

Implementasi Sistem Pengambilan Keputusan dalam Memilih Merek Sosis Frozen Food Terbaik dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Prima Freshmart BSD

Aries Saifudin¹, Adinda Dwi Lestari², Afifah Yasmin³, Gustin Triani⁴, Indira Putri Shahne⁵

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
e-mail: ¹aries.saifudin@unpam.ac.id, ²adindawile19@gmail.com, ³afifah.yasmin05@gmail.com,
⁴1122agustine@gmail.com, ⁵indira0217ptr@gmail.com

Submitted Date: Juni 25, 2022
Revised Date: Agustus 14, 2022

Reviewed Date: Juli 07, 2022
Accepted Date: September 14, 2022

Abstract

Prima Freshmart operates in the food and beverage (F & B) industry and is committed to following the evolution of the culinary world, especially ingredients, to become more competitive and aware of progress. Today, frozen foods are becoming more and more demanding, making it difficult to judge quality when buying the best brands of sausages. Prima Freshmart has many types of sausage brands such as Champ, Okey, Asimo and Fiesta. Therefore, you need to implement a decision-making system to help you select and decide on your sausage brand. The study depicts the case of investigating the best alternatives based on the marks determined by the SAW (Simple Additive Weighting) method. The calculation by the SAW method goes through two iterations, a normalized decision matrix and a ranking process. This method helps you make decisions when choosing a sausage brand by assigning weights to each criterion and assigning sausage brand values to each criterion to rank the best sausage brands.

Keywords: *Brand; Frozen Food; SAW*

Abstrak

Prima Freshmart bergerak dalam bidang *Industri Food & Beverage* (F&B), serta wajib mengikuti perkembangan dunia kuliner terutama bahan-bahan makanan. Hal ini dikarenakan agar Prima Freshmart bisa bersaing serta mengikuti kemajuan. Saat ini persaingan bidang usaha *frozen food* semakin ketat dan sulit untuk menentukan kualitas pada saat membeli merek sosis terbaik. Prima Freshmart memiliki banyak macam-macam merek sosis seperti Champ, Okey, Asimo, dan Fiesta. Oleh sebab itu adanya sebuah system penarikan diharuskan agar dapat membantu pemilihan dan penentuan merek sosis tersebut. Dalam riset ini akan ditarik sebuah kasus yakni menelusuri alternatif yang paling baik berdasarkan merek-merek yang telah ditetapkan dengan memakai teknik SAW (*Simple Additive Weighting*). Metode SAW mempunyai perhitungan dengan dua iterasi yakni matriks keputusan yang ternormalisasi dan proses pemeringkatan. Metode ini adalah sebuah teknik yang dapat membantu untuk membuat keputusan dalam memilih merek sosis ini dengan memberi nilai bobot dalam tiap kriteria serta memberi nilai merek sosis dalam tiap kriteria, akan membuahkan hasil peringkat merek sosis dari yang terbaik.

Kata kunci: *merek; Frozen Food; SAW*

1 Pendahuluan

Frozen food (makanan beku) merupakan produk makanan yang diawetkan dengan teknis yang melakukan perubahan hampir semua kandungan air pada produk menjadi es (Bachtiar,

2018). Kondisi beku mengakibatkan kegiatan enzim dan mikrobiologi maka kadaluwarsa pada produk dijadikan lebih lama dari ketentuan seharusnya (C Palandeng, C Mandey, & Lumoindong, 2016). Bahan pangan yang dilakukan



pembekuan akan memiliki batasan ketahanan dalam penyimpanan. Dalam periode waktu tertentu produk masih dapat diterima, apakah dari tekstur, rasa, warna, dan wujudnya. Perihal ini dikenali dengan nama *high quality life*. Secara umum, bahan pangan yang terkandung lemak tinggi berdaya simpan lebih pendek daripada dengan yang kadar lemak tersebut rendah.

Daging ayam adalah sumber protein hewani yang tinggi dan sangat diperlukan untuk tubuh (Tri Permadani, 2020). Menurut para ahli gizi, kandungan protein hewani lebih lengkap daripada kandungan protein nabati. kandungan nutrisi dari daging lebih besar dikarenakan memiliki sebuah zat asam amino yang lengkap serta seimbang. Dengan naiknya pola konsumsi publik menyebabkan perubahan dari memakan daging segar kepada berbagai produk olahan daging yang siap dimasak serta siap dimakan. Perihal ini menunjang dalam dilakukan pengembangan variasi dan teknologi pada olahan daging, yang mana antara lain yang disenangi ialah sosis.

