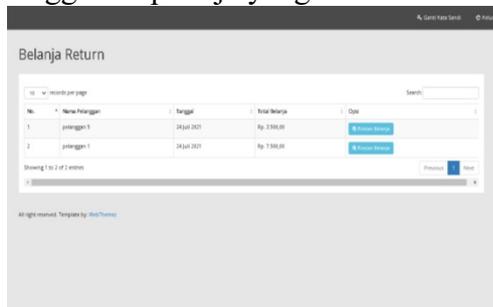
Gambar 7 Halaman Pelanggan

Sub menu belanja digunakan untuk menginput data transaksi belanja dari pelanggan setiap melakukan pembelian di minimarket utama.



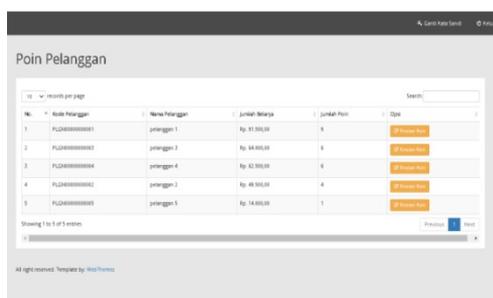
Gambar 8 Halaman belanja

Sub menu return belanja untuk melihat barang apa saja yang direturn oleh pelanggan dan dari pelanggan siapa saja yang mereturn barang tersebut.



Gambar 9 Halaman Retur Belanja

Sub menu poin pelanggan digunakan untuk melihat pendapatan detail poin setiap masing – masing pelanggan yang mempunyai kartu member.



Gambar 10 Halaman Poin Pelanggan

Sub menu laporan barang digunakan untuk menampilkan laporan barang yang ada dan dijual di minimarket utama kendal

No.	Kode Barang	Nama Barang	Harga Barang	Stok
1	p01	pepsodent 75g	Rp. 4.500,00	5
2	LD1	sabun lifebuoy	Rp. 3.000,00	5
3	001	daun 300g	Rp. 5.000,00	12
4	a123	aqua 300ml	Rp. 3.500,00	24
5	p342	tisu paseo 500g	Rp. 7.500,00	6
6	p341	tisu paseo 30g	Rp. 3.000,00	10
7	v231	vitalis blue 100ml	Rp. 17.500,00	9
8	v232	vitalis green 100ml	Rp. 17.500,00	9
9	v233	vitalis gold 100ml	Rp. 17.500,00	8
10	v234	vitalis rose 100ml	Rp. 17.500,00	8
11	m001	makai keju 135g	Rp. 5.500,00	8
12	m022	roma kelapa	Rp. 7.500,00	9
13	g451	gery makis cok	Rp. 6.500,00	7
14	ch02	chocolatos	Rp. 2.000,00	10
15	sc1	scs roti coklat	Rp. 15.000,00	1

Gambar 11 Tampilan Laporan Barang

Sub menu laporan belanja periode digunakan untuk melihat laporan belanja pelanggan dalam periode tertentu sesuai yang di inginkan.

No.	Tanggal	Nama Pelanggan	Total Belanja	Jml. Barang
1	15 April 2021	pelanggan 1	Rp. 44.000,00	5
2	15 April 2021	pelanggan 3	Rp. 39.500,00	5
3	15 April 2021	pelanggan 5	Rp. 28.500,00	3
4	16 April 2021	pelanggan 2	Rp. 32.000,00	3
5	16 April 2021	pelanggan 4	Rp. 18.000,00	3
6	22 April 2021	pelanggan 3	Rp. 18.000,00	2

Total Belanja Rp. 170.000,00

Gambar 12 Halaman Laporan Belanja Periode

Sub menu laporan poin pelanggan digunakan untuk mengetahui poin pelanggan secara keseluruhan dan menentukan pelanggan terbaik di minimarket utama kendal.

