

Aplikasi Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode Min-Max Pada PT Intiniaga Sukses Abadi

Inventory Control Application Using the Min-Max Method at PT Intiniaga Sukses Abadi

Diki Hambali Pakpahan^{a,1}, Nur Anzelina Harahap^{b,2}

^{a,b}Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama, Medan 20241, Sumatera Utara, Indonesia
Email: dickypakpahan90@gmail.com¹, nuranzelinahrp22@gmail.com²

ABSTRAK

PT Intiniaga Sukses Abadi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi berbagai jenis barang bangunan. Sebagai distributor terkemuka, perusahaan menghadapi tantangan dalam pengolahan persediaan barang, seperti ketidakseimbangan stok, kesulitan dalam memprediksi kebutuhan barang, dan efisiensi pengelolaan stok. Masalah ini dapat menyebabkan terganggunya proses distribusi, peningkatan biaya operasional, dan penurunan tingkat kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pengendalian persediaan barang menggunakan metode MIN-MAX. Metode ini berfungsi untuk menentukan batas minimum dan maksimum dari persediaan barang sehingga perusahaan dapat mengelola stok secara optimal. Aplikasi yang dirancang mampu memantau persediaan secara real-time, mengotomatis proses pengelolaan stok, serta memberikan rekomendasi pengadaan barang berdasarkan analisis kebutuhan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan, mengurangi risiko kekurangan maupun kelebihan stok, serta menekan biaya penyimpanan. Selain itu, sistem ini membantu perusahaan dalam meningkatkan kepuasan pelanggan melalui ketersediaan barang yang terjamin. Dengan demikian, penerapan metode MIN-MAX melalui aplikasi ini memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan performa operasional PT Intiniaga Sukses Abadi.

Kata Kunci : Aplikasi, Pengendalian Persediaan, Barang, Metode MIN-MAX.

ABSTRACT

PT Intiniaga Sukses Abadi is a company engaged in the distribution of various types of building materials. As a leading distributor, the company faces challenges in managing inventory, such as stock imbalance, difficulty in predicting the need for goods, and stock management efficiency. These problems can disrupt the distribution process, increase operational costs, and decrease customer satisfaction levels. This study aims to develop an inventory control application using the MIN-MAX method. This method functions to determine the minimum and maximum limits of inventory so that companies can manage stock optimally. The designed application is able to monitor inventory in real-time, automate the stock management process, and provide recommendations for procurement of goods based on needs analysis. The implementation results show that this application can improve inventory management efficiency, reduce the risk of shortages or excess stock, and reduce storage costs. In addition, this system helps companies in increasing customer satisfaction through guaranteed availability of goods. Thus, the implementation of the MIN-MAX method through this application makes a significant contribution to improving the operational performance of PT Intiniaga Sukses Abadi.

Keywords : Application, Inventory Control, Goods, MIN-MAX Method.

Info Artikel :

Disubmit:

Direview:

Diterima :

Copyright © 2026 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Persediaan barang merupakan aset perusahaan berupa barang yang disimpan untuk dijual kembali atau digunakan dalam proses produksi guna memenuhi kebutuhan pelanggan secara tepat waktu [1].

Persediaan juga diartikan sebagai stok barang yang disediakan untuk mengantisipasi permintaan di masa mendatang agar operasional perusahaan tetap berjalan lancar [2]. Dalam manajemen operasional, persediaan berfungsi sebagai penyangga untuk mengurangi risiko ketidakpastian seperti keterlambatan pasokan atau fluktuasi permintaan [3]. Pengelolaan persediaan yang baik dapat membantu perusahaan menekan biaya operasional, khususnya biaya penyimpanan dan risiko kerugian akibat kelebihan atau kekurangan stok [4]. Persediaan menjadi indikator penting dalam kinerja perusahaan karena mencerminkan kemampuan perusahaan dalam mengelola sumber daya secara efisien dan efektif [5].

PT Intiniaga Sukses Abadi sebagai perusahaan distribusi bahan bangunan di Sumatera Utara menghadapi permasalahan dalam pengelolaan persediaan, seperti ketidakseimbangan stok yang menyebabkan kelebihan maupun kekurangan barang. Hal ini berdampak pada efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sistem pengendalian persediaan yang terintegrasi dengan memanfaatkan metode Min-Max, yang mampu menentukan batas minimum dan maksimum stok. Implementasi metode ini melalui aplikasi berbasis teknologi terbukti dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan, mengurangi biaya, serta menjaga ketersediaan barang secara optimal.

Metode Min-Max adalah teknik pengendalian persediaan yang digunakan untuk menentukan batas minimum dan maksimum stok agar ketersediaan barang tetap terjaga [6]. Metode ini bekerja dengan menetapkan batas minimum sebagai titik pemesanan ulang dan batas maksimum sebagai jumlah stok ideal yang harus dipenuhi [7]. Dalam penerapannya, metode Min-Max sering menggunakan safety stock untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan keterlambatan pengiriman [8]. Keunggulan metode ini terletak pada kemudahannya dalam membantu pengambilan keputusan terkait waktu dan jumlah pemesanan barang [9]. Dengan dukungan sistem informasi, metode Min-Max dapat dijalankan secara otomatis dan real-time sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan [10].