Olahan sosis ayam berzat gizi yang setara ataupun bahkan lebih dari daging, dikarenakan pada olahan ditambah berbagai bumbu (C Palandeng, C Mandey, & Lumoindong, 2016). Sosis yang baik memiliki tekstur yang kenyal, bebas bahan kimia berbahaya, tidak terkandung bahan pengawet, serta tidak terkandung pewarna sintetis yang dapat membahayakan apabila dikonsumsi.

Prima Freshmart adalah salah satu perusahaan retail di Indonesia. Prima Freshmart merupakan anak dari perusahaan CP Food yang termasuk anak perusahaan Charoen Pokphand Indonesia (CPI). Prima Freshmart adalah toko khusus yang memperdagangkan bahan olahan, makanan segar, serta siap dikonsumsi dari produk ayam. Berbagai produk yang ditawarkan di Prima Freshmart memiliki harga yang terjangkau untuk masyarakat. Di kawasan Pasar Modern BSD City terdapat satu cabang Prima Freshmart yaitu Prima Freshmart BSD.

Prima Freshmart BSD menjual berbagai macam merek sosis yang terbuat dari daging ayam pilihan. Beberapa merek sosis yang tersedia di Prima Freshmart, yaitu Fiesta, Champ, Asimo, dan Okey. Dalam upaya menentukan merek terbaik yang banyak dipilih oleh para konsumen, Prima Freshmart BSD memerlukan Sistem Pengambilan Keputusan agar dapat membantu untuk

menentukan merek sosis terbanyak dibeli oleh konsumen Prima Freshmart.

Ada sebagian teknik yang dapat dipergunakan untuk menyusun sistem penunjang keputusan di antaranya ialah Sistem Pengambilan Keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) bisa disebut teknik jumlah dengan bobot. Landasan dasar dari teknik ini yakni menelusuri jumlah terbobot dari penilaian kinerja dalam tiap pilihan dalam seluruh atribut.

Temuan permasalahan di atas, sistem informasi dapat digunakan untuk menentukan mutu dan mutu sosis olahan yang dibuat dari berbagai jenis bahan dan untuk mengambil keputusan secara cepat menggunakan standar mutu sosis. Sistem pendukung keputusan digunakan sebagai peralatan untuk mengetahui kualitas sosis olahan. Hal ini dikarenakan menariknya sebuah sistem bisa membuat kapasitas pengiriman semakin luas, tetapi tidak ada kepuasan yang memerlukan penilaian.

Simple weighted weighting (SAW) merupakan model yang digunakan pada sistem pendukung keputusan (Haqi, 2019). Pemilihan menggunakan SAW diharapkan bisa menjadi penentu nilai bobot untuk setiap atribut, dan pemeringkatan yang memungkinkan Anda untuk memilih opsi terbaik dari kumpulan opsi dalam hal ini. Ini adalah sosis berkualitas tinggi yang menetapkan standar.

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dikembangkan dengan menerapkan metode SAW akan diuji terlebih dulu sebelum diimplementasikan/digunakan. Untuk menjamin kualitas sistem/aplikasi yang dikembangkan harus melalui tahap pengujian (Pratala, Asyer, Prayudi, & Saifudin, 2020). Pengujian merupakan tahapan penting yang harus dilakukan untuk memberikan jaminan terhadap kualitas perangkat lunak yang dikembangkan (Muslimin, et al., 2020). Pengujian sistem sangat penting untuk memberikan jaminan kualitasnya dan membuktikan bahwa fungsinya telah beroperasi dengan benar (Ijudin & Saifudin, 2020).

2 Metodologi

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem adalah entitas di mana memuat komponen dan elemen yang keterikatan dalam menyampaikan informasi. Pengambilan keputusan, di sisi lain, adalah tindakan memilih strategi atau tindakan untuk memecahkan masalah.

Sistem pendukung keputusan (Decision support system/DSS) yakni sistem informasi di mana menghubungkan, berkomunikasi, dan mengatur data (Londong Allo & Wisnu Wirawan, 2020). Sistem pendukung keputusan dipakai guna memberikan solusi dan menilai masalah.

2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Salah satu metode proses pengambilan keputusan yakni *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam proses pengambilan suatu keputusan pada perancangan ini. Penentuan nilai setiap atribut, mengambil dari penjumlahan bobot setiap penilaian kinerja untuk alternatif di seluruh atribut ditentukan oleh metode ini (Amalia, 2020). Proses normalisasi matriks keputusan (X) menuju skala bisa diperbandingkan dengan seluruh penilaian alternatif yang ada dibutuhkan oleh Metode SAW.

Tahapan-tahapan perhitungan dengan metode SAW (Nizar & Marisa, 2018):

- Identifikasi kriteria untuk membuat keputusan.
- Tentukan penilaian kesesuaian untuk setiap kriteria alternatif.
- Buat matriks keputusan dari kriteria dan normalkan matriks dari persamaan disesuaikan tipe atribut untuk membuat matriks yang dinormalisasi.
- Hasil akhir didapat saat proses pemeringkatan yakni penjumlahan dari perkalian matriks sehingga dapat diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai pilihan solusi yang terbaik.

