TAMIKA: Jurnal Tugas Akhir Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi
Vol. 6 No. 1 (2026)
https://doi.org/10.46880/tamika.Vol6No1.pp71-80 e-ISSN: 2828-1276

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERANGKINGAN PENJUALAN PRODUK TERLARIS PADA PT. GARUDA MITRA KIMIA MENGGUNAKAN METODE ARAS BERBASIS ANDROID

Yogi Nanda Gunawan✉, Mutiara Sovina
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia
Email: nandagunawan0901@gmail.com

ABSTRACT

PT. Garuda Mitra Kimia is a company that distributes or sells chemicals and also distributes its products. Chemical inventory in the company is the most important thing for the company. The company must be ready to provide chemicals that are often needed by customers. A problem that often occurs at PT. Garuda Mitra Kimia is difficulty in determining the best-selling products so that product inventory is not structured according to the best-selling products. Often there are errors in inputting sales data so that the stock in the warehouse is not appropriate which can complicate product inventory management so that sales reports for the best-selling products have not been properly systematized. To overcome these problems, PT. Garuda Mitra Kimia requires a system for product sales so that PT. Garuda Mitra Kimia can determine product inventory stock for best-selling products. The result of this study is an Android-based system by implementing a decision support system to determine the sales of best-selling products at PT. Garuda Mitra Kimia using the ARAS method which aims to make it easier for companies to obtain sales reports for best-selling products with appropriate and well-systematized management data.
Keyword: PT. Garuda Mitra Kimia, SPK, Sales, ARAS Method, Android.

ABSTRAK

PT. Garuda Mitra Kimia adalah perusahaan penyalur atau penjual bahan kimia dan juga sekaligus menjadi distributor produk-produknya. Persediaan bahan kimia pada perusahaan menjadi hal yang paling penting untuk perusahaan. Perusahaan harus siap siaga dalam menyediakan bahan kimia yang sering dibutuhkan oleh pelanggan. Permasalahan yang sering terjadi pada PT. Garuda Mitra Kimia adalah sulitnya dalam menentukan produk best seller sehingga persediaan produk tidak terstruktur menurut penjualan terlaris. Sering terjadi kesalahan input data penjualan sehingga stok di gudang tidak sesuai yang dapat menyulitkan pengelolaan persediaan produk sehingga laporan penjualan produk terlaris belum tersistem dengan baik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, PT. Garuda Mitra Kimia membutuhkan sistem untuk penjualan produk sehingga PT. Garuda Mitra Kimia dapat menentukan stok persediaan produk untuk penjualan produk terlaris. Hasil dari penelitian ini merupakan sebuah sistem berbasis Android dengan menerapkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan penjualan produk terlaris pada PT. Garuda Mitra Kimia menggunakan metode ARAS yang bertujuan untuk memudahkan perusahaan dalam mendapatkan laporan penjualan produk terlaris dengan pengelolaan data yang sudah sesuai dan tersistem dengan baik.
Kata Kunci: PT. Garuda Mitra Kimia, SPK, Penjualan, Metode ARAS, Android.

PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem berbasis komputer yang bersifat interaktif dan digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan. Sistem ini memanfaatkan data, informasi, serta model-model keputusan yang diolah untuk menghasilkan berbagai alternatif solusi. (Subakti, 2022). Dalam penggunaannya, sistem pendukung keputusan juga melibatkan peran pemikiran manajer dalam melakukan analisis dan pemodelan secara interaktif guna memperoleh keputusan yang tepat dan efektif (Haffandi et al., 2024).

PT. Garuda Mitra Kimia adalah perusahaan penyalur atau penjual bahan kimia dan juga sekaligus menjadi distributor produk-produknya. Persediaan bahan kimia pada perusahaan menjadi hal yang paling penting untuk perusahaan. Perusahaan harus siap siaga dalam menyediakan bahan kimia yang sering dibutuhkan oleh pelanggan. Persediaan barang kimia berasal dari produk yang telah selesai diproses telah siap untuk dijual sesuai dengan tujuannya (Nainggolan et al., 2024). Produk juga berperan sebagai sarana utama bagi perusahaan dalam mencapai tujuan bisnis, khususnya dalam memperoleh keuntungan yang optimal (Bakhtiar & Audina, 2021).

Permasalahan yang sering terjadi pada PT. Garuda Mitra Kimia adalah sulitnya dalam menentukan produk best seller sehingga persediaan produk tidak

terstruktur menurut penjualan terlaris. Sering terjadi kesalahan input data penjualan sehingga stok di gudang tidak sesuai yang dapat menyulitkan pengelolaan persediaan produk sehingga laporan penjualan produk terlaris belum tersistem dengan baik. Solusi dari permasalahan tersebut, PT. Garuda Mitra Kimia membutuhkan sistem untuk penjualan produk sehingga PT. Garuda Mitra Kimia dapat menentukan stok persediaan produk untuk penjualan produk terlaris.