Penelitian pada Kedai Ruang Tamu menunjukkan bahwa metode Min-Max mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan stok melalui sistem real-time dan notifikasi otomatis saat stok mencapai batas minimum [11]. Penelitian di BPKP Provinsi Sumatera Utara membuktikan bahwa metode Min-Max dapat mengoptimalkan pengendalian persediaan ATK serta meningkatkan efisiensi penggunaan anggaran [12]. Penelitian pada PT Delta Jaya Engineering menunjukkan bahwa metode Min-Max mampu menurunkan biaya persediaan dengan menghindari kondisi overstock dan stockout [13]. Penelitian di CV. BMS menunjukkan bahwa sistem inventory berbasis metode Min-Max dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan bahan baku melalui fitur otomatis dan notifikasi real-time [14]. Penelitian pada Kebab Si Abah membuktikan bahwa metode Min-Max mampu meningkatkan akurasi data dan efisiensi pengelolaan persediaan dengan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi [15].

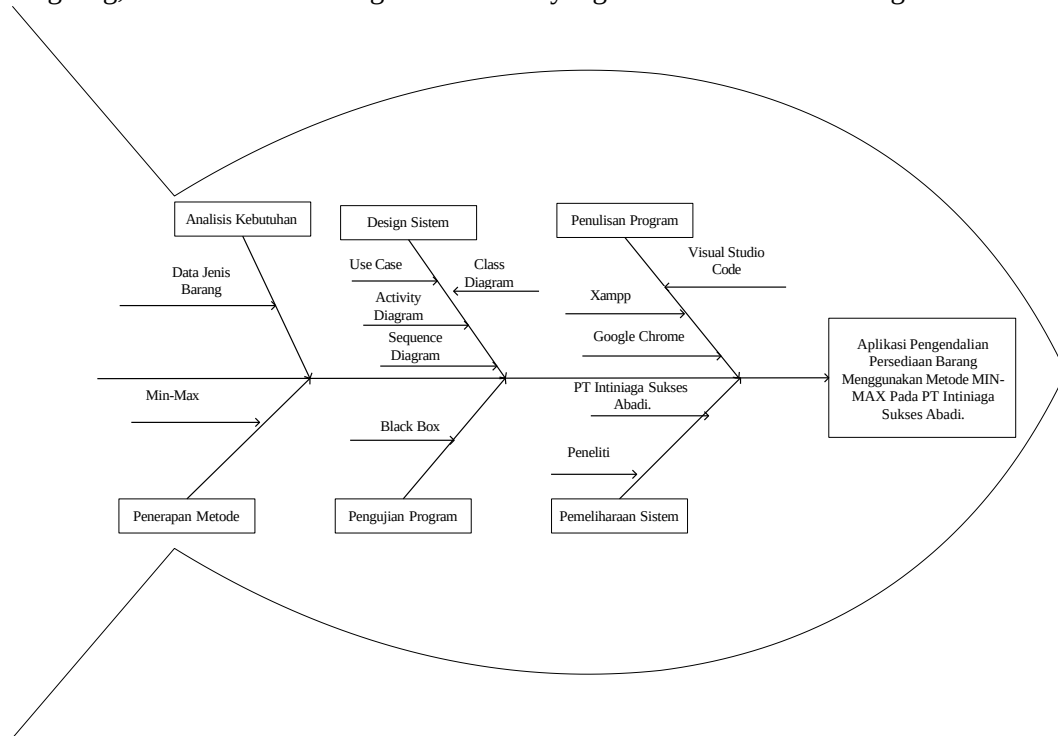
2. METODE

Metode pengembangan sistem yang menggunakan *diagram Fishbone*, atau biasa dikenal dengan diagram tulang ikan, merupakan salah satu pendekatan untuk menganalisis dan mengidentifikasi berbagai faktor penyebab yang berhubungan dengan permasalahan dalam suatu sistem. Dalam konteks pengembangan sistem, *diagram Fishbone* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara berbagai komponen atau faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan suatu proyek. Diagram ini biasanya terdiri dari sebuah garis horizontal yang mewakili masalah utama (misalnya, permasalahan pengelolaan persediaan), dan beberapa "tulang" yang mengarah ke masalah utama tersebut, yang mewakili kategori penyebab potensial.

Beberapa kategori umum yang digunakan dalam diagram *Fishbone* dalam konteks pengembangan sistem meliputi manusia, metode, mesin, material, lingkungan, dan pengukuran. Setiap "tulang" akan mencakup analisis lebih mendalam terhadap faktor-faktor yang ada, seperti kesalahan dalam perencanaan, kurangnya keterampilan pengguna, keterbatasan perangkat keras, atau tidak adanya prosedur standar yang jelas dalam pengelolaan persediaan. Dengan menggunakan diagram *Fishbone*, pengembang sistem dapat dengan lebih mudah mengidentifikasi akar masalah dan merumuskan solusi.

yang tepat. Selain itu, metode ini juga membantu dalam memvisualisasikan hubungan antar faktor-faktor penyebab, sehingga memberikan gambaran yang jelas dalam merancang perbaikan sistem.

Secara keseluruhan, diagram *Fishbone* memungkinkan tim pengembang untuk mendekati masalah secara menyeluruh, dengan mempertimbangkan berbagai faktor yang mungkin tidak terlihat secara langsung, dan untuk merancang solusi sistem yang lebih efisien dan terintegrasi.



