

Implementasi Sistem Penunjang Keputusan Persediaan Barang Berbasis Website Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)

Eko Wahyudi¹, Dede Sunandar²

¹²Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan,
Indonesia

Email: qway753@gmail.com, dosen02379@unpam.ac.id*

(* : coresponding author)

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan besar dalam sistem pengelolaan data, terutama dalam dunia perdagangan. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh pelaku usaha adalah pengelolaan persediaan barang yang tepat agar tidak terjadi kekurangan maupun penumpukan stok. Toko Sembako Wahyu masih melakukan pencatatan persediaan secara manual, yang sering menimbulkan kesalahan dan keterlambatan dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan *Sistem Pendukung Keputusan* (SPK) berbasis web dalam menentukan jumlah persediaan barang menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dipilih karena kemampuannya dalam memberikan hasil keputusan yang objektif melalui proses pembobotan dan penilaian alternatif secara sistematis. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pemilik toko dalam mengelola data barang, mempercepat proses pencatatan, serta memberikan rekomendasi jumlah stok barang yang optimal. Berdasarkan hasil implementasi, penerapan metode SAW dalam SPK ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pengambilan keputusan terkait persediaan barang di Toko Sembako Wahyu.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Persediaan Barang, *Simple Additive Weighting*, Web, Efisiensi

Abstract—The rapid advancement of information technology has significantly transformed data management systems, particularly in the field of commerce. One of the major challenges faced by business owners is maintaining an optimal inventory level to prevent both stock shortages and overstocking. Toko Sembako Wahyu still relies on manual inventory recording, which often leads to errors and delays in decision-making. This study aims to design and implement a web-based Decision Support System (DSS) for determining inventory levels using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The SAW method was chosen for its ability to produce objective decision outcomes through a systematic weighting and evaluation process of multiple alternatives. The developed system assists store owners in managing inventory data, improving the accuracy of stock recording, and providing recommendations for optimal inventory levels. The implementation results show that the SAW-based DSS effectively enhances efficiency and accuracy in inventory decision-making at Toko Sembako Wahyu.

Keywords: Decision Support System, Inventory Management, Simple Additive Weighting, Web-Based System, Efficiency

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat khususnya teknologi informasi telah membawa perubahan dalam berbagai bidang kehidupan manusia yang semakin kompleks untuk memperoleh informasi dan data. Salah satunya semakin meningkatnya kemampuan komputer dalam pengolahan data sehingga banyak instansi atau perusahaan baik yang berskala kecil maupun berskala besar dalam pengolahan data. *Database* adalah tulang punggung dari suatu *website*, mereka bertanggung jawab untuk menyimpan, mengelola, dan mengambil data yang akan digunakan. Tanpa *database* yang efisien, *website* tidak dapat berjalan dengan baik, karena *database* yang baik juga memastikan bahwa data tetap aman dan teratur. Salah satu pada era teknologi yang seringkali digunakan untuk membagikan informasi adalah *website*.

Toko Sembako Wahyu adalah toko yang menjual sembako didirikan pada Desember tahun 2002 di desa Pisangan Timur, kelurahan Cirende, kecamatan Ciputat Timur, kota Tangengrang Selatan, provinsi Banten. Didirikan oleh bapak Sunawar dan keluarga yang beralamatkan di jalan Cirende Indah II rt 005/004. Riset ini dilakukan di Toko Sembako Wahyu dikarenakan di dalam segala proses toko ini masih menggunakan sistem manual sehingga menjadi salah satu factor penyebab lambat launnya proses penjualan di toko tersebut. Alasan dilakukan riset ini untuk membantu membuat sebuah sistem komputerisasi yang mungkin dapat berguna bagi Toko Sembako

Wahyu sehingga dapat meningkatkan penjualan menjadi efektif dan efisien terutama dalam memprediksi persediaan barang yang akan dijual. persediaan barang merupakan salah satu aktiva penting yang dimiliki pedagang untuk dijual kembali, karena persediaan barang adalah unsur utama dalam bidang perdagangan, diperlukan untuk menjamin kelancaran pemenuhan permintaan konsumen sebab bila tidak ada persediaan barang maka kebutuhan tidak terpenuhi. Kemajuan atau keberhasilan suatu sistem perdagangan salah satunya dipengaruhi persediaan barang. persediaan barang tepat diharapkan meningkatkan keuntungan sehingga meminimumkan biaya-biaya yang ditimbulkan. Masalah umum dalam persediaan barang bersumber dari kejadian yang dihadapi pedagang/perusahaan, kejadian tersebut dapat terjadi karena persediaan barang terlalu banyak atau mungkin persediaan barang terlalu sedikit. Maka dibutuhkan suatu pengelolaan yang baik oleh pihak manajemen usaha. Manajemen harus berusaha untuk menjaga keseimbangan persediaan barang agar tidak terlalu banyak dan juga tidak terlalu dikit, dikarenakan persediaan barang terlalu rendah tidak dapat memenuhi kebutuhan akan menimbulkan kekecewaan konsumen dan mengakibatkan kehilangan penjualan, sedangkan persediaan terlalu tinggi akan menyebabkan biaya pengeluaran akan melambung.