Sistem ini dibangun dengan menerapkan metode ARAS dalam menentukan perangkingan bahan kimia, metode ARAS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multi kreteria berdasarkan pada konsep perangkingan menggunakan ultility degree yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternatif terhadap nilai indeks keseluruhan alternatif (Akhsani et al., 2022). Tujuan dari metode ini adalah untuk memperoleh struktur preferensi global dari sekumpulan alternatif, yang mencerminkan penilaian terhadap setiap alternatif berdasarkan kriteria yang digunakan serta tingkat kepentingan antar kriteria tersebut. Metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*) merupakan pendekatan berbasis fungsi utilitas yang digunakan untuk menentukan tingkat efisiensi relatif dari setiap alternatif. Nilai efisiensi ini diperoleh dari perbandingan antara nilai kriteria dan bobotnya, sehingga alternatif terbaik dapat dipilih berdasarkan hasil perhitungan yang paling optimal.(Mulya, 2021).

Hasil dari penelitian ini merupakan sebuah sistem berbasis Android dengan menerapkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan penjualan produk terlaris pada PT. Garuda Mitra Kimia menggunakan metode ARAS yang bertujuan untuk memudahkan perusahaan dalam mendapatkan laporan penjualan produk terlaris dengan pengelolaan data yang sudah sesuai dan tersistem dengan baik.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang bersifat interaktif dan digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan. Sistem ini menghasilkan berbagai alternatif solusi melalui pengolahan data dan informasi dengan memanfaatkan model keputusan serta basis data. Dalam penerapannya, sistem pendukung keputusan juga melibatkan pertimbangan dan analisis dari pihak manajer melalui proses pemodelan interaktif untuk memperoleh keputusan yang tepat. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System* / DSS) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan, khususnya bagi manajemen tingkat menengah dan atas, dalam menghadapi permasalahan semi terstruktur maupun tidak terstruktur. DSS bekerja dengan mengintegrasikan data, model analisis, serta pengetahuan yang relevan untuk menghasilkan informasi yang lebih akurat dan transparan, sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan dalam organisasi atau perusahaan (Handoko et al., 2025).

Perangkingan

Melakukan proses perangkingan, dengan mengurutkan hasil nilai akhir. Nilai akhir didapatkan dari penjumlahan nilai. Perangkingan atau nilai terbaik dengan memasukan setiap kriteria yang diberikan dengan menggunakan rumus. Sistem perangkingan adalah metode yang dipakai untuk mengurutkan atau memberikan peringkat kepada alternatif (Saputri et al., 2022).

Penjualan

Penjualan merupakan aktivitas bisnis yang mencakup proses pemasaran dan distribusi produk atau jasa kepada pelanggan dengan tujuan memperoleh pendapatan. Proses ini melibatkan beberapa tahapan, mulai dari identifikasi calon konsumen, pelaksanaan strategi promosi, negosiasi, hingga penyelesaian transaksi serta pemberian layanan purna jual (Nulhakim, 2021). Pola penjualan menunjukkan kecenderungan atau tren dalam aktivitas penjualan suatu produk maupun jasa. Penjualan sendiri merupakan kegiatan utama dalam bisnis yang berfokus pada distribusi produk atau layanan kepada konsumen. Aktivitas ini memiliki peran penting bagi perusahaan, terutama dalam upaya memperoleh keuntungan (Mustopa et al., 2021).

Produk

Produk merupakan segala sesuatu yang ditawarkan kepada pasar untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen. Produk tidak hanya berupa barang berwujud, tetapi juga mencakup jasa, ide, tempat, organisasi, maupun individu yang memberikan manfaat bagi pengguna. Dalam konteks pemasaran, produk memiliki berbagai atribut seperti kualitas, harga, kemasan, serta pelayanan yang menyertainya. Selain berfungsi sebagai pemenuh kebutuhan konsumen, produk juga menjadi sarana utama bagi perusahaan dalam mencapai tujuan bisnis, khususnya dalam memperoleh keuntungan.

Metode ARAS *(Additive Ratio Assesment)*

Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif terbaik adalah yang memiliki nilai rasio tertinggi. Proses dalam metode ARAS dilakukan dengan membandingkan nilai setiap kriteria pada masing-masing alternatif berdasarkan bobot yang telah ditentukan, sehingga diperoleh peringkat alternatif secara optimal. Metode ini dikenal sederhana dan mudah diterapkan dalam proses pengambilan keputusan. Dalam implementasinya, bobot kriteria diberikan secara langsung untuk mendukung proses perhitungan dan penentuan peringkat (Syahputra & Yulianti, 2022).

Metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*) memiliki keunggulan dibandingkan metode lainnya karena menggunakan konsep *utility degree* dalam proses perangkingan, yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan dari setiap alternatif terhadap alternatif optimal. Proses perhitungannya dimulai dari penentuan bobot pada masing-masing kriteria, kemudian dilanjutkan dengan penilaian setiap alternatif. Selanjutnya dilakukan proses normalisasi data dan perhitungan nilai utilitas untuk memperoleh hasil akhir. Berdasarkan nilai tersebut, alternatif dapat diurutkan dari nilai tertinggi hingga terendah sehingga memudahkan dalam menentukan pilihan terbaik (Khairunnisa et al., 2022).