Gambar 1 Diagram Fishbone

- ### 1. Analisis Kebutuhan:

Pada tahap ini, dilakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan sistem pengelolaan persediaan barang di PT Intiniaga Sukses Abadi. Proses ini melibatkan pengumpulan informasi melalui observasi, wawancara dengan pihak terkait, serta studi dokumentasi yang ada, seperti data persediaan dan laporan pengadaan. Hasil dari analisis kebutuhan ini adalah pemahaman tentang permasalahan yang dihadapi, seperti ketidakseimbangan stok, kesulitan dalam memprediksi kebutuhan barang, serta inefisiensi dalam pengelolaan stok yang ada.

- ## 2. Penerapan Metode:

Pada tahap penerapan metode, dilakukan penerapan metode MIN-MAX dalam sistem pengelolaan persediaan barang. Metode ini akan digunakan untuk menentukan batas minimum dan maksimum persediaan barang, yang dapat membantu perusahaan dalam mengoptimalkan pengadaan dan distribusi barang. Dengan menggunakan aplikasi yang akan dikembangkan, perusahaan dapat memantau ketersediaan stok secara *real-time* dan mengambil tindakan pengadaan yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan pasar.

- ### 3. Design Sistem:

Desain sistem melibatkan pembuatan arsitektur sistem pengelolaan persediaan barang yang terintegrasi dan mudah digunakan. Desain ini mencakup pemilihan *platform* teknologi yang tepat, perancangan *database* untuk menyimpan data persediaan barang, serta antarmuka pengguna yang intuitif. Sistem akan mencakup modul-modul untuk pengelolaan stok, laporan, dan analisis kebutuhan barang, serta pengingat untuk pemesanan ulang berdasarkan batas MIN-MAX.

- #### 4. Penulisan Program

Pada tahap ini, dilakukan penulisan program berdasarkan desain sistem yang telah disusun. Pengembangan program dilakukan menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai, seperti PHP serta menggunakan *database* seperti MySQL untuk menyimpan data persediaan. Penulisan program ini mencakup implementasi logika bisnis yang mendasari metode MIN-MAX, pengembangan antarmuka pengguna, serta pengkodean modul-modul yang diperlukan.

5. Pengujian Program:

Setelah sistem selesai dibangun, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan untuk memeriksa keakuratan perhitungan batas minimum dan maksimum persediaan, keandalan sistem dalam memantau dan mengelola stok barang, serta fungsionalitas antarmuka pengguna.

6. Pemeliharaan Sistem:

Pemeliharaan sistem dilakukan setelah aplikasi pengelolaan persediaan barang diimplementasikan dan digunakan secara operasional. Tujuan dari pemeliharaan sistem ini adalah untuk memastikan aplikasi tetap berjalan dengan baik dan selalu sesuai dengan kebutuhan perusahaan yang terus berkembang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

PT Intiniaga Sukses Abadi menghadapi beberapa permasalahan dalam pengelolaan persediaan barang yang berdampak langsung pada efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Pertama, terdapat ketidakseimbangan stok, di mana kekurangan barang menyebabkan gangguan pada proses distribusi, sementara kelebihan stok mengakibatkan pemborosan ruang dan peningkatan biaya operasional. Kedua, perusahaan mengalami kesulitan dalam memperkirakan kebutuhan barang secara akurat, sehingga pengadaan yang dilakukan sering tidak sejalan dengan permintaan pasar. Ketiga, penggunaan sistem pengelolaan persediaan yang masih manual atau kurang terintegrasi menyebabkan keterlambatan dalam pengambilan keputusan, yang pada akhirnya meningkatkan risiko kerugian akibat penumpukan atau kedaluwarsanya barang. Analisis masalah ini menjadi dasar bagi pengembangan aplikasi pengendalian persediaan berbasis metode MIN-MAX, yang diharapkan dapat mengoptimalkan proses pengadaan, distribusi, dan pengelolaan stok secara menyeluruh.

3.1 Metode MIN-MAX

Metode Min-Max merupakan suatu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah persediaan maksimum dan minimum agar tidak terjadi kekurangan dan kelebihan. Suatu persediaan barang yang memiliki nilai paling besar merupakan persediaan maksimum. Sedangkan, persediaan barang yang memiliki nilai paling kecil merupakan persediaan minimum maka perlunya pemesanan kembali agar tidak mengalami kekurangan atau kekosongan di gudang. Suatu kekurangan barang dapat disebabkan karena adanya pemakaian barang dengan jumlah besar. Sehingga dibutuhkan stok pengaman untuk mengantisipasi kekurangan tersebut. Metode Min-Max adalah metode pengendalian persediaan *stock* pengaman yang harus ada kebijakan persediaan minimum, dan persediaan maksimum. Ada kemungkinan pemakaian barang berubah dan meningkat secara mendadak, ada kemungkinan barang yang dipesan datang terlambat dan sebagainya. Oleh karena dalam menentukan minimum dan maksimum ini ada faktor pengaman yang dapat dihitung berdasarkan pengalaman. Perhitungan yang digunakan dalam metode Min-Max adalah sebagai berikut:

1. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

$$\text{Safety Stock} = (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

T = Pemakaian barang rata-rata per periode (ton/kg)

C = *Lead Time* (bulan)

2. Persediaan Minimum (*Minimum Inventory*)

$$\text{Minimum Inventory} = (T \times C) + R \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

- T = Pemakaian barang rata-rata per periode (ton/kg)
C = *Lead Time* (bulan)
R = *Safety Stock* (kg)
3. Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*)
 $Maximum\ Inventory = 2(T \times C)$ (3)
Keterangan:
T = Pemakaian barang rata-rata per periode (ton/kg)
C = *Lead Time* (bulan)
4. Tingkat Pemesanan Kembali
 $Q = Max - Min$ (4)
Keterangan:
Q = Tingkat pemesanan persediaan kembali (ton/kg)
Max. = Persediaan Maksimum (ton/kg)
Min. = Persediaan Minimum (ton/kg)