Masalah yang di hadapi pada “toko wahyu” yaitu pencatatan persediaan secara manual sering terjadi kesalahan. dan perusahaan sering mengalami kesalahan dalam pencatatan stok Persediaan. Dalam menanggulangi permasalahan tersebut diperlukan Sistem informasi persediaan barang dapat menjawab permasalahan yang sering dialami usaha dagang. Untuk melihat dan mendapatkan jumlah persediaan barang yang sesuai pihak pengusaha dapat mengamati dari histori transaksi penjualan dan dilanjutkan dengan melakukan pengolahan terhadap data penjualan tersebut dengan proses pengolahan terhadap data penjualan ini, pengusaha bisa mendapatkan informasi yang digunakan untuk keperluan pengelolaan persediaan barang seperti mengukur biaya barang yang dipakai berdasarkan harga/biaya barang pada awalnya. Selain itu sistem informasi dapat mengurangi risiko pengusaha dalam kerugian, seperti salah satunya adalah pencurian barang dengan ada nya sistem informasi ini dapat memantau persediaan dari jumlah masuk dan keluarnya barang dari persediaan. Teknologi informasi berperan penting sebagai penunjang kemajuan sebuah bisnis dalam mengolah data-data transaksi yang lebih detail, akurat serta efisien. Proses pengelolaan Persediaan serta Penjualan sembako dapat dikerjakan lebih cepat. Dalam meperhitung segala persediaan ada beberapa metode yang dapat digunakan, salah satunya adalah metode saw yang digunakan dalam riset yang akan dilakukan. Pemilihan metode *Simple Additive weighting* ini sangat cocok dalam menyelesaikan masalah yang ada di Toko Sembako Wahyu dalam pemilihan supplier berdasarkan harga awal, kualitas produk, kecepatan pengiriman, dan kemampuan pembayaran dalam pembelian produk, dan juga dapat membantu menentukan jumlah persediaan barang yang harus di sediakan yang mana berguna untuk membantu sistem penjualan dapat berjalan dengan lancar. Pemilihan metode ini sangatlah efisien karna keunggulan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) terletak pada kesederhanaan dan fleksibilitas dalam evaluasi pemilihan suatu produk, serta kemampuannya untuk menghasilkan hasil yang akurat jika bobot dari kriteria ditetapkan dengan cermat.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan dalam perkembangan teknologi pada saat ini dapat membantu manusia dalam berbagai hal salah satunya adalah pengelolaan data penjualan dalam sistem penjualan, yang mana berguna untuk mengolah data dengan menyediakan alat dan metode yang lebih cepat, efisien dan akurat. Teknologi memungkinkan pengolahan data yang besar dengan cepat, sehingga membantu manusi dalam berbagai aspek kehidupan, seperti pengambilan keputusan, peningkatan efisiensi bisnis dan akses informasi. Pada sistem penjualan di Toko Sembako Wahyu juga dapat membantu, salah satunya adalah mendukung pengambilan keputusan dalam perhitungan jumlah persediaan barang guna untuk memperlancar sistem penjualan. Maka dari itu penulis tertarik untuk menyusun Laporan Tugas Akhir dengan judul “*IMPLEMENTASI SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) (STUDI KASUS TOKO SEMBAKO WAHYU)*”.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah salah satu metode yang dapat diimplementasikan dalam sistem pendukung keputusan untuk menyelesaikan situasi *Multiple*

Attribute Decision Making (MADM). Tujuan utama dari MADM adalah untuk mencari alternatif yang paling optimal dari sejumlah alternatif yang ada dengan kriteria tertentu. Konsep fundamental dari metode SAW adalah mencari hasil penjumlahan ter bobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut yang dinilai.