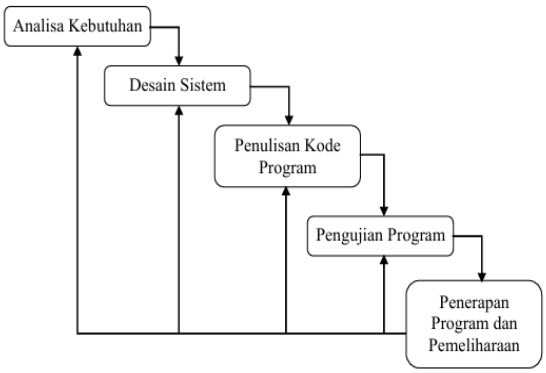
Kontribusi Penelitian

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul *"Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Baku Digital Printing dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)"*, peneliti menerapkan metode ARAS dalam proses pengambilan keputusan. Hasil dari penelitian tersebut berupa sistem berbasis web yang digunakan untuk membantu pemilihan bahan baku digital printing yang sesuai dengan kualitas dan jenis yang dibutuhkan. Penerapan sistem ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan dalam menentukan bahan baku yang tepat (Gumilar & Setyaningsih, 2023).

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Perangkingan penjualan Produk Terlaris Pada PT. Garuda Mitra Kimia Menggunakan Metode ARAS Berbasis Android" Keistimewaan pada penelitian ini dapat dilihat dari hasil perancangan berbasis Android. Sistem berbasis Android yang diterapkan pada penelitian ini menjadi keunggulan dari penelitian sebelumnya. Penelitian berbasis Android juga menerapkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan penjualan produk terlaris pada PT. Garuda Mitra Kimia menggunakan metode ARAS yang bertujuan untuk memudahkan perusahaan dalam mendapatkan laporan penjualan produk terlaris dengan pengelolaan data yang sudah sesuai dan tersistem dengan baik. Penelitian ini menggunakan beberapa kriteria diantaranya adalah kriteria Kualitias, Harga, Stok dan Kemasan. Kriteria-kriteria ini akan dijadikan acuan penilaian untuk menetukan penjualan produk terlaris pada PT. Garuda Mitra Kimia. Sistem ini dibangun dengan menerapkan metode ARAS dalam menentukan penjualan produk terlaris, sistem penjualan produk terlaris dirancang berbasis Android dengan tujuan lebih memudahkan pelanggan dalam membeli produk bahan kimia dan memudahkan perusahaan dalam menentukan penjualan produk terlaris pada PT. Garuda Mitra Kimia.

METODE PENELITIAN

Metodologi pengembangan sistem Waterfall dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Waterfall metodologi penelitian

Dalam pengembangannya metode waterfall memiliki beberapa tahapan yaitu: analisis kebutuhan (requirement), desain sistem (system design), coding, pengujian program, pemeliharaan sistem.

1. Analisa Kebutuhan
   Analisa permasalahan pada penelitian ini menjadi langkah awal untuk menentukan hasil akhir yang berupa penjualan produk terlaris. Produk terlaris yang akan menjadi output nya merupakan salah satu produk yang menjadi data input pada penelitian ini.
2. Desain Sistem
   Perancangan sistem ini menggunakan pemodelan UML. Pemodelan UML digunakan pada perancangan sistem ini karena mudah dipahami dan alurnya jelas.
3. Penulisan Kode Program
   Dalam penulisan kode program, peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP, Java, dan menggunakan Database MySQL.

4. Pengujian Program
   Pengujian secara black box (interface) yaitu pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja.
5. Penerapan Program dan Pemeliharaan
   Pada tahapan akhir penelitian ini, dimana aplikasi tingkat kepuasan nasabah berbasis Android sudah sesuai dengan perancangan. Kemudian pada program atau aplikasi yang sudah selesai tetap dilakukan pemeliharaan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.sssss

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Garuda Mitra Kimia adalah perusahaan penyalur atau penjual bahan kimia dan juga sekaligus menjadi distributor produk-produknya. Persediaan bahan kimia pada perusahaan menjadi hal yang paling penting untuk perusahaan. Perusahaan harus siap siaga dalam menyediakan bahan kimia yang sering dibutuhkan oleh pelanggan. Permasalahan yang sering terjadi pada PT. Garuda Mitra Kimia adalah sulitnya dalam menentukan produk best seller sehingga persediaan produk tidak terstruktur menurut penjualan terlaris. Sering terjadi kesalahan input data penjualan sehingga stok di gudang tidak sesuai yang dapat menyulitkan pengelolaan persediaan produk sehingga laporan penjualan produk terlaris belum tersistem dengan baik. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, PT. Garuda Mitra Kimia membutuhkan sistem untuk penjualan produk sehingga PT. Garuda Mitra Kimia dapat menentukan stok persediaan produk untuk penjualan produk terlaris. Hasil dari penelitian ini merupakan sebuah sistem berbasis android dengan menerapkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan penjualan produk terlaris pada PT. Garuda Mitra Kimia menggunakan metode ARAS yang bertujuan untuk memudahkan perusahaan dalam mendapatkan laporan penjualan produk terlaris dengan pengelolaan data yang sudah sesuai dan tersistem dengan baik.