3.2 Studi Kasus Metode MIN-MAX

Pada penelitian ini, seluruh perhitungan MIN-MAX menggunakan data pemesanan dan pemakaian aktual selama satu tahun terakhir, yaitu periode Januari 2024 sampai dengan Desember 2025. Proyeksi kebutuhan difokuskan untuk periode Januari 2026, sehingga seluruh parameter dan keputusan pengendalian persediaan, seperti penentuan batas minimum (MIN), maksimum (MAX), serta pemicuan pemesanan ulang (reorder point), disusun berdasarkan pola historis permintaan tahun 2024 s.d 2025. Selain itu, dalam perhitungan pengendalian persediaan ini ditetapkan lead time selama satu bulan, yang mencerminkan rata-rata waktu yang dibutuhkan sejak proses pemesanan dilakukan hingga barang diterima di gudang perusahaan. Penetapan lead time satu bulan ini digunakan untuk memastikan bahwa jumlah persediaan yang tersedia mampu mencukupi kebutuhan selama masa tunggu pemesanan, sehingga ketersediaan stok pada awal tahun 2026 tetap terjaga dan risiko kekurangan barang dapat diminimalkan di PT Intiniaga Sukses Abadi.

1. Barang

Barang yang digunakan dalam penelitian ini adalah barang yang paling banyak diminati, adapun daftar barang-barang yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1 Barang

No	Barang	Kategori	Satuan
1	Semen Putih	Semen	Sak
2	Semen Mortar	Semen	Sak
3	Grc Board	Asbes	Lembar
4	Lotus Board	Asbes	Lembar
5	Dragon Board	Asbes	Lembar
6	Triplek Alba	Triplek	Lembar

2. Pemesanan, Permintaan, dan Persediaan

Pemesanan barang yaitu Perusahaan melakukan pemesanan barang ke pemasok atau *supplier* penyedia barang. Permintaan barang yaitu pelanggan melakukan permintaan barang ke perusahaan PT Intiniaga Sukses Abadi. Persediaan barang adalah sisa barang yang tersedia di Perusahaan. Dalam penelitian ini pemesanan, permintaan dan persediaan barang menggunakan data di tahun 2024 s/d 2025 yaitu dari bulan Januari s/d Desember, adapun daftar barang-barang yang dipesan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2 Pemesanan, Permintaan dan Persediaan Barang Semen Putih

Bulan	Tahun	Semen Putih		
		Pemesanan	Permintaan	Persediaan
Januari	2024	2930	2730	200
Februari	2024	2880	2770	110

Maret	2024	2880	2500	380
April	2024	2810	2770	40
Mei	2024	2810	2500	310
Juni	2024	2890	2530	360
Juli	2024	2930	2560	370
Agustus	2024	2970	2670	300
September	2024	2940	2700	240
Oktober	2024	2990	2720	270
November	2024	2810	2600	210
Desember	2024	2980	2510	470
Januari	2025	2936	2764	357
Februari	2025	2896	2618	335
Maret	2025	2908	2662	305
April	2025	2868	2747	226
Mei	2025	2957	2738	300
Juni	2025	2857	2704	320
Juli	2025	2877	2702	375
Agustus	2025	2811	2526	311
September	2025	2897	2540	368
Oktober	2025	2922	2694	322
November	2025	2955	2672	257
Desember	2025	2814	2601	180
Total		69518	62602	
Rata-Rata		2896.58	2608.42	
Maksimal Permintaan			2770	

Tabel 3 Pemesanan, Permintaan dan Persediaan Barang Semen Mortar

Bulan	Tahun	Semen Mortar		
		Pemesanan	Permintaan	Persediaan
Januari	2024	2913	2610	303
Februari	2024	2850	2683	167
Maret	2024	2854	2582	272
April	2024	2837	2656	181
Mei	2024	2922	2736	186
Juni	2024	2847	2514	333
Juli	2024	2854	2724	130
Agustus	2024	2855	2627	228
September	2024	2933	2549	384
Oktober	2024	2880	2579	301
November	2024	2957	2598	359
Desember	2024	2979	2664	315
Januari	2025	2938	1653	174
Februari	2025	2819	1515	201
Maret	2025	2888	1754	226
April	2025	2815	1647	68
Mei	2025	2881	1745	143
Juni	2025	2886	1677	182
Juli	2025	2906	1567	204
Agustus	2025	2819	1556	293
September	2025	2918	1668	378
Oktober	2025	2871	1765	177
November	2025	2873	1732	201
Desember	2025	2968	1703	367

Total	69263	63490	
Rata-Rata	2885.96	2645.42	
Maksimal Permintaan		2764	

Tabel 4 Pemesanan, Permintaan dan Persediaan Barang Grc Board

Bulan	Tahun	Grc Board		
		Pemesanan	Permintaan	Persediaan
Januari	2024	1840	1620	220
Februari	2024	1830	1660	170
Maret	2024	1860	1760	100
April	2024	1910	1700	210
Mei	2024	1910	1780	130
Juni	2024	1940	1630	310
Juli	2024	1810	1580	230
Agustus	2024	1820	1580	240
September	2024	1820	1510	310
Oktober	2024	1100	1590	-490
November	2024	1910	1520	390
Desember	2024	1100	1520	-420
Januari	2025	1724	1622	71
Februari	2025	1505	1742	10
Maret	2025	1157	1777	597
April	2025	1313	1727	334
Mei	2025	1276	1517	469
Juni	2025	1908	1535	231
Juli	2025	1224	1643	343
Agustus	2025	1550	1517	6
September	2025	1858	1642	190
Oktober	2025	1254	1563	511
November	2025	1730	1546	2
Desember	2025	1470	1656	233
Total		38819	39432	
Rata-Rata		1617.46	1643.00	
Maksimal Permintaan			1780	