Metode SAW memiliki Persamaan (Lee & Gusrianty, 2021), seperti di bawah ini:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{MAX } X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{MIN } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Apabila } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Di mana:

R_{ij} : Nilai Peringkat Kinerja Normalisasi

X_{ij} : Nilai Atribut Yang Dimiliki Dari Setiap Kriteria

$\text{MAX } X_{ij}$: Nilai Terbesar Dari Setiap Kriteria

Benefit : Nilai Terbesar Adalah Terbaik

Cost : Nilai Terkecil Adalah Terbaik

Yang mana r_{ij} ialah penilaian kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i dalam atribut C_j ; $i=1, 2, \dots, m$ dan $j=1, 2, \dots, n$.

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

Di mana:

V_i = Nilai Akhir Alternatif

W_i = Bobot Yang Telah Ditentukan

R_{ij} = Normalisasi Matriks

Nilai V_i yang lebih tinggi memberikan indikasi bahwa alternatif a_i lebih dipilih.

2.3 Perhitungan (SAW)

Tahapan penghitungan menggunakan metode SAW adalah sebagai berikut:

a. Input Data

Memasukkan data kriteria, data alternatif, dan nilai penilaian bobot. Data yang diperlukan merupakan data alternatif dan data referensi. Data alternatif merupakan data di mana memiliki fungsi alternatif, dirancang untuk memilih salah satu yang paling cocok di antara data dasar. Bobot kriteria yang digunakan adalah harga sosis, kualitas sosis, waktu pengiriman dari pemasok, dan waktu penyimpanan sosis. Berikut merupakan table:

Tabel 1. Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
H	Harga (cost)	0,3
K	Kualitas (benefit)	0,3
P	Waktu Pengiriman(benefit)	0,2
WS	Waktu Simpan (benefit)	0,2



b. Menentukan nilai peringkat kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

Nilai pada alternatif kriteria dimasukkan sesuai hasil survei pelanggan di lapangan:

Tabel 2. Data Nilai Peringkat Kecocokan

Alternatif	Kriteria			
	H	K	P	WS
Asimo	18.700	60	60	60
Champ	30.000	80	80	60
Fiesta	49.000	85	85	60
Okey	18.700	70	70	60

c. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan fungsi 1 dan disesuaikan pada jenis atribut, hingga didapat matriks ternormalisasi R.

$$\begin{bmatrix} 18.700 & 60 & 30.000 & 80 & 60 & 60 & 80 & 60 \\ 49.000 & 85 & 18.700 & 70 & 85 & 60 & 70 & 60 \end{bmatrix}$$

Hasil normalisasi matriks

$$\begin{bmatrix} 1 & 0,705882353 & 0,623333333 & 0,941176471 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,705882353 & 1 & 0,941176471 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,381632653 & 1 & 0,813043478 & 0,823529412 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,823529412 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

d. Hasil akhir diperoleh dari proses pemeringkatan yaitu menjumlahkan

perkalian matrik ternormalisasi R dengan vektor bobot didapat nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) untuk solusi menggunakan persamaan fungsi 2.

$$\begin{aligned} V1 &= (1*0,3) + (0,705882353*0,3) + (0,705882353*0,2) + (1*0,2) \\ V2 &= (0,623333333*0,3) + (0,941176471*0,3) + (0,941176471*0,2) + (1*0,2) \\ V3 &= (0,381632653*0,3) + (1*0,3) + (1*0,2) + (1*0,2) \\ V4 &= (0,813043478*0,3) + (0,823529412*0,3) + (0,823529412*0,2) + (1*0,2) \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas dibuat pemeringkatan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} V2 &= 0,857588235 \\ V4 &= 0,855677749 \\ V1 &= 0,852941176 \\ V3 &= 0,814489796 \end{aligned}$$

Maka dapat disimpulkan, proses yang ada memiliki tujuan yakni memberikan nilai preferensi pada setiap alternatif menurut nilai yang sudah diberikan kepada setiap kriteria. Jika kriteria telah menghasilkan nilai, sistem akan otomatis menghitung lalu mengeluarkan hasil nilai preferensi pada merek sosis. Adanya hasil pengujian pendukung keputusan, sosis otomatis akan diberikan peringkat sesuai merek terbaik.

2.4. Perancangan Sistem

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan siklus pengembangan software yang terdiri dari beberapa tahapan mulai dari perencanaan, analisa, desain, implementasi, pengujian, dan perawatan. Model SDLC yang digunakan pada pengembangan software di sini adalah waterfall. Model waterfall atau *Classic Life Cycle* adalah sebuah model yang banyak digunakan oleh *Software Engineering (SE)* (M & Ariani Sukamto, 2018).

