

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PRODUK EKSPOR IMPOR PAKAIAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) BERBASIS WEB

Muhamad Teguh Apriansyah^{1*}, Dohaman Siregar², Rae Triadi³

¹⁻³Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}teguhapiriansyah19@gmail.com, ²dohamansiregar@gmail.com, ³jkotriady@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak– Industri pakaian memainkan peran strategis dalam perekonomian global, terutama dengan meningkatnya perdagangan melalui platform e-commerce. Namun, pemilihan produk ekspor impor yang tepat menjadi tantangan bagi pelaku usaha, termasuk Thankinsomnia, sebuah perusahaan perdagangan pakaian internasional. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) diusulkan sebagai solusi untuk mengatasi kompleksitas dalam proses pengambilan keputusan. SPK ini mampu menganalisis berbagai faktor, seperti tren pasar, regulasi, biaya logistik, dan preferensi konsumen, secara efisien dan terintegrasi. Penelitian ini mencakup perancangan, implementasi, dan pengujian SPK berbasis metode SAW yang diharapkan mampu memberikan rekomendasi produk terbaik secara objektif. Dengan pendekatan ini, diharapkan efisiensi dan akurasi dalam pemilihan produk meningkat, mendukung daya saing perusahaan di pasar global.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, ekspor impor pakaian, e-commerce, Thankinsomnia

Abstract– The clothing industry plays a strategic role in the global economy, especially with the rise of trade through e-commerce platforms. However, selecting the right products for export and import poses significant challenges for businesses, including Thankinsomnia, an international clothing trading company. A web-based Decision Support System (DSS) using the Simple Additive Weighting (SAW) method is proposed to address the complexities of decision-making processes. This DSS efficiently and integratively analyzes various factors, such as market trends, regulations, logistics costs, and consumer preferences. This study includes the design, implementation, and testing of the SAW-based DSS, which is expected to provide objective product recommendations. By employing this approach, the efficiency and accuracy of product selection are anticipated to improve, thereby supporting the company's competitiveness in the global market.

Keywords: Decision Support System, Simple Additive Weighting, export-import clothing, e-commerce, Thankinsomnia.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah merevolusi cara industri pakaian beroperasi, khususnya dalam perdagangan internasional melalui platform digital. Ekspor impor pakaian kini semakin intensif dilakukan, memberikan peluang pasar yang luas sekaligus tantangan dalam pengambilan keputusan. Perusahaan Thankinsomnia menghadapi kesulitan dalam menentukan produk yang optimal untuk diekspor atau diimpor, mengingat kompleksitas variabel seperti tren pasar, regulasi, preferensi konsumen, dan biaya logistik.

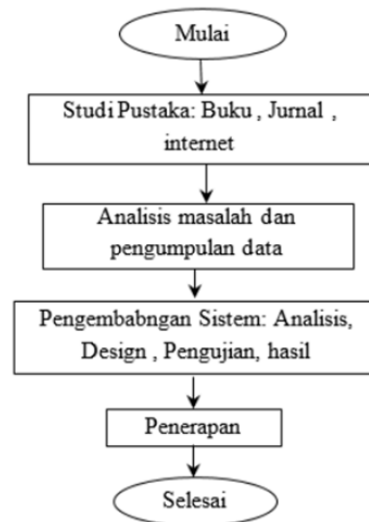
Proses pengambilan keputusan yang dilakukan secara manual sering kali rentan terhadap subjektivitas dan ketidaktepatan analisis. Oleh karena itu, implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) diusulkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Metode SAW memungkinkan perhitungan bobot kriteria secara sistematis, memberikan rekomendasi produk berdasarkan skor tertinggi yang dihasilkan. Selain itu, sistem berbasis web memastikan aksesibilitas dan kecepatan dalam analisis data.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan SPK berbasis web yang dapat membantu perusahaan dalam menentukan produk pakaian ekspor impor secara lebih efisien dan akurat. Dengan menggunakan pendekatan ini, diharapkan dapat tercipta pengambilan keputusan yang lebih terukur, mengurangi risiko kerugian finansial, dan meningkatkan daya saing perusahaan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki tahapan tahapan yang digunakan dalam pembuatan system pendukung keputusan pemilihan produk ekspor impor pakaian berbasis *website*. Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