Tabel 5 Pemesanan, Permintaan dan Persediaan Barang Lotus Board

Bulan	Tahun	Lotus Board		
		Pemesanan	Permintaan	Persediaan
Januari	2024	1940	1570	370
Februari	2024	1860	1690	170
Maret	2024	1920	1680	240
April	2024	1920	1660	260
Mei	2024	1880	1770	110
Juni	2024	1910	1550	360
Juli	2024	1880	1630	250
Agustus	2024	1920	1760	160
September	2024	1840	1500	340
Oktober	2024	1810	1690	120
November	2024	1990	1640	350
Desember	2024	1820	1530	290
Januari	2025	1509	1527	113
Februari	2025	1686	1523	56
Maret	2025	1389	1561	388

April	2025	1618	1635	109
Mei	2025	1928	1774	411
Juni	2025	1605	1607	70
Juli	2025	1670	1670	27
Agustus	2025	1599	1566	82
September	2025	1846	1622	204
Oktober	2025	1139	1587	424
November	2025	1776	1656	230
Desember	2025	1705	1726	49
Total		42160	39157	
Rata-Rata		1756.67	1631.54	
Maksimal Permintaan			1777	

Tabel 6 Pemesanan, Permintaan dan Persediaan Barang Dragon Board

Bulan	Tahun	Dragon Board		
		Pemesanan	Permintaan	Persediaan
Januari	2024	1968	1559	409
Februari	2024	1918	1636	282
Maret	2024	1852	1555	297
April	2024	1944	1759	185
Mei	2024	1914	1663	251
Juni	2024	1971	1562	409
Juli	2024	1964	1676	288
Agustus	2024	1903	1666	237
September	2024	1823	1693	130
Oktober	2024	1897	1744	153
November	2024	1980	1693	287
Desember	2024	1915	1665	250
Januari	2025	1406	1756	121
Februari	2025	1695	1518	172
Maret	2025	1629	1755	68
April	2025	1508	1715	127
Mei	2025	1372	1736	402
Juni	2025	1146	1585	461
Juli	2025	1473	1678	197
Agustus	2025	1776	1679	210
September	2025	1619	1644	3
Oktober	2025	1761	1522	174
November	2025	1671	1572	15
Desember	2025	1223	1542	503
Total		41328	39325	
Rata-Rata		1722.00	1638.54	
Maksimal Permintaan			1774	

Tabel 7 Pemesanan, Permintaan dan Persediaan Barang Triplek Alba

Bulan	Tahun	Triplek Alba		
		Pemesanan	Permintaan	Persediaan
Januari	2024	1890	1640	250
Februari	2024	1810	1780	30
Maret	2024	1860	1550	310
April	2024	1870	1640	230
Mei	2024	1960	1580	380
Juni	2024	1840	1500	340

Juli	2024	1940	1700	240
Agustus	2024	1940	1780	160
September	2024	1810	1590	220
Oktober	2024	1820	1560	260
November	2024	1100	1660	560
Desember	2024	1910	1630	280
Januari	2025	1315	2764	441
Februari	2025	1215	2618	303
Maret	2025	1911	2662	156
April	2025	1872	2747	157
Mei	2025	1245	2738	491
Juni	2025	1320	2704	265
Juli	2025	1851	2702	173
Agustus	2025	1594	2526	85
September	2025	1174	2540	470
Oktober	2025	1745	2694	223
November	2025	1505	2672	67
Desember	2025	1905	2601	363
Total		40402	39312	
Rata-Rata		1683.42	1638.00	
Maksimal Permintaan			1780	

Penyelesaian Min Max :

T = Permintaan barang rata-rata per periode.

C = *Lead Time* (1 bulan).

R = *Safety Stock*.

Q = Tingkat pemesanan Kembali.

Max = Persediaan Maksimum.

Min = Persediaan Minimum.

a. Stock Akhir Tahun 2025 (Semen Putih)

= (Total Pemesanan - Total Permintaan) + *Stock*

= (69518 – 62602) + 180

= 7096

b. Persediaan Pengaman (Semen Putih)

= (Permintaan Maksimum – Permintaan Barang) x *Lead Time* (1 bulan)

= (2770 – 2608,42) x 1

= 161,58

c. Persediaan Minimum (Semen Putih)

= (Permintaan Barang x *Lead Time* (1 bulan)) + *Safety Stock*

= (2608,42 x 1 bulan) + 161,58

= 2770,00

d. Persediaan Maksimum (Semen Putih)

= 2 (Permintaan Barang x *Lead Time* (1 bulan)

= 2 (2608,42 x 1)

= 5216,83

e. Tingkat Pemesanan Kembali (Semen Putih)

= Q (Max – Min)

= 5216,83 – 2770,00

= 2446,83

Lakukan hal yang sama pada barang-barang yang lainnya. Berikut hasil perhitungan menggunakan Metode Min-Max *Stock* pada barang-barang yang lain dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 8 Hasil Min-Max Stock