Proses penyelesaian masalah menggunakan metode SAW terdiri dari beberapa tahapan yang sistematis, yaitu:

- Menentukan Kriteria (Ci): Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
- Menentukan Rating Kecocokan: Memberikan nilai rating untuk setiap alternatif pada setiap kriteria yang telah ditentukan.
- Membuat Matriks Keputusan: Membuat matriks berdasarkan kriteria untuk mempermudah dalam melihat bobot dan kriteria dari setiap alternatif, sehingga memudahkan pengolahan data.
- Melakukan Normalisasi Matriks (R): Proses normalisasi dilakukan berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut, apakah itu atribut keuntungan (*benefit*) atau atribut biaya (*cost*). Rumus untuk melakukan normalisasi adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} \\ \frac{\min_i(x_{ij})}{x_{ij}} \end{cases}$$

Gambar 1. Rumus SAW

2.2 Sistem Penunjang Keputusan

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dirancang secara spesifik untuk membantu seorang pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi-terstruktur ataupun tidak terstruktur. Konsep utama dari SPK adalah dengan memanfaatkan data dan model-model analisis untuk diolah menjadi informasi alternatif yang dapat dijadikan landasan dalam membuat sebuah keputusan. Tujuan dari sistem ini bukanlah untuk menggantikan peran manusia, melainkan untuk menyediakan alat bantu yang dapat meningkatkan efektivitas dan akurasi keputusan yang diambil, terutama dalam situasi yang kompleks dan penuh ketidakpastian. (Yanto, 2021).

Konsep tersebut sangat relevan dengan permasalahan yang dihadapi oleh Toko Sembako Wahyu. Sama halnya dengan usaha ritel lainnya, Toko Sembako Wahyu juga menghadapi tantangan dalam mengelola persediaan barangnya. Keputusan untuk menentukan produk mana yang harus diprioritaskan untuk pengadaan stok kembali seringkali bersifat semi-terstruktur, di mana keputusan masih banyak bergantung pada pengalaman dan intuisi pemilik tanpa didasari oleh analisis data yang objektif. Kondisi ini dapat menimbulkan risiko penumpukan barang yang perputarannya lambat dan mengakibatkan kerugian, atau sebaliknya, kekurangan stok untuk barang yang sebenarnya sangat diminati pelanggan.

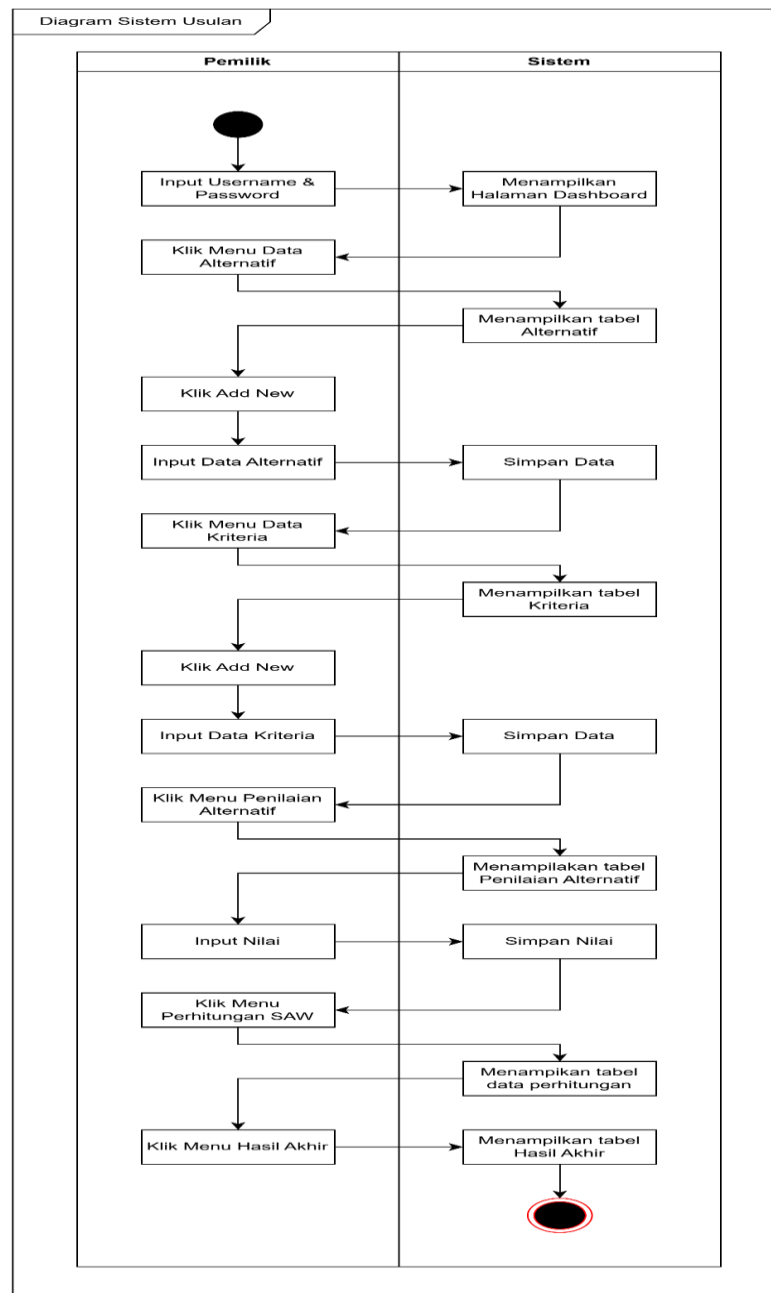
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi hasil dari kegiatan penelitian yang sudah dilakukan