Penerapan Metode ARAS (Additive Ratio Assesment)

Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif terbaik adalah yang memiliki nilai rasio tertinggi. Proses dalam metode ARAS dilakukan dengan membandingkan nilai setiap kriteria pada masing-masing alternatif berdasarkan bobot yang telah ditentukan, sehingga diperoleh peringkat alternatif secara optimal. Metode ini dikenal sederhana dan mudah diterapkan dalam proses pengambilan keputusan. Dalam implementasinya, bobot kriteria diberikan secara langsung untuk mendukung proses perhitungan dan penentuan peringkat. Langkah-langkah perhitungan dengan metode ARAS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Flowchart Metode ARAS

Studi Kasus

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada PT. Garuda Mitra Kimia, penerapan metode ARAS (Additive Ratio Assesment) bertujuan agar perusahaan dapat menentukan produk terlaris dan memudahkan perusahaan dalam mendapatkan laporan penjualan dengan pengelolaan data yang sudah sesuai dan tersistem dengan baik.

Data Alternatif

Data alternatif adalah data produk yang akan digunakan dalam penerapan metode ARAS.

Tabel 1. Data Alternatif

Kode	Nama Bahan Baku	Kode	Nama Bahan Baku
K01	Procarb 600	K16	Pasik Active
K02	Procarb 800	K17	Mangan Taiwan
K03	Haycarb 800	K18	Tawas
K04	Haycarb 1000	K19	Soda Ash
K05	Ferolite	K20	Citric Acid

K06	Ferolite Procarb	K21	Oxalid Acid
K07	Mangan Super	K22	Pac German
K08	Mangan Greensand	K23	Soda Api
K09	Mangan Procarb	K24	Belerang
K10	Mangan Super Biru	K25	Sodium Percarbonate
K11	Pasir Jepang	K26	Sodium Bicarbonate
K12	Pasir Silika	K27	Sodium Benzoat
K13	Pasir Halus	K28	Stearic Acid
K14	Zeolite Halus	K29	Softener Flakes
K15	Zeolite Sedang	K30	Tawas Biru

Data Kriteria

Kriteria merupakan sebuah penilaian yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Data kriteria yang sudah ditetapkan menjadi tolak ukur penilaian perusahaan terhadap produk yang akan dipertimbangkan pada penelitian ini. Di setiap kriteria memiliki nilai bobot kriterianya masing-masing. Nilai bobot kriteria ditentukan dari kelayakan produk dalam sistem penjualan yang ada diperusahaan. Semakin layak untuk dijual maka semakin tinggi nilai bobot untuk kriterianya.

Tabel 2. Data Kriteria

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot Kriteria
C1	Kualitas	30%
C2	Harga	30%
C3	Stok	20%
C4	Kemasan	20%

Skala penilaian untuk menilai produk terlarisb melalui kriteria-kriteria yang sudah ditentukan oleh perusahaan.

Tabel 3. Skala Subkriteria

	Buruk	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
Nilai	1	2	3	4	5

Data Subkriteria

Subkriteria merupakan bagian dari setiap kriteria yang digunakan untuk penilaian. Subkriteria ditetapkan dari perusahaan yang menjadi subjek skala penilaian di setiap kriterianya. Setiap kriteria memiliki beberapa subkriteria yang dapat dijelaskan pada tabel 4 sampai dengan tabel 7:

Tabel 4. Kriteria Kualitas

No	Subkriteria	Skala
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Buruk	1

Tabel 5. Kriteria Harga

No	Subkriteria	Skala
1	Mahal	5
2	Standar	4
3	Cukup	3
4	Murah	2
5	Sangat Murah	1

Tabel 6. Kriteria Stok

No	Subkriteria	Skala
1	Sangat Banyak	5
2	Banyak	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Habis	1

Tabel 7. Kriteria Kemasan

No	Subkriteria	Skala
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Buruk	1

Penilaian Produk

Penilaian produk merupakan data produk yang sudah dinilai dengan penilaian dari kriteria masing-masing.