Keterangan	Semen Putih	Semen Mortar	Grc Board	Lotus Board	Dragon Board	Triplek Alba
Stok Akhir Tahun	7096.00	6140.00	380.00	3052.00	2506.00	1453.00
<i>Safety Stock</i>	161.58	118.58	137.00	145.46	135.46	142.00
Persediaan Min	2770.00	2764.00	1780.00	1777.00	1774.00	1780.00
Persediaan Max	5216.83	5290.83	3286.00	3263.08	3277.08	3276.00
Pemesanan Ulang	2446.83	2526.83	1506.00	1486.08	1503.08	1496.00

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode *Min-Max Stock*, setiap jenis barang pada PT Inti Niaga Sukses Abadi dianalisis menggunakan data permintaan dan pemesanan selama 2 tahun terakhir, yaitu periode Januari hingga Desember 2025. Data historis tersebut menjadi dasar untuk menentukan nilai *safety stock*, *persediaan minimum*, *persediaan maksimum*, dan *pemesanan ulang* (*reorder point*) bagi setiap barang. Dari hasil analisis tersebut diperoleh nilai yang ditampilkan pada tabel diatas hasil *Min-Max Stock*, yang mencakup enam jenis barang utama yaitu Semen Putih, Semen Mortar, *GRC Board*, *Lotus Board*, *Dragon Board*, dan Triplek Alba. Perhitungan ini kemudian digunakan sebagai acuan dalam menentukan kebutuhan persediaan untuk periode Januari 2026, sehingga perusahaan dapat menjaga ketersediaan stok secara optimal dan menghindari risiko kekurangan maupun kelebihan persediaan di awal tahun berjalan.

3.3 Tampilan Hasil

Pada bagian ini disajikan tampilan hasil dari sistem aplikasi pengendalian persediaan barang yang telah dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode Min-Max. Tampilan hasil ini bertujuan untuk menunjukkan bagaimana sistem bekerja dalam mengelola data persediaan, mulai dari proses input data, pengolahan, hingga penyajian informasi yang dihasilkan. Melalui tampilan ini, pengguna dapat memahami alur sistem serta memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia untuk memantau kondisi stok barang secara efektif, termasuk dalam menentukan batas minimum dan maksimum persediaan secara otomatis. Dengan demikian, tampilan hasil ini menjadi representasi dari fungsi sistem dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat, dan efisien.

1. Tampilan Menu *Login*

Tampilan menu *login* pada sistem terlihat pada gambar berikut :

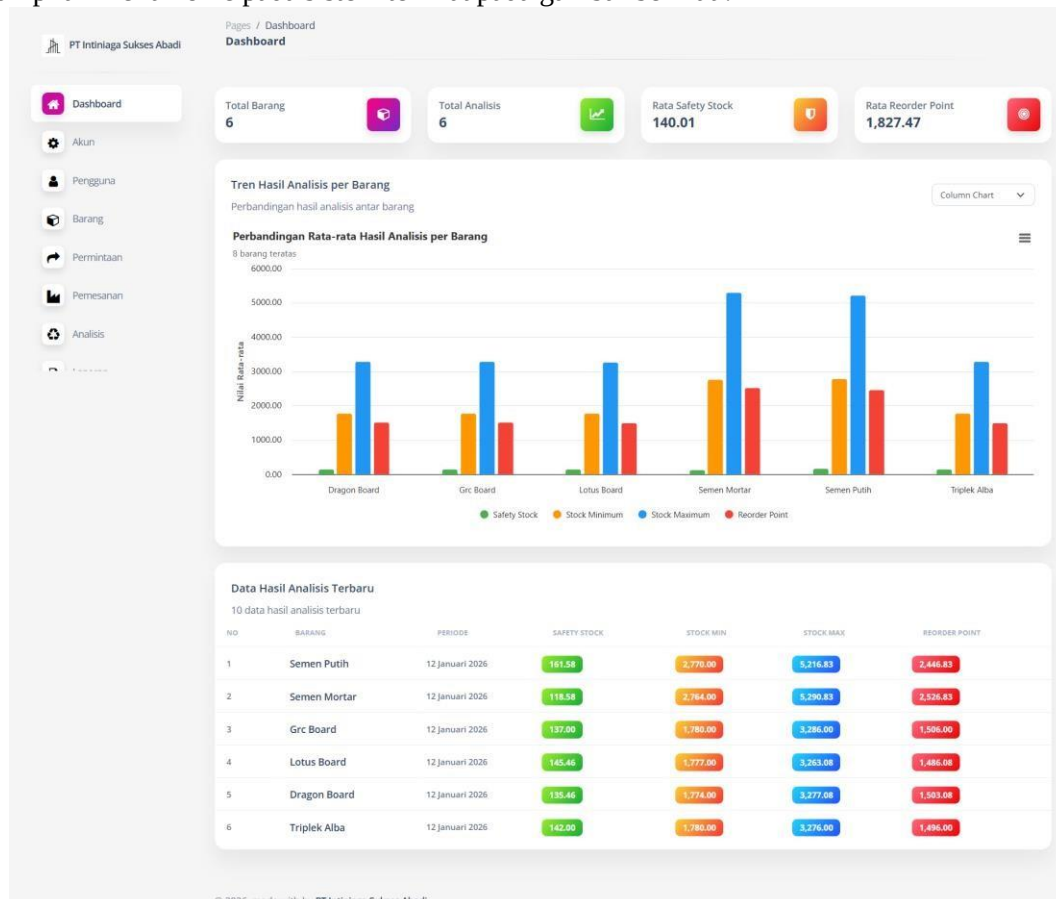
The image shows a login form for PT INTINIAGA SUKSES ABADI. The form has a light blue header with the company name. Below it, the text 'menu login' is displayed. There are two input fields: 'Username' and 'Password'. Below the password field is a 'Remember me' toggle switch. At the bottom of the form is a large blue button labeled 'SIGN IN'.