2.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang diidentifikasi meliputi beberapa aspek penting. Pertama, kompleksitas dalam pemilihan produk pakaian yang tepat untuk diekspor atau diimpor membutuhkan pertimbangan yang kompleks, melibatkan banyak faktor dan variabel yang perlu dianalisis secara terstruktur. Kedua, data dan informasi yang relevan untuk mendukung pengambilan keputusan seringkali tersebar di berbagai sumber, sehingga sulit diakses dan dianalisis secara komprehensif. Ketiga, pengambilan keputusan terkait pemilihan produk ekspor dan impor pakaian seringkali dilakukan secara subjektif tanpa dukungan sistem yang terstruktur, yang dapat meningkatkan risiko kesalahan atau kerugian.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Untuk mencapai tujuan penelitian dan mendukung penerapan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, teknik pengumpulan data dilakukan secara terstruktur. Data primer diperoleh melalui wawancara, sedangkan data sekunder dikumpulkan melalui studi pustaka sesuai dengan metodologi penelitian.

1. Wawancara

Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara langsung dengan para mahasiswa yang ingin melakukan penelitian. Wawancara dilaksanakan pada tanggal 25 November 2024 untuk mendapatkan informasi mengenai kriteria yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan metode yang tepat. Hasil wawancara ini digunakan sebagai dasar untuk menentukan bobot dan nilai pada kriteria yang akan diterapkan dalam metode SAW.

2. Studi Pustaka

Peneliti juga mengumpulkan data sekunder melalui studi pustaka yang mencakup referensi dari artikel, jurnal, dan literatur lainnya yang relevan. Fokus studi pustaka adalah pada topik sistem pendukung keputusan, algoritma *Simple Additive Weighting (SAW)*, serta implementasi metode serupa dalam penelitian sebelumnya. Literatur yang digunakan dipilih berdasarkan kredibilitas dan relevansi dalam lima tahun terakhir untuk mendukung landasan teori penelitian ini.

2.4 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan produk ekspor impor pakaian di Thankinsomnia. Metode ini dipilih karena dapat menangani pengambilan keputusan multikriteria dengan cara memberikan bobot pada setiap kriteria yang relevan, menghitung skor untuk setiap alternatif, dan menentukan keputusan terbaik berdasarkan hasil perhitungan.

Tahapan penelitian mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan evaluasi. Pada tahap analisis kebutuhan, data dikumpulkan melalui wawancara dengan pihak terkait dan studi pustaka untuk mengidentifikasi kriteria utama seperti kualitas produk, harga, tingkat permintaan, dan potensi keuntungan. Data ini digunakan untuk memahami kebutuhan perusahaan dalam memilih produk ekspor impor secara akurat.

Tahap perancangan sistem melibatkan penerapan metode SAW untuk memproses data kriteria dan alternatif. Proses ini dimulai dengan normalisasi data untuk menyamakan skala antar kriteria, dilanjutkan dengan pemberian bobot berdasarkan tingkat kepentingan kriteria, dan diakhiri dengan penghitungan skor akhir untuk setiap alternatif. Sistem dirancang menggunakan diagram seperti use case untuk memvisualisasikan interaksi pengguna dengan sistem serta activity diagram untuk menggambarkan alur kerja sistem secara rinci.

Tahap implementasi dilakukan dengan mengembangkan sistem menggunakan perangkat lunak yang sesuai. Pada tahap ini, algoritma SAW diintegrasikan ke dalam sistem untuk melakukan perhitungan otomatis berdasarkan data yang dimasukkan oleh pengguna. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk memperoleh hasil rekomendasi produk secara cepat dan akurat.

Tahap pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai spesifikasi dan bebas dari kesalahan. Pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing, yang memeriksa input dan output sistem tanpa memperhatikan logika internalnya. Setelah pengujian selesai, tahap evaluasi dilakukan dengan melibatkan pengguna untuk menilai efektivitas sistem. Evaluasi ini bertujuan memastikan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi yang akurat dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Melalui penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW), penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan yang efisien dan akurat dalam membantu perusahaan Thankinsomnia memilih produk ekspor impor pakaian yang optimal.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah tahap penting dalam pengembangan sistem yang bertujuan untuk memahami secara mendalam kebutuhan pengguna dan sistem yang akan dirancang. Proses ini melibatkan identifikasi, pengumpulan, dan evaluasi data untuk menentukan elemen-elemen yang dibutuhkan dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Dalam penelitian ini, perangkat lunak yang digunakan meliputi *Visual Studio Code* sebagai text editor, *XAMPP* sebagai web server untuk pengembangan lokal, dan *Google Chrome* sebagai browser untuk pengujian sistem.