Rencana sistematis diproses pengembangan sistem setelah mempunyai data cukup guna mendukung disebut dengan perancangan sistem kegiatan pengembangan sistem. Diagram UML digunakan di perancangan aplikasi ini. Hanya ada satu tingkat hak pengguna pada aplikasi ini, yaitu

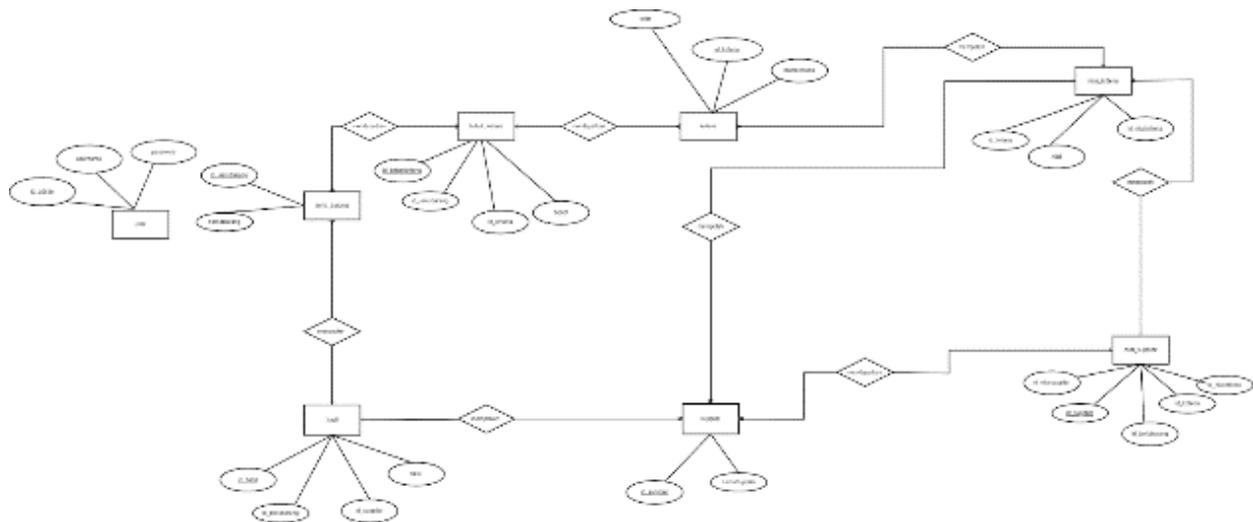


Administrator. Seorang Administrator dapat mengelola seluruh isi dari data pada aplikasi ini.

Unified Modeling Language (UML) dapat memfasilitasi pengembangan sistem dengan membuat sistem informasi dengan paradigma berbasis objek. Selain itu, keamanan data menjadi salah satu faktor utama yang menarik perhatian. Keamanan data sangat penting, hal ini dikarenakan penyalahgunaan data sering dialami. Alat bantu pada perancangan berorientasi objek berbasis UML yakni:

a. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

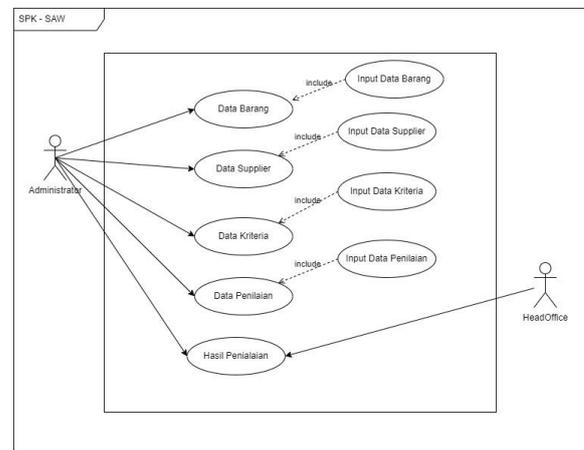
Entity-relationship diagram(ERD) yakni guna memberikan model basis data relasional. Pemodelan database awal yang paling umum merupakan penggunaan ERD. Hubungan entitas dikembangkan untuk memfasilitasi desain basis data dengan menyediakan kemampuan untuk menentukan skema yang mewakili keseluruhan struktur logis dari basis data.