3.1 Analisa Sistem Usulan

Sistem usulan ini dirancang untuk membantu pemilik Toko Sembako Wahyu dalam mengelola dan menentukan jumlah persediaan barang secara lebih efektif dan efisien melalui penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Berikut ini adalah activity diagram sistem usulan ini yang akan di kembangkan:



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Usulan

3.1.1 Perhitungan Metode SAW

Langkah-langkah dalam perhitungan metode SAW adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan Alternatif dan Kriteria.

Table 1. Data Alternatif

DATA ALTERNATIF	
Kode	Alternatif
A1	Beras Pulen
A2	Beras Perak
A3	Susu Kaleng
A4	Susu Sachet
A5	Gula Merah
.....
A47	Kecap Sachet
A48	Kecap botol
A49	Kecap Refil

Table 2. Data Kriteria

KRITERIA				
No	Kode	Kriteria	Bobot	Tipe
1	C1	Stok Barang	0.3	Cost
2	C2	Harga Barang	0.2	Cost
3	C3	Kecepatan Terjual	0.3	Benefit
4	C4	Kadaluarsa	0.2	Cost

- b. Menentukan penilaian tiap alternatif terhadap setiap kriteria.

Table 3. Penilaian Alternatif

Matriks Penilaian				
Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1 — Beras Pulen	50	13000	25	365
A2 — Beras Perak	50	15000	10	365
A3 — Susu Kaleng	48	13000	70	365
A4 — Susu Sachet	30	2000	15	365
A5 — Gula Merah	10	18000	30	365
.....
A47 — Kecap Sachet	144	1000	70	365
A48 — Kecap botol	48	7000	70	365
A49 — Kecap Refil	24	23000	30	365
MAX	180	36000	90	365
MIN	10	1000	8	250

c. Normalisasi Matriks Keputusan.

Table 4. Matriks Normalisasi

Matriks Normalisasi				
Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1 — Beras Pulen	0.200	0.077	0.278	0.685
A2 — Beras Perak	0.200	0.067	0.111	0.685
A3 — Susu Kaleng	0.208	0.077	0.778	0.685
A4 — Susu Sachet	0.333	0.500	0.167	0.685
A5 — Gula Merah	1.000	0.056	0.333	0.685
.....
A47 — Kecap Sachet	0.069	1.000	0.778	0.685
A48 — Kecap botol	0.208	0.143	0.778	0.685
A49 — Kecap Refil	0.417	0.043	0.333	0.685
A50 — Minyak	0.417	0.059	0.222	0.687

d. Menghitung Nilai Preferensi (V_i)

Table 5. Perhitungan Preferensi (V_i)

Perhitungan Preferensi (V_i)				
Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1 — Beras Pulen	0.060	0.015	0.083	0.137
A2 — Beras Perak	0.060	0.013	0.033	0.137
A3 — Susu Kaleng	0.063	0.015	0.233	0.137
A4 — Susu Sachet	0.100	0.100	0.050	0.137
A5 — Gula Merah	0.300	0.011	0.100	0.137
.....
A47 — Kecap Sachet	0.021	0.200	0.233	0.137
A48 — Kecap botol	0.063	0.029	0.233	0.137
A49 — Kecap Refil	0.125	0.009	0.100	0.137

e. Menentukan Alternatif Terbaik

Table 6. Hasil Akhir

Hasil Akhir		
Alternatif	Nilai Akhir	Peringkat
A47 — Kecap Sachet	0.591	1
A31 — Sikat Panci	0.570	2
A29 — Ketumbar bubuk	0.558	3
A18 — Boncabe	0.554	4
A28 — Lada bubuk	0.552	5
.....
A40 — Diaper Bayi	0.329	47