Perangkat keras yang digunakan adalah MacBook Pro 2018 dengan spesifikasi prosesor Intel Core i5 quad-core 2,3 GHz, RAM 8GB, dan penyimpanan SSD 512GB. Kebutuhan jaringan juga diperhitungkan untuk memastikan sistem dapat diakses melalui koneksi internet.

3.2 Hasil Perancangan Sistem

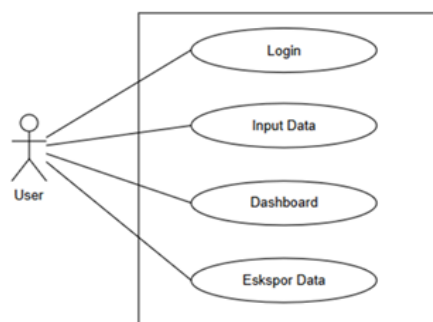
Hasil perancangan sistem mencakup dokumentasi visual dan implementasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam penelitian ini, pemodelan UML (Unified Modeling Language) digunakan untuk membantu menjelaskan rancangan sistem secara terstruktur dan mudah dipahami. Pemodelan ini meliputi use case diagram, activity diagram, dan class diagram, yang memberikan gambaran interaksi pengguna dengan sistem, alur kerja sistem, serta struktur data yang digunakan.

3.3 Hasil Perancangan Sistem

UML (*Unified Language Modelling*) merupakan sebuah pemodelan visual sebagai sara pendukung untuk merancang sebuah sistem berorientasi objek. Pemodelan UML ini dibutuhkan karena cukup efektif untuk mempermudah pembaca memahami gambaran secara menyeluruh terhadap sistem yang akan dibuat. Beberapa pemodelan yang terdapat dalam UML seperti *use case diagram*, *class diagram*, dan *activity diagram*. Berikut gambaran beberapa digram yang digunakan pada tahap perancangan sistem.

3.4 Use Case Diagram

Use case diagram menunjukkan interaksi antara pengguna (Admin dan User) dengan sistem. Admin bertugas mengelola data kriteria, alternatif produk, dan hasil keputusan. Sedangkan User menggunakan sistem untuk memperoleh rekomendasi produk ekspor impor terbaik berdasarkan metode SAW.



Gambar 2. *Use Case Diagram*

Terdapat 2 user admin yang dapat login pada website ini yaitu admin yang bekerja sebagai user untuk bagian ini dan Owner sebagai pemilik dari perusahaan ini.

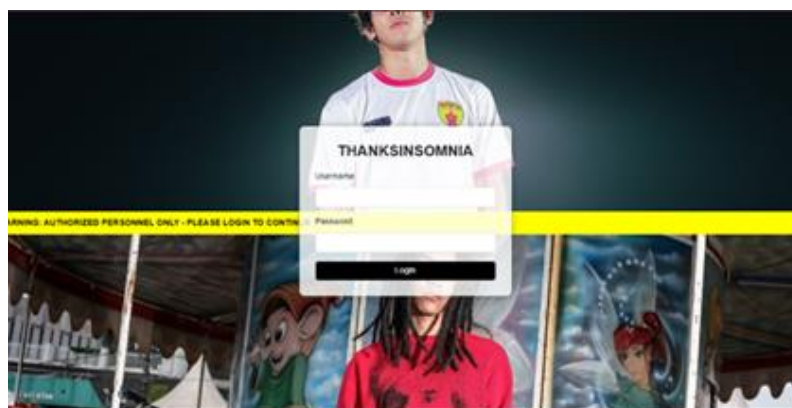
3.5 Pembahasan Algoritma

3.5.1 Perancangan Layar

1. Tampilan Login

Pada sebuah halaman *website* tentunya memiliki tampilan awal yang muncul ketika mengakses system. Pada *website* ini memiliki proses autentikasi melalui fitur Login dan pilih akun, pengguna yang sudah pasti merupakan karyawan perusahaan akan diberikan username dan kata sandi langsung oleh atasan.