Gambar 1. Entity Relationship Diagram(ERD)

b. *Use Case Diagram*

Use case diagram yakni sebuah pemodelan bagi system. *Use case diagram* mendiskripsikan adanya hubngan antar satu atau lebih aktor pada sistem yang ada. Artinya penggunaan user case adalah agar fungsi yang ada di system dan siapa saja yang memiliki hak mengendalikan fungsi tersebut dapat diketahui. Use case Diagram mempresentasikan skenario antar actor atau admin dengan sistem, Use case dapat dioperasikan dengan mendeskripsikan jenis interaksi antara pengguna dari sistem.

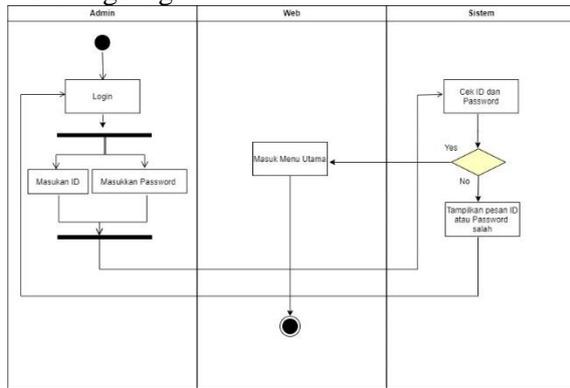


Gambar 2. Use Case Diagram

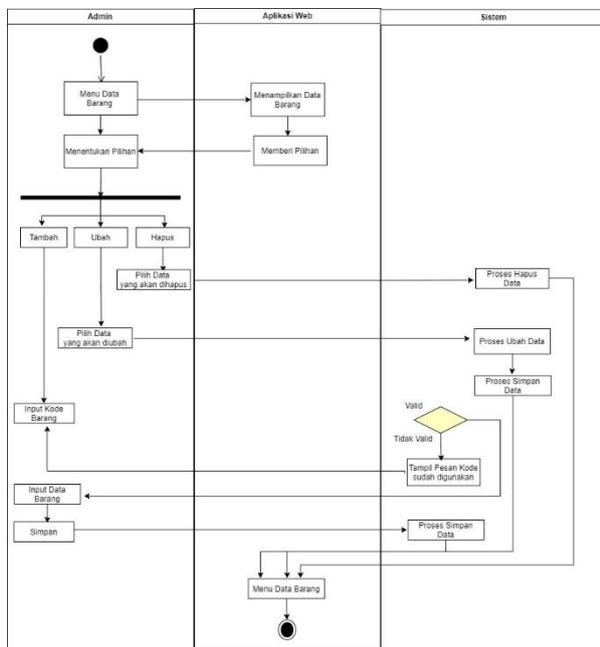
c. *Activity Diagram*

Activity diagram memiliki fungsi untuk melihat aktivitas di sistem dirancang, bermulanya aliran, terjadinya decision dan berakhir. *Activity diagram* juga memperlihatkan

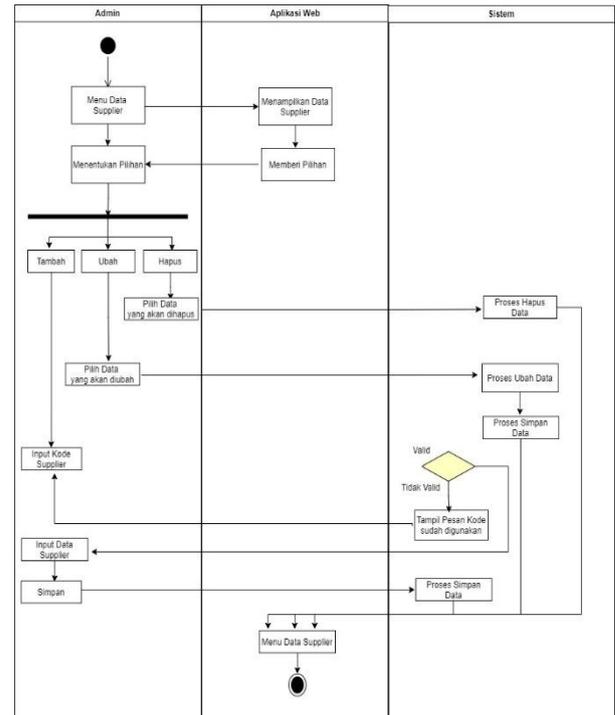
proses paralel yang memungkinkan berlangsung.