Tabel 8. Penilaian Produk

Kode	Nama Produk	Kualitas	Harga	Stok	Kemasan
K01	Procarb 600	Baik	Standar	Cukup	Baik
K02	Procarb 800	Baik	Standar	Cukup	Baik
K03	Haycarb 800	Sangat Baik	Standar	Sangat Baik	Baik

K04	Haycarb 1000	Baik	Standar	Cukup	Baik
K05	Ferolite	Cukup	Standar	Cukup	Sangat Baik
K06	Ferolite Procarb	Cukup	Standar	Sangat Banyak	Baik
K07	Mangan Super	Baik	Standar	Sangat Banyak	Baik
K08	Mangan Greensand	Baik	Standar	Cukup	Sangat Baik
K09	Mangan Procarb	Sangat Baik	Standar	Sangat Banyak	Sangat Baik
K10	Mangan Super Biru	Sangat Baik	Standar	Baik	Cukup
K11	Pasir Jepang	Baik	Standar	Cukup	Baik
K12	Pasir Silika	Baik	Standar	Cukup	Baik
K13	Pasir Halus	Sangat Baik	Standar	Baik	Cukup
K14	Zeolite Halus	Baik	Standar	Cukup	Baik
K15	Zeolite Sedang	Cukup	Standar	Cukup	Sangat Baik
K16	Pasik Active	Cukup	Standar	Sangat Banyak	Baik
K17	Mangan Taiwan	Baik	Standar	Sangat Banyak	Baik
K18	Tawas	Baik	Standar	Cukup	Sangat Baik
K19	Soda Ash	Sangat Baik	Standar	Cukup	Sangat Baik
K20	Citric Acid	Sangat Baik	Standar	Baik	Cukup
K21	Oxalid Acid	Baik	Standar	Cukup	Baik
K22	Pac German	Baik	Standar	Cukup	Baik
K23	Soda Api	Sangat Baik	Standar	Baik	Cukup
K24	Belerang	Baik	Standar	Cukup	Baik
K25	Sodium Percarbonate	Cukup	Standar	Cukup	Sangat Baik
K26	Sodium Bicarbonate	Cukup	Standar	Sangat Banyak	Baik
K27	Sodium Benzoat	Baik	Standar	Sangat Banyak	Baik
K28	Stearic Acid	Baik	Standar	Cukup	Sangat Baik
K29	Softener Flakes	Sangat Baik	Standar	Cukup	Sangat Baik
K30	Tawas Biru	Sangat Baik	Standar	Baik	Cukup

Konversi Nilai Bahan Baku

Setelah membuat tabel penilaian bahan baku disetiap keriteria, selanjutnya menentukan konversi nilai tersebut ke dalam bentuk skala nilai bobot.

Tabel 9. Konversi Nilai

Kode	Nama Produk	Kualitas	Harga	Stok	Kemasan
K01	Procarb 600	4	4	3	4
K02	Procarb 800	4	4	3	4
K03	Haycarb 800	5	4	4	3
K04	Haycarb 1000	4	4	3	4
K05	Ferolite	3	4	3	5
K06	Ferolite Procarb	3	4	5	4
K07	Mangan Super	4	4	5	4
K08	Mangan Greensand	4	4	3	5
K09	Mangan Procarb	5	4	5	5
K10	Mangan Super Biru	5	4	4	3
K11	Pasir Jepang	4	4	3	4
K12	Pasir Silika	4	4	3	4
K13	Pasir Halus	5	4	4	3
K14	Zeolite Halus	4	4	3	4
K15	Zeolite Sedang	3	4	3	5
K16	Pasik Active	3	4	5	4
K17	Mangan Taiwan	4	4	5	4
K18	Tawas	4	4	3	5
K19	Soda Ash	5	4	3	5
K20	Citric Acid	5	4	4	3
K21	Oxalid Acid	4	4	3	4
K22	Pac German	4	4	3	4
K23	Soda Api	5	4	4	3
K24	Belerang	4	4	3	4
K25	Sodium Percarbonate	3	4	3	5

K26	Sodium Bicarbonate	3	4	5	4
K27	Sodium Benzoat	4	4	5	4
K28	Stearic Acid	4	4	3	5
K29	Softener Flakes	5	4	3	5
K30	Tawas Biru	5	4	4	3
Jumlah		123	120	110	123

Pembentukan Matriks

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 4 & 3 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 4 \\ 5 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 5 \\ 5 & 4 & 3 & 5 \\ 5 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 4 \\ 5 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 5 \\ 5 & 4 & 3 & 5 \\ 5 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 4 \\ 5 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 5 \\ 5 & 4 & 3 & 5 \\ 5 & 4 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