Pengguna tidak perlu lagi melakukan registrasi didalam halaman website ini.

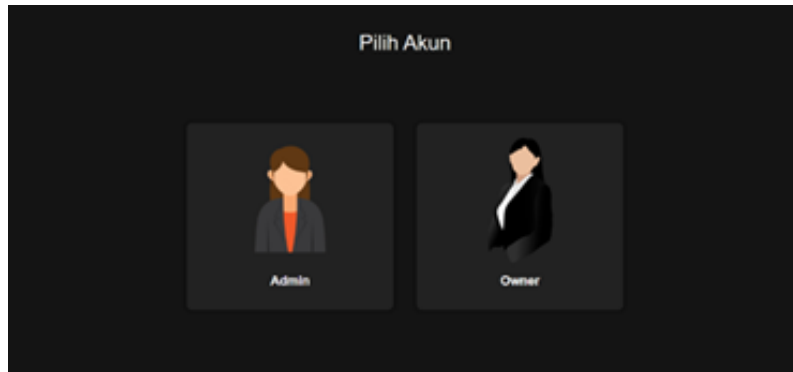


Gambar 3. Tampilan Halaman *Login*

Pada gambar 3 menampilkan halaman loginakun untuk karyawan bisa mengakses sistem.

2. Tampilan Pilih Akun

Pada tampilan ini terdapat halaman yang berisi pilihan user mana yang akan masuk.



Gambar 4. Tampilan Halaman *Pilih Akun*

Pada halaman pilih akun ini user akan memilih salah satu pilihan yang ada yaitu Admin dan Owner. Setelah itu ketika user memilih salah satu dari pilihan akun tersebut akan muncul Pop up pin yang harus dimasukan, pin ini sudah diberikan kepada Karyawan yang akan melakukan pekerjaan ini.



Gambar 5. Tampilan Halaman PIN Akun

3. Halaman *Dashboard*

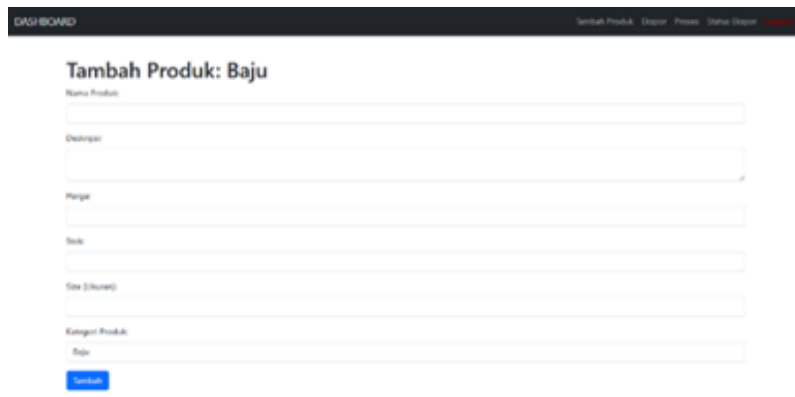
Dashboard menampilkan data analisis kriteria, alternatif produk, dan hasil keputusan dalam format yang mudah dipahami. User dapat melihat hasil analisis dalam bentuk tabel.

DASHBOARD																																									
Daftar Produk Masuk																																									
Cari produk... Cari																																									
Baju <table> <tr> <th>ID</th><th>Nama</th><th>Deskripsi</th><th>Harga</th><th>Stok</th><th>Size</th><th>Aksi</th></tr> <tr> <td>6</td><td>Kemeja putih</td><td>long</td><td>120000.00 IDR</td><td>12</td><td></td><td> ☐ Edit Hapus </td></tr> <tr> <td>8</td><td>Kami</td><td>pink</td><td>120000.00 IDR</td><td>50</td><td></td><td> ☐ Edit Hapus </td></tr> <tr> <td>9</td><td>Kemeja</td><td>pink</td><td>80000.00 IDR</td><td>40</td><td></td><td> ☐ Edit Hapus </td></tr> <tr> <td>10</td><td>Champion</td><td>Blue</td><td>120000.00 IDR</td><td>100</td><td></td><td> ☐ Edit Hapus </td></tr> </table>							ID	Nama	Deskripsi	Harga	Stok	Size	Aksi	6	Kemeja putih	long	120000.00 IDR	12		☐ Edit Hapus	8	Kami	pink	120000.00 IDR	50		☐ Edit Hapus	9	Kemeja	pink	80000.00 IDR	40		☐ Edit Hapus	10	Champion	Blue	120000.00 IDR	100		☐ Edit Hapus
ID	Nama	Deskripsi	Harga	Stok	Size	Aksi																																			
6	Kemeja putih	long	120000.00 IDR	12		☐ Edit Hapus																																			
8	Kami	pink	120000.00 IDR	50		☐ Edit Hapus																																			
9	Kemeja	pink	80000.00 IDR	40		☐ Edit Hapus																																			
10	Champion	Blue	120000.00 IDR	100		☐ Edit Hapus																																			