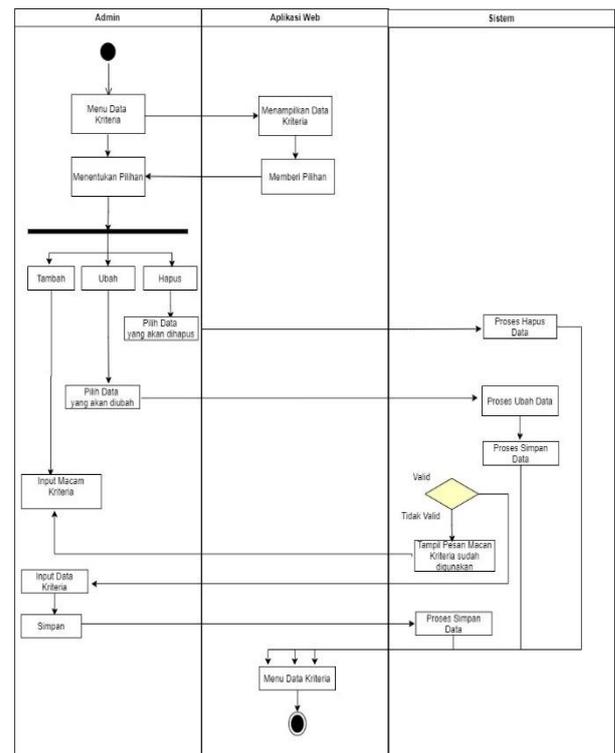
Gambar 3. Activity Diagram Login Admin



Gambar 4. Activity Diagram Data Barang

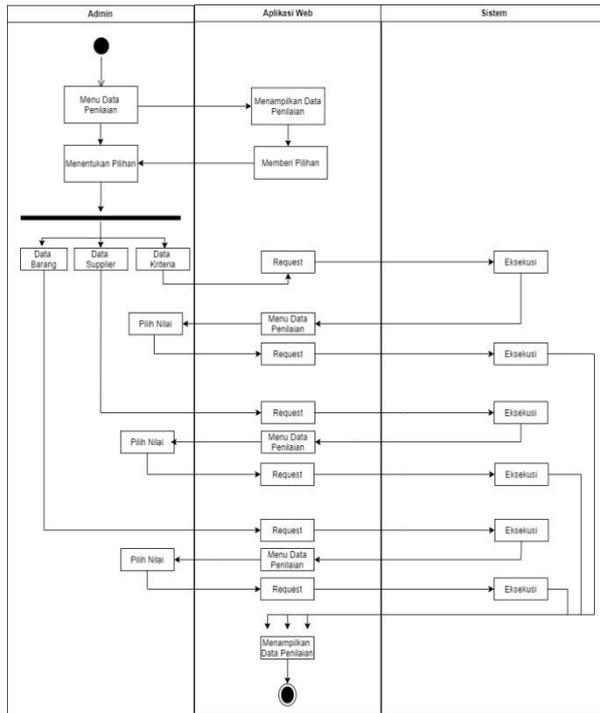


Gambar 4. Activity Diagram Data Supplier



Gambar 5. Activity Diagram Data Kriteria





Gambar 6. Activity Diagram Data Nilai

3 Hasil dan Pembahasan

Adanya analisis kebutuhan yakni untuk menentukan keperluan yang dibutuhkan untuk menjadikan aplikasi system berupa implementasi sistem pendukung keputusan saat pemilihan merek makanan beku terbaik di Prima Freshmart.

Tampilan Login

Login berfungsi untuk memverifikasi pengguna yang sudah daftar akun kemudian sampai ke menu utama melakukan pengisian Username dan Password.



Gambar 7. Halaman Login Aplikasi SPK

Tampilan Halaman Utama

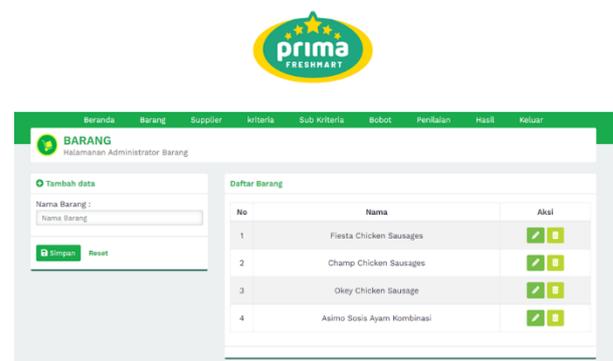
Halaman utama Aplikasi SPK – Prima Freshmart mempunyai kategori yang di dalamnya terdapat pilihan Menu, Barang, Supplier, Kriteria, Sub Kriteria, Bobot, Penilaian, Hasil dan Keluar.



Gambar 8. Halaman Menu Utama Aplikasi SPK

Tampilan Data Barang

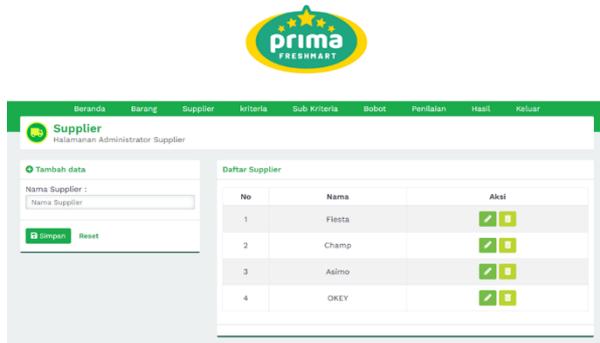
Halaman ini untuk memasukkan data barang yang akan ditambahkan atau mengubahnya. Tampilan ini berisikan tentang daftar nama barang yang bisa disimpan dan di hapus.