Normalisasikan Matriks

Rij = Nilai Kriteria/ Jumlah nilai semua kriteria

Berikut merupakan perhitungan normalisasi matriks untuk disetiap kriteria

Tabel 10. Hasil Normalisasi Matriks

Kode	Nama Produk	Kualitas	Harga	Stok	Kemasan
K01	Procarb 600	0.0325	0.0333	0.0273	0.0325
K02	Procarb 800	0.0325	0.0333	0.0273	0.0325
K03	Haycarb 800	0.0407	0.0333	0.0364	0.0244
K04	Haycarb 1000	0.0325	0.0333	0.0273	0.0325
K05	Ferolite	0.0244	0.0333	0.0273	0.0407
K06	Ferolite Procarb	0.0244	0.0333	0.0455	0.0325
K07	Mangan Super	0.0325	0.0333	0.0455	0.0325
K08	Mangan Greensand	0.0325	0.0333	0.0273	0.0407
K09	Mangan Procarb	0.0407	0.0333	0.0455	0.0407
K10	Mangan Super Biru	0.0407	0.0333	0.0364	0.0244
K11	Pasir Jepang	0.0325	0.0333	0.0273	0.0325
K12	Pasir Silika	0.0325	0.0333	0.0273	0.0325
K13	Pasir Halus	0.0407	0.0333	0.0364	0.0244
K14	Zeolite Halus	0.0325	0.0333	0.0273	0.0325
K15	Zeolite Sedang	0.0244	0.0333	0.0273	0.0407
K16	Pasik Active	0.0244	0.0333	0.0455	0.0325
K17	Mangan Taiwan	0.0325	0.0333	0.0455	0.0325
K18	Tawas	0.0325	0.0333	0.0273	0.0407
K19	Soda Ash	0.0407	0.0333	0.0273	0.0407
K20	Citric Acid	0.0407	0.0333	0.0364	0.0244
K21	Oxalid Acid	0.0325	0.0333	0.0273	0.0325
K22	Pac German	0.0325	0.0333	0.0273	0.0325
K23	Soda Api	0.0407	0.0333	0.0364	0.0244
K24	Belerang	0.0325	0.0333	0.0273	0.0325
K25	Sodium Percarbonate	0.0244	0.0333	0.0273	0.0407
K26	Sodium Bicarbonate	0.0244	0.0333	0.0455	0.0325
K27	Sodium Benzoat	0.0325	0.0333	0.0455	0.0325
K28	Stearic Acid	0.0325	0.0333	0.0273	0.0407
K29	Softener Flakes	0.0407	0.0333	0.0273	0.0407
K30	Tawas Biru	0.04065	0.033333	0.036364	0.02439
Bobot Kriteria		**30%**	**30%**	**20%**	**20%**

Tabel 11. Nilai Bobot Matriks

Kode	Nama Produk	Kualitas	Harga	Stok	Kemasan
K01	Procarb 600	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K02	Procarb 800	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K03	Haycarb 800	0.0122	0.0100	0.0073	0.0049
K04	Haycarb 1000	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K05	Ferolite	0.0073	0.0100	0.0055	0.0081
K06	Ferolite Procarb	0.0073	0.0100	0.0091	0.0065
K07	Mangan Super	0.0098	0.0100	0.0091	0.0065
K08	Mangan Greensand	0.0098	0.0100	0.0055	0.0081
K09	Mangan Procarb	0.0122	0.0100	0.0091	0.0081
K10	Mangan Super Biru	0.0122	0.0100	0.0073	0.0049
K11	Pasir Jepang	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K12	Pasir Silika	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K13	Pasir Halus	0.0122	0.0100	0.0073	0.0049
K14	Zeolite Halus	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K15	Zeolite Sedang	0.0073	0.0100	0.0055	0.0081
K16	Pasik Active	0.0073	0.0100	0.0091	0.0065
K17	Mangan Taiwan	0.0098	0.0100	0.0091	0.0065
K18	Tawas	0.0098	0.0100	0.0055	0.0081
K19	Soda Ash	0.0122	0.0100	0.0055	0.0081
K20	Citric Acid	0.0122	0.0100	0.0073	0.0049
K21	Oxalid Acid	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K22	Pac German	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K23	Soda Api	0.0122	0.0100	0.0073	0.0049
K24	Belerang	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065

K25	Sodium Percarbonate	0.0073	0.0100	0.0055	0.0081
K26	Sodium Bicarbonate	0.0073	0.0100	0.0091	0.0065
K27	Sodium Benzoat	0.0098	0.0100	0.0091	0.0065
K28	Stearic Acid	0.0098	0.0100	0.0055	0.0081
K29	Softener Flakes	0.0122	0.0100	0.0055	0.0081
K30	Tawas Biru	0.0122	0.0100	0.0073	0.0049

Tabel 12. Fungsi Optimalisasi

Kode	Nama Produk	Kualitas	Harga	Stok	Kemasan
K01	Procarb 600	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K02	Procarb 800	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K03	Haycarb 800	0.0122	0.0100	0.0073	0.0049
K04	Haycarb 1000	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K05	Ferolite	0.0073	0.0100	0.0055	0.0081
K06	Ferolite Procarb	0.0073	0.0100	0.0091	0.0065
K07	Mangan Super	0.0098	0.0100	0.0091	0.0065
K08	Mangan Greensand	0.0098	0.0100	0.0055	0.0081
K09	Mangan Procarb	0.0122	0.0100	0.0091	0.0081
K10	Mangan Super Biru	0.0122	0.0100	0.0073	0.0049
K11	Pasir Jepang	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K12	Pasir Silika	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K13	Pasir Halus	0.0122	0.0100	0.0073	0.0049
K14	Zeolite Halus	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K15	Zeolite Sedang	0.0073	0.0100	0.0055	0.0081
K16	Pasik Active	0.0073	0.0100	0.0091	0.0065
K17	Mangan Taiwan	0.0098	0.0100	0.0091	0.0065
K18	Tawas	0.0098	0.0100	0.0055	0.0081
K19	Soda Ash	0.0122	0.0100	0.0055	0.0081
K20	Citric Acid	0.0122	0.0100	0.0073	0.0049
K21	Oxalid Acid	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K22	Pac German	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K23	Soda Api	0.0122	0.0100	0.0073	0.0049
K24	Belerang	0.0098	0.0100	0.0055	0.0065
K25	Sodium Percarbonate	0.0073	0.0100	0.0055	0.0081
K26	Sodium Bicarbonate	0.0073	0.0100	0.0091	0.0065
K27	Sodium Benzoat	0.0098	0.0100	0.0091	0.0065
K28	Stearic Acid	0.0098	0.0100	0.0055	0.0081
K29	Softener Flakes	0.0122	0.0100	0.0055	0.0081
K30	Tawas Biru	0.0122	0.0100	0.0073	0.0049
Total					**1000**