Hasil Akhir		
A10 — Tepung Beras	0.304	48
A1 — Beras Pulen	0.296	49

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan *metode Simple Additive Weighting* (SAW) pada sistem pendukung keputusan di Toko Sembako Wahyu telah terbukti mampu membantu proses penentuan persediaan barang. Dengan pemanfaatan metode SAW, sistem dapat mengolah data alternatif dan kriteria secara terstruktur, sehingga rekomendasi keputusan mengenai kebutuhan persediaan barang menjadi lebih objektif dan tepat sasaran.
2. Penerapan sistem yang terkomputerisasi memberikan efisiensi dalam pencatatan data persediaan barang secara akurat. Sistem ini dapat meminimalkan kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada pencatatan manual, serta mempercepat proses rekapitulasi stok.

REFERENCES

- Abidin, S., Jalil, A., & Arni, S. (2025). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan framework web oleh mahasiswa sistem informasi. *Journal of Computer Science and Information Technology (JCSIT)*, 2(3), 370-378.
- Alfan Rosid, M. (2020). *Basis data untuk informatika*.
- Andesti, W., Yulistiyanti, D., & Saputra, E. (2024). *Sistem pendukung keputusan bahan baku bouquet menggunakan metode SAW pada Toko Flowink*.
- Brahmantyo, R. A., Wibowo, J., & Nurcahyawati, V. (2023). Manajemen persediaan menggunakan metode safety stock dan reorder point. *Jurnal Sains dan Informatika*, 9(1), 89-99.
- Faturrahman, M. F., Firdaus, M. A., Nurridwan, M. R., Mustofa, M. Z., & Gustian, D. (2025). *Sistem pendukung keputusan untuk kebutuhan persediaan paket data dan pulsa menggunakan metode simple additive weighting*.
- Febriyanti, N. M. D., Sudana, A. A. K. O., & Piarsa, I. N. (2021). Implementasi black box testing pada sistem informasi manajemen dosen. *JITTER- Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, 2(3).
- Muin, A. A., Syahbudin., & Febriana, H. (2024). *Implementasi sistem pendukung keputusan menggunakan simple additive weighting (SAW) pada pengadaan stok obat*.
- Mukhlis, I. R., Satibi, I. F., Sembilu, N., Rahmawati, R., Aulia, V. R., Rinjeni, T. P., Sugata, T. L. I., & Anantos, P. K. F. (2024). Rancangan basis data absensi pegawai menggunakan MYSQL dengan conceptual data model (CDM), physical data model (PDM), dan entity relationship diagram (ERD). *Jurnal Ilmiah Computing Insight*, 6(2), 1-17.
- Nurfadilah, S. (2022). Perancangan website company profile pada UMKM Orazio Multiusaha Indonesia. *Applied Business and Administration Journal*, 1(3), 1-8.
- Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., & Giansyah, Q. A. (2023). Pengujian black box dan white box sistem informasi parkir berbasis web. *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 1-16.
- Ramadhani, A. F., Prihandani, K., & Yusup, D. (2021). *Sistem pendukung keputusan prioritas pembelian barang menggunakan metode simple additive weighting (studi kasus: PT. Atlindo)*.
- Sabilla, A. D., & Mahendra, D. (2022). Sistem informasi persediaan barang dengan safety stock. *Journal of Information System and Computer*, 2(1), 32-35.
- Silalahi, F. D. (2022). *Manajemen database MySQL (structured query language)*. Yayasan Prima Agus Teknik.
- Suhendri. (2025). Perancangan sistem informasi penyewaan mobil berbasis web. *JIIC: Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(2), 2068-2073.
- Syahputri, K., & Nasution, M. I. P. (2023). Peran database dalam sistem informasi manajemen. *Jurnal Akuntansi Keuangan dan Bisnis*, 1(2), 54-58.
- Triana, Yusman, M., & Hermanto, B. (2021). Sistem informasi manajemen data klien pada PT. Hulu Balang Mandiri menggunakan framework laravel. *Jurnal Pepadun*, 2(1), 40-48.
- Wibisono, B., & Sanjaya, U. P. (2025). *Sistem pendukung keputusan pemantauan stok dan restok otomatis berbasis web*.
- Yanto, M. (2021). Sistem penunjang keputusan dengan menggunakan metode AHP dalam seleksi produk. *Jurnal Teknologi dan Informasi Bisnis*, 3(1), 167-174.