Gambar 9. Halaman Data Barang Aplikasi SPK

Tampilan supplier

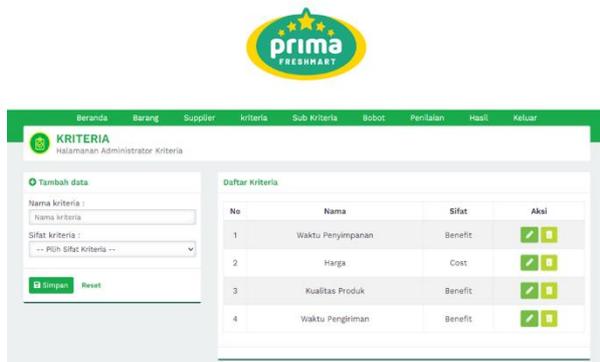
Di halaman ini admin bisa memasukkan, mengganti dan menyimpan data supplier. Data Supplier ditambahkan ketika sudah bekerja sama dan akan diubah ketika terdapat kesalahan pada saat menambahkan data. Data akan di hapus ketika supplier sudah tidak bekerja sama.



Gambar 10. Halaman Data Supplier Aplikasi SPK

Tampilan Kriteria

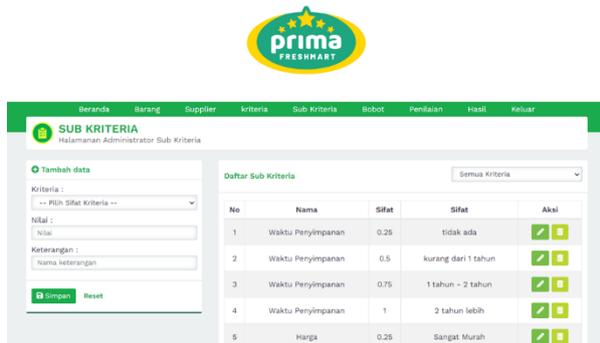
Halaman ini admin dapat menambahkan, menghapus dan mengubah data kriteria. Data Kriteria yang ditambahkan adalah nama dan sifat kriteria barang tersebut.



Gambar 11. Halaman Data Kriteria Aplikasi SPK

Tampilan Data Sub Kriteria

Admin dapat menambahkan, menghapus dan mengubah sub Kriteria barang untuk penilaian SPK. Tampilan ini terdapat tabel Nama, Nilai dan sifat.

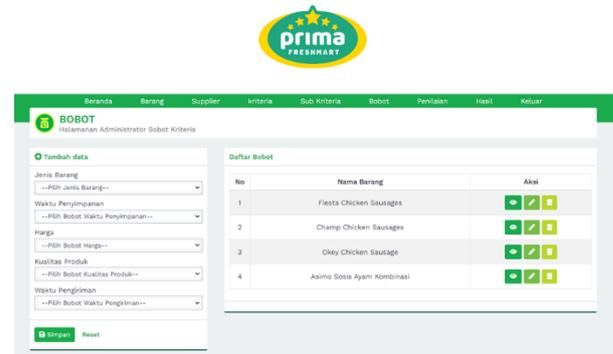


Gambar 12. Halaman Data Sub Kriteria Aplikasi SPK

Tampilan Data Bobot

Saat ini admin dapat menambahkan, menghapus dan mengubah data pada bobot kriteria untuk

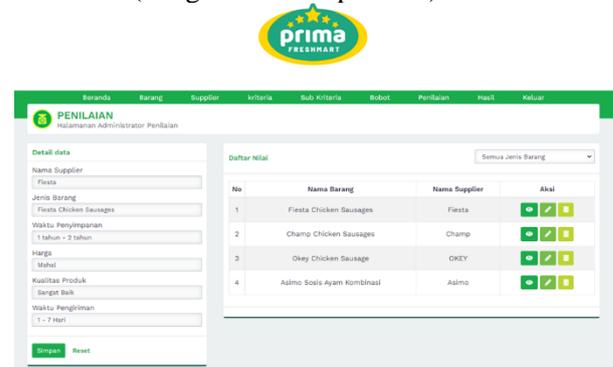
penentuan bobot penilaian pada masing-masing produk.