Gambar 6. Tampilan Halaman *Dashboard*

4. Halaman Tambah Produk

Halaman ini menampilkan form yang nantinya akan diisi untuk memasukan data produk import yang nantinya akan di proses.



Gambar 7. Tampilan Halaman Tambah Produk

5. Halaman Proses

Halaman ini adalah tampilan dari produk impor yang sudah ditambahkan, produk ini nantinya akan diproses rebranding oleh perusahaan dan hingga produk siap untuk di ekspor.



ID	Nama	Deskripsi	Harga	Stok	Size
14	Barcelona	Baju bola	120000.00 IDR	130	M
15	Bomb bogie	kant	150000.00 IDR	345	M

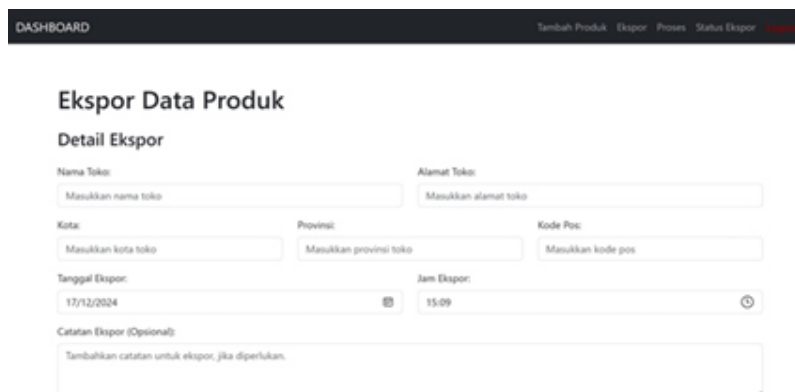
ID	Nama	Deskripsi	Harga	Stok	Size
Tidak ada produk yang dipilih.					

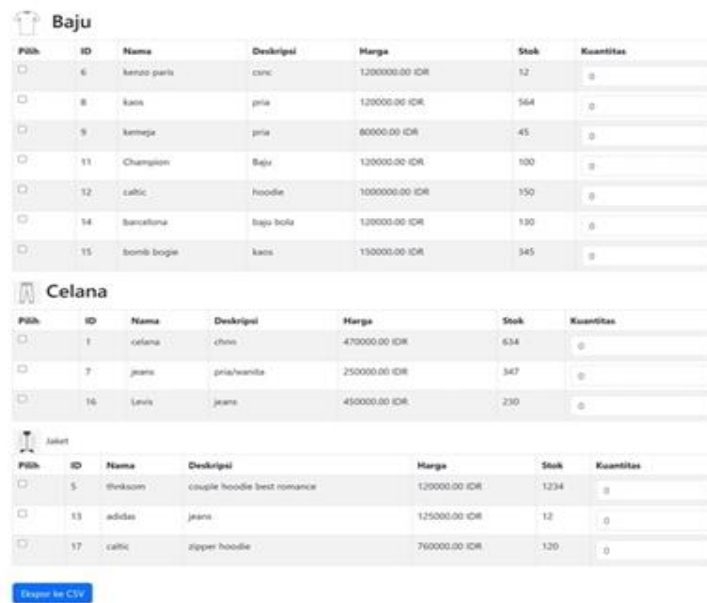
ID	Nama	Deskripsi	Harga	Stok	Size
Tidak ada produk yang dipilih.					

Gambar 8. Tampilan Halaman Produk yang Diproses

6. Halaman Ekspor

Pada halaman ini, user akan menginput produk yang sudah selesai di proses dan siap untuk di ekspor.