Gambar 2 Tampilan Menu *Login*

Tampilan menu login merupakan halaman awal yang dapat diakses oleh admin, kabag. gudang, dan manager untuk masuk ke dalam sistem. Pada menu ini, pengguna diharuskan mengisi kolom *username* dan *password* sesuai dengan akun yang telah terdaftar. Setelah memasukkan kredensial, pengguna dapat menekan tombol *sign in* untuk melakukan proses autentikasi dan mengakses fitur-fitur sesuai dengan hak akses masing-masing peran.

2. Tampilan Menu Home

Tampilan menu home pada sistem terlihat pada gambar berikut :



Gambar 3 Tampilan Menu Home

Tampilan Menu *Home* berfungsi sebagai *dashboard* utama yang dapat diakses oleh admin, kabag. gudang, dan manager setelah berhasil *login*. Namun, hak akses dan menu yang tersedia bagi kedua peran ini berbeda. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola sistem, yang meliputi menu akun, data barang, data permintaan, data pemesanan, proses analisis metode min-max, dan laporan. Sebaliknya, kabag. gudang dan manager memiliki akses yang terbatas, di mana mereka hanya dapat mengakses menu akun untuk mengubah profil pribadi dan menu laporan untuk melihat berbagai rekapitulasi data sebagai bahan untuk pengambilan keputusan.

3. Tampilan Permintaan

Tampilan data permintaan pada sistem terlihat pada gambar berikut :

PT Intiniaga Sukses Abadi

Pages / Permintaan

Permintaan

+ TAMBAH DATA

Semua Barang Semua Bulan Semua Tahun Q. CAR

No	Barang	Jumlah	Periode	Tanggal
1	Dragon Board	1.726	Desember - 2025	
2	Grc Board	1.703	Desember - 2025	
3	Lotus Board	1.656	Desember - 2025	
4	Semen Mortar	2.601	Desember - 2025	
5	Semen Putih	2.634	Desember - 2025	
6	Triplek Alba	1.542	Desember - 2025	
7	Dragon Board	1.656	November - 2025	
8	Grc Board	1.732	November - 2025	
9	Lotus Board	1.546	November - 2025	
10	Semen Mortar	2.672	November - 2025	
11	Semen Putih	2.698	November - 2025	
12	Triplek Alba	1.572	November - 2025	

Menampilkan data 1 - 12 dari 144 total data

© 2026, made with by PT Intiniaga Sukses Abadi

Gambar 4 Tampilan Permintaan

Tampilan Menu Permintaan merupakan fitur yang dikhususkan untuk admin guna mencatat dan mengelola seluruh permintaan barang. Dalam menu ini, admin dapat menambah data permintaan baru, mengubah data yang sudah dimasukkan, menghapus entri, serta melihat detail jumlah permintaan per tanggal. Setiap entri data permintaan mencatat informasi penting dalam *field-field* seperti Nama Barang, Jumlah yang diminta, dan Periode permintaan, sehingga memudahkan admin dalam melakukan pelacakan dan perencanaan inventory berdasarkan tren permintaan yang terjadi.

4. Tampilan Pemesanan

Tampilan data pemesanan pada sistem terlihat pada gambar berikut :

PT Intinlaga Sukses Abadi

Pages / Pemesanan

Pemesanan

+ TAMBAH DATA

Semua Barang Semua Bulan Semua Tahun CARI

No	Barang	Jumlah	Periode	Tanggal
1	Dragon Board	1.223	Desember - 2025	
2	Grc Board	1.470	Desember - 2025	
3	Lotus Board	1.705	Desember - 2025	
4	Semen Mortar	2.968	Desember - 2025	
5	Semen Putih	2.814	Desember - 2025	
6	Triplek Alba	1.905	Desember - 2025	
7	Dragon Board	1.671	November - 2025	
8	Grc Board	1.730	November - 2025	
9	Lotus Board	1.776	November - 2025	
10	Semen Mortar	2.873	November - 2025	
11	Semen Putih	2.955	November - 2025	
12	Triplek Alba	1.505	November - 2025	