Menentukan peringkat tertinggi dari setiap alternatif dengan cara membagi jumlah nilai alternatif dengan total keseluruhan

Tabel 13. Perhitungan

K01 = 0.028/ 0.897 = 0.031	K16 = 0.029/ 0.897 = 0.032
K02 = 0.028/ 0.897 = 0.031	K17 = 0.032/ 0.897 = 0.035
K03 = 0.035/ 0.967 = 0,039	K18 = 0.03/ 0.897 = 0.033
K04 = 0.028/ 0.897 = 0.031	K19 = 0.037/ 0.897 = 0.041
K05 = 0.027/ 0.897 = 0.030	K20 = 0.031/ 0.897 = 0.034
K06 = 0.029/ 0.897 = 0.032	K21 = 0.028/ 0.897 = 0.031
K07 = 0.032/ 0.897 = 0.035	K22 = 0.028/ 0.897 = 0.031
K08 = 0.03/ 0.897 = 0.033	K23 = 0.031/ 0.897 = 0.034
K09 = 0.033/ 0.897 = 0.036	K24 = 0.028/ 0.897 = 0.031
K010 = 0.031/ 0.897 = 0.034	K25 = 0.027/ 0.897 = 0.030
K11 = 0.028/ 0.897 = 0.031	K26 = 0.029/ 0.897 = 0.032
K12 = 0.028/ 0.897 = 0.031	K27 = 0.032/ 0.897 = 0.035
K13 = 0.031/ 0.897 = 0.034	K28 = 0.03/ 0.897 = 0.033
K14 = 0.028/ 0.897 = 0.031	K29 = 0.033/ 0.897 = 0.036
K15 = 0.027/ 0.897 = 0.030	K30 = 0.031/ 0.897 = 0.034

Tabel 14. Hasil Akhir

Kode	*Nama Produk*	*Jumlah*	*Hasil*
K01	Procarb 600	0.0317	0.0317
K02	Procarb 800	0.0317	0.0317
K03	Haycarb 800	0.0343	0.0343
K04	Haycarb 1000	0.0317	0.0317
K05	Ferolite	0.0309	0.0309
K06	Ferolite Procarb	0.0329	0.0329
K07	Mangan Super	0.0354	0.0354
K08	Mangan Greensand	0.0333	0.0333
K09	Mangan Procarb	0.0394	0.0394
K10	Mangan Super Biru	0.0343	0.0343
K11	Pasir Jepang	0.0317	0.0317
K12	Pasir Silika	0.0317	0.0317
K13	Pasir Halus	0.0343	0.0343
K14	Zeolite Halus	0.0317	0.0317
K15	Zeolite Sedang	0.0309	0.0309
K16	Pasik Active	0.0329	0.0329
K17	Mangan Taiwan	0.0354	0.0354
K18	Tawas	0.0333	0.0333
K19	Soda Ash	0.0358	0.0358
K20	Citric Acid	0.0343	0.0343
K21	Oxalid Acid	0.0317	0.0317
K22	Pac German	0.0317	0.0317
K23	Soda Api	0.0343	0.0343
K24	Belerang	0.0317	0.0317
K25	Sodium Percarbonate	0.0309	0.0309
K26	Sodium Bicarbonate	0.0329	0.0329
K27	Sodium Benzoat	0.0354	0.0354
K28	Stearic Acid	0.0333	0.0333
K29	Softener Flakes	0.0358	0.0358
K30	Tawas Biru	0.0343	0.0343

Selanjutnya, untuk keterangan dari hasil perangkingan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 15. Hasil Perangkingan