Pilih	ID	Nama	Deskripsi	Harga	Stok	Kuantitas
☐	6	kenzo paris	csnc	120000.00 IDR	12	0
☐	8	kaco	pria	120000.00 IDR	564	0
☐	9	kenzo	pria	80000.00 IDR	45	0
☐	11	Champion	Baju	120000.00 IDR	100	0
☐	12	calic	hoodie	100000.00 IDR	150	0
☐	14	Barcelona	Baju bola	120000.00 IDR	130	0
☐	15	bomb bagin	kaco	150000.00 IDR	345	0

Pilih	ID	Nama	Deskripsi	Harga	Stok	Kuantitas
☐	1	celana	chuo	470000.00 IDR	634	0
☐	7	jeans	pria/wanita	250000.00 IDR	347	0
☐	16	Levis	jeans	450000.00 IDR	230	0

Pilih	ID	Nama	Deskripsi	Harga	Stok	Kuantitas
☐	5	thinkson	couple hoodie best romance	120000.00 IDR	1234	0
☐	13	adidas	jeans	125000.00 IDR	12	0
☐	17	calic	zipper hoodie	760000.00 IDR	120	0

[Ekspor ke CSV](#)

Gambar 9. Tampilan Halaman Ekspor

Setelah produk di input untuk di proses, maka data tersebut akan masuk kehalaman status ekspor.



ID	Tanggal Ekspor	Nama Toko	Alamat	Status	Aksi
1	14 Dec 2024, 17:52	h & M	cengkareng, jakarta, jakarta (23456)	In Progress	

Gambar 10. Tampilan Halaman Status Ekspor

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis web dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk pemilihan produk ekspor-impor pakaian di perusahaan "Thankinsomnia", dapat disimpulkan bahwa sistem ini berhasil memberikan solusi efektif untuk mengatasi tantangan dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan metode SAW, sistem mampu melakukan analisis terhadap berbagai faktor yang mempengaruhi pemilihan produk, seperti tren pasar, regulasi, biaya logistik, dan preferensi konsumen, serta memberikan rekomendasi produk terbaik secara objektif.

Implementasi sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam proses pemilihan produk, tetapi juga membantu mengurangi risiko kesalahan dan keputusan subjektif yang dapat merugikan perusahaan. Sistem berbasis web memastikan aksesibilitas yang mudah bagi pengguna, memungkinkan analisis data secara cepat dan tepat. Secara keseluruhan, sistem ini dapat meningkatkan daya saing perusahaan di pasar global dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dalam perdagangan internasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dosen Pembimbing:

Terima kasih kepada Bapak Roeslan Djitalov, S.Kom., M.Kom atas bimbingan, arahan, dan dukungan yang diberikan selama proses penelitian ini. Segala ilmu dan pengalaman yang diberikan sangat membantu dalam pengembangan penelitian ini.

2. Rekan Kerja Praktek:

Terima kasih kepada rekan-rekan kerja praktek di "Thankinsomnia" yang telah bekerja sama dengan baik, memberikan data dan informasi yang sangat berharga dalam proses penelitian, serta memberikan masukan konstruktif selama pengembangan sistem.

3. Pemimpin Perusahaan Thankinsomnia:

Terima kasih kepada Mohan Hazian atas kesempatan yang diberikan untuk melakukan penelitian dan pengembangan sistem di perusahaan ini. Dukungan dan kerjasama yang diberikan sangat membantu dalam menyelesaikan penelitian ini dengan sukses.

REFERENCES

- Nugroho, W. T., Supriatin, S., Asharudin, F., & Arifin, O. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pakaian dengan Metode Simple Additive Weighting pada Toko HenHen Collection. *Information System Journal*, 6(01), 1-10. JURNAL AMIKOM.
- Louis Kelwin, E. D. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penjualan Barang Impor Menggunakan Metode Benefit Cost Ratio. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 7(1), 19-20. RESEARCHGATE
- Ilham Mulyawan (2023). Penerapan Metode SAW pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Aplikasi Dompot Digital pada Warga RW 09 Kelurahan Nanggawer. ELIBRARY BSI
- Anggraini, F. (2022). Penerapan Sistem Informasi Ekspedisi Ekspor dan Impor Barang Pakaian dengan Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk. UPI REPOSITORY
- Alya Rasenta Dewi (2024). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Tutor Bahasa Jerman dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Website pada PT. TOKO JAYAPASURUAN