Gambar 13. Halaman Data Bobot Aplikasi SPK

Tampilan Data Penilaian

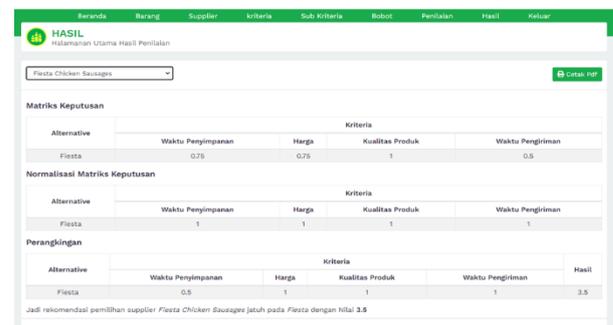
Pada tampilan ini admin dapat menambahkan, menghapus dan mengubah data Halaman Utama Penilaian (Pengambilan Keputusan).



Gambar 14. Halaman Data Kriteria Aplikasi SPK

Tampilan Data Hasil Penilaian

Pada halaman ini terdapat Hasil dari pengambilan keputusan yang telah ditambahkan oleh admin dari hasil perhitungan pada kriteria dan bobot yang telah pilih. Lalu dapat di cetak dengan format PDF.



Berikut adalah Hasil dari Perhitungan SPK yang telah di download menjadi PDF.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier
PT. PRIMA FRESHMART

Hasil Perhitungan

Matriks Keputusan

Alternative	Kriteria			
	Waktu Penyimpanan	Harga	Kualitas Produk	Waktu Pengiriman
Fiesta	0.75	0.75	1	0.5

Normalisasi Matriks Keputusan

Alternative	Kriteria			
	Waktu Penyimpanan	Harga	Kualitas Produk	Waktu Pengiriman
Fiesta	1	1	1	1

Perangkingan

Alternative	Kriteria				Hasil
	Waktu Penyimpanan	Harga	Kualitas Produk	Waktu Pengiriman	
Fiesta	0.5	1	1	1	3.5

Jadi rekomendasi pemilihan supplier Fiesta Chicken Sausages jatuh pada Fiesta dengan Nilai 3.5

Gambar 15. Hasil Penilaian SPK dengan format .pdf

4 Kesimpulan

Aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan merek makanan beku trbaik memakai metode Simple Additive Weighting(SAW). Hal ini dapat membuat pemrosesan penentuan merek makanan beku dengan perhitungan yang akurat dalam memberikan rekomendasi merek sosis beku dapat dipercepat.

Pemakaian metode ini dalam sistem pendukung keputusan bisa mengatur urutan merek sosis beku berdasar pilihan yang diterima mulai tertinggi sampai terendah. Banyaknya sampel daya mempengaruhi tingginya validitas hasil.

5 Saran

Pengguna Aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan ini dapat mengubah (menambah atau mengurangi) kriteria dan bobotnya sesuai kebutuhan. Tidak harus berpatokan pada data yang sudah ada di aplikasi.

References

Amalia, N. (2020). Sistem Pemilihan Jenis Kayu Terbaik Dengan Menggunakan Metode Simple

Additive Weighting (SAW) Pada Perusahaan SRI DWI Meubel.Skripsi. Tangerang Selatan Universitas Pamulang: Tidak diterbitkan.

Bachtiar, F. (2018). Analisa Boraks dan Formalin Pada Berbagai Olahan Frozeen Food di Daerah Mulyosari. Surabaya Universitas Muhammadiyah Surabaya: UMSurabaya Repository.

C Palandeng, F., C Mandey, L., & Lumoindong, F. (2016). Karakteristik Fisiko-Kimia dan Sensori Sosis Ayam Petelur Afkir Yang Difortifikasi Dengan Pasta Dari Wortel (*Daucus Carota L*). Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, 19-28.

Haqi, B. (2019). Aplikasi SPK Pemilihan Dosen Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan JAVA. DIY: Deepublish.

Lee, D., & Gusrianty, G. (2021). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Sales Terbaik Menggunakan Metode SAW_TOPSIS. Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informas iVol. 3 , 66-67.

Londong Allo, R., & Wisnu Wirawan, P. (2020). Implementasi Sitem Pendukung Keputusan Pengadaan Mobil Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada Aplikasi Rental Mobil. Jurnal Masyarakat Informatika, 45-50.

M, S., & Ariani Sukamto, R. (2018). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek (Edisi Revisi). Bandung: Informatika.

Nizar, A., & Marisa, F. (2018). Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Tampilan Perangkat Lunak Berdasarkan Prinsip Usability. Journal of Information Technology and Computer Science, 262-264.

Tri Permadani, R. (2020). Pengembangan produk Poky Fried Chicken Berdasarkan Preferensi Konsumen di Kota Bogor. Bogor: Sekolah Vokasi Insitut Pertanian Bogor.