No.	Nama Pelanggan	Lama Mمبر (Bulan)	Poin Belanja	Kualifun Belanja	Poin Alamat
1	pelanggan 1	16 bulan	10 poin	4 kali	2
2	pelanggan 2	10 bulan	5 poin	4 kali	3
3	pelanggan 3	7 bulan	7 poin	4 kali	2
4	pelanggan 4	5 bulan	7 poin	4 kali	5
5	pelanggan 5	20 bulan	2 poin	1 kali	1

The image displays three screenshots of a web application interface for customer score analysis. The top screenshot, titled 'Tahap Analisis', shows a table with columns: No., Nama Pelanggan, Lama Mamber, Poin Belanja, Koefisien Belanja, and Poin Akumulasi. The middle screenshot, titled 'Tahap Normalisasi', shows a table with columns: No., Nama Pelanggan, Lama Mamber, Poin Belanja, Koefisien Belanja, and Poin Akumulasi. The bottom screenshot, titled 'Tahap Perangkingan', shows a table with columns: No., Nama Pelanggan, Lama Mamber, Poin Belanja, Koefisien Belanja, Poin Akumulasi, and Rank.

Tahap Analisis					
No.	Nama Pelanggan	Lama Mamber	Poin Belanja	Koefisien Belanja	Poin Akumulasi
1	pelanggan 1	9	1	2	2
2	pelanggan 2	4	1	2	3
3	pelanggan 3	3	1	2	2
4	pelanggan 4	2	1	2	5
5	pelanggan 5	8	1	1	1

Tahap Normalisasi					
No.	Nama Pelanggan	Lama Mamber	Poin Belanja	Koefisien Belanja	Poin Akumulasi
1	pelanggan 1	1	1	1	0.4
2	pelanggan 2	0.8	1	1	0.6
3	pelanggan 3	0.6	1	1	0.4
4	pelanggan 4	0.4	1	1	1
5	pelanggan 5	1	1	0.5	0.2

Tahap Perangkingan						
No.	Nama Pelanggan	Lama Mamber	Poin Belanja	Koefisien Belanja	Poin Akumulasi	Rank
1	pelanggan 1	20	25	15	8	68
2	pelanggan 2	24	25	15	12	86

Gambar 13 Tampilan Laporan Poin Pelanggan

5. KESIMPULAN

Peneliti dapat menyimpulkan hasil penelitian tentang Sistem Pemilihan Pelanggan Terbaik dengan metode *Simple Additive Weighting* telah mencapai tujuan yang diinginkan, yaitu membuat aplikasi *website* Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik menggunakan metode *Simple Additive Weighting* pada Minimarket Utama Kendal untuk mempermudah pemilihan pelanggan terbaik secara tepat sasaran, mudah dan akurat yang nantinya pelanggan akan diberikan bonus tahunan serta meningkatkan keaktifan pelanggan, dan menambah daya tarik pelanggan baru agar tetap berbelanja di minimarket tersebut.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hidayatullah, P. (2017). *Pemrograman Web Edisi Revisi disertai CD*. Bandung: Informatika.
- [2] Hutahaean, J. (2015). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- [3] Mardheni Muhammad, Novi Safriadi, Narti Prihartini, 2017 ; “*Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Prioritas Perbaikan Jalan*” , Pontianak : Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)
- [4] Mundzir. (2018). *Buku Sakti Pemrograman Web Seri PHP*. Yogyakarta: START UP.
- [5] Pratomo Setiaji , 2016 ; “*Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting*” , Kudus : Jurnal Teknik Industri, Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer (Simetris)
- [6] Triana Elizabeth , Tinaliah , 2019 ; “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peminatan Program Studi Teknik Informatika Menggunakan Metode SAW*” , Palembang : Jurnal Tekni Informatika dan Sistem Informasi
- [7] Zainul Hakim, Arni Retno Mariana, 2018 ;“*Sistem Pendukung Keputusan Kepuasan Pelanggan Minimarket Dengan Menggunakan Metode SAW*” , Tangerang : Jurnal Sisfotek Global