Kode	Nama Produk	Jumlah	Hasil
K09	Mangan Procarb	0.0394	1
K29	Softener Flakes	0.0358	2
K19	Soda Ash	0.0358	3
K17	Mangan taiwan	0.0354	4
K07	Mangan Super	0.0354	5
K27	Sodium Benzoat	0.0343	6
K30	Tawas Biru	0.0343	7
K03	Haycarb 800	0.0343	8
K13	Pasir Halus	0.0343	9
K20	Citric Acid	0.0343	10
K23	Soda Api	0.0343	11
K10	Mangan Super Biru	0.0343	12
K28	Stearic Acid	0.0333	13
K08	Mangan Greensand	0.0333	14
K18	Tawas	0.0333	15
K26	Sodium Bicarbonate	0.0329	16
K16	Pasik Active	0.0329	17
K06	Ferolite Procarb	0.0329	18
K02	Procarb 800	0.0317	19
K04	Haycarb 1000	0.0317	20
K24	Belerang	0.0317	21
K11	Pasir Jepang	0.0317	22
K22	Pac German	0.0317	23
K21	Oxalid Acid	0.0317	24
K12	Pasir Silika	0.0317	25
K14	Zeolite Halus	0.0317	26
K01	Procarb 600	0.0317	27
K25	Sodium Percarbonate	0.0309	28
K05	Ferolite	0.0309	29
K15	Zeolite Sedang	0.0309	30

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode ARAS (Additive Ratio Assessment), alternatif terbaik adalah Mangan Procarb dengan nilai ARAS 0.0394 dan berada pada peringkat ke-1. Alternatif ini direkomendasikan sebagai pilihan utama

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik pada penelitian ini antara lain:

1. Sistem penentuan produk best seller pada PT. Garuda Mitra Kimia dengan menilai produk layak dijual dengan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan yaitu kriteria kualitas, kriteria harga, kriteria stok dan kriteria kemasan.
2. Pembangunan sistem penjualan produk terlaris yang efektif dalam pengelolaan persediaan dengan menerapkan metode ARAS yang bertujuan untuk mengelola data produk dan membantu pengambilan keputusan dalam menentukan produk terlaris pada PT. Garuda Mitra Kimia.
3. Perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman Java, software yang digunakan adalah Android Studio, aplikasi editor kode menggunakan visual code dan pemodelan sistem dilakukan dengan UML (Unified Modeling Language).

DAFTAR PUSTAKA

Akhsani, R., Prayoga, S., & Susanti, P. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan dengan Metode ARAS (Studi Kasus Kabupaten Ponorogo)*. *8*, 31–40. https://doi.org/10.34128/jsi.v8i1.387

Bakhtiar, A., & Audina, S. (2021). Analisis pengendalian persediaan aux raw material menggunakan metode min-max stock di pt . Mitsubishi chemical indonesia. *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri, 16*(3), 161–168.

Gumilar, N. I., & Setyaningsih, P. W. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Baku Digital Printing Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)*. *3*, 252–267.

Haffandi, M. Y., Hendrik, B., Informatika, T., Putra, U., & Yptk, I. (2024). *Analisa Metode Sistem Pendukung Keputusan dalam Konteks Perusahaan : Systematic Literature Review*. *0738*(4), 6463–6471.

Handoko, Y., Cahya, A., & Ningrum, S. (2025). *Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Tenaga Kerja Dengan Metode Fuzzy Inference System*. (82), 1450–1462. https://doi.org/10.33364/algoritma/v.22-2.2818

Khairunnisa, B., Murniati, W., Hamdi, S., & Fadli, S. (2022). *Aplikasi Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)*. *08*(02), 639–648.

Mulya, F. P. (2021). *Pemilihan supplier bahan baku rajungan menggunakan metode ahp (analytical hierarchy process) dan aras (additive ratio assessment) di PT . XYZ*. *02*(03), 119–130.

Mustopa, M., Junaedi, I., & Sianipar, A. Z., (2021). *Sistem informasi penjualan dan pengendalian stock barang bangunan pada toko bangunan delima*. *1*(April), 105–116. https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v1i2.447

Nainggolan, E. R., Pasaribu, D. Y., Situmorang, M. S. T., Faradita, T. A., & Yulistira, Y. (2024, October). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Kimia Hidrogen Peroksida (H2O2) pada Produksi Pulp PT. XYZ Menggunakan Metode EOQ. In *Talenta Conference Series: Energy and*

Engineering (EE) (Vol. 7, No. 1, pp. 817-821). https://doi.org/10.32734/ee.v7i1.2278

Nulhakim, B. (2021). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. *7*(8), 427–434. https://doi.org/10.5281/zenodo.5773963

Saputri, R. A., Sianturi, A. N., Mutmainnah, S., Informasi, S., & Mandiri, U. N. (2022). *Sistem penunjang keputusan penerimaan karyawan baru menggunakan metode simple additive weighting (saw) pada pt crestec indonesia cikarang*. *6*(2), 207–217.

Subakti, I. (2022). Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System) Disusun. *Jurnal Information System For Educators And Professionals*, *4*(Management Support System), 1–98.

Syahputra, M. I., & Yulianti, L. (2022). *Implementation Of Additive Ratio Assessment (Aras) Method For Online Reward Driver Provision Implementasi Metode Additive Ratio Assessment (Aras) Untuk Pemberian Reward Driver Online*. *1*(2), 233–244.