Menampilkan data 1 - 12 dari 144 total data

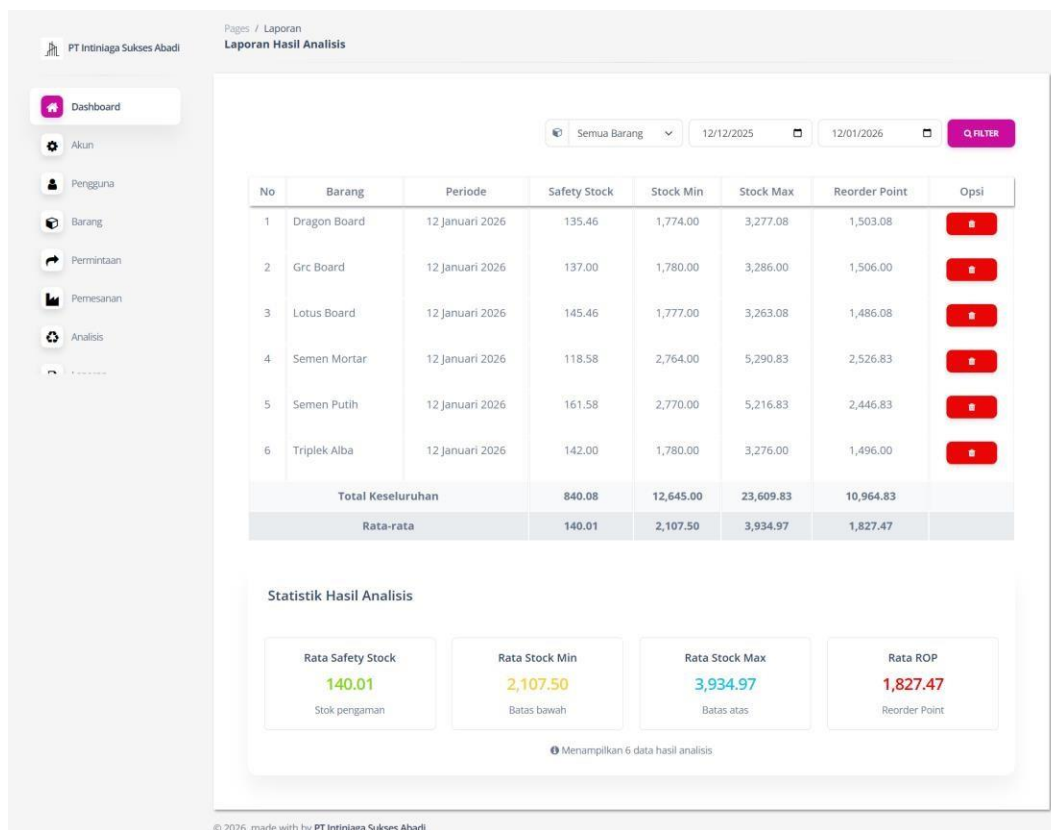
© 2026, made with by PT Intinlaga Sukses Abadi

Gambar 5 Tampilan Pemesanan

Tampilan Menu Pemesanan adalah fitur eksklusif untuk admin yang berfungsi untuk mencatat dan mengelola pemesanan barang yang dilakukan kepada pemasok. Melalui menu ini, admin dapat menambah data pemesanan baru, mengubah data pemesanan yang sudah ada jika diperlukan, menghapus data, serta melihat detail jumlah pemesanan per tanggal. Setiap data pemesanan menyimpan informasi kunci dalam field Nama Barang, Jumlah yang dipesan, dan Periode pemesanan, yang memberikan gambaran yang jelas untuk manajemen persediaan dan evaluasi pembelian.

5. Tampilan Laporan

Tampilan data laporan pada sistem terlihat pada gambar berikut :



Gambar 6 Tampilan Laporan

Tampilan Menu Laporan dapat diakses oleh admin, kabag gudang, dan manager untuk melihat berbagai rekapitulasi data persediaan yang kritikal. Setiap pengguna memiliki kemampuan untuk mencetak data laporan ke dalam bentuk fisik atau dokumen, serta menghapus data laporan yang sudah tidak diperlukan. Informasi yang ditampilkan dalam laporan ini disusun berdasarkan *field-field* penting, yaitu Barang, Tahun, Bulan, *Safety Stock*, *Stock Min*, *Stock Max*, dan *Reorder Point*. Fitur ini memberikan ringkasan yang komprehensif bagi kedua peran untuk memantau kinerja inventory dan mendukung pengambilan keputusan yang strategis.

4. KESIMPULAN

1. Penerapan metode MIN-MAX pada sistem pengendalian persediaan di PT Inti Niaga Sukses Abadi terbukti membantu menjaga keseimbangan stok barang dengan menentukan batas minimum dan maksimum persediaan, sehingga dapat mencegah terjadinya kekurangan (stockout) maupun kelebihan stok (overstock).
2. Sistem yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi operasional perusahaan dengan mempercepat proses pemantauan, pencatatan, dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan persediaan secara otomatis dan terintegrasi.
3. Implementasi aplikasi ini berkontribusi dalam meningkatkan keakuratan data dan kepuasan pelanggan, karena informasi stok dapat diakses secara real-time dan kebutuhan pengadaan barang dapat diprediksi dengan lebih tepat berdasarkan data historis tahun sebelumnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai penutup, penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.

REFERENSI

- [1] Aprila, A., & Agustin, F. (2024). Sistem Informasi Pengendalian Biaya Persediaan Bahan Baku Pupuk Pada PT. Bhandha Ghara Rekha (Persero) Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(2), 409-420.
- [2] Wahyudi, D. A. T., & Sinaga, M. D. (2023). Penerapan Metode Order Quantity (EOQ) Dalam Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Barang Desain Interior dan Eksterior Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 1(2), 751-761.
- [3] Arianisyah, D., & Astuti, E. (2024). Penerapan Metode Lot Sizing Dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pada Pt. Ns Blue Scope Lysaghtberbasis Web. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(3 A), 1923-1934.
- [4] Pratama, I., & Nst, M. A. E. (2023). Penerapan Metode Just In Time Dalam Pengendalian Inventory Bahan Baku Pada PT. Olympic Furniture. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 1(3), 879-891.
- [5] Agustia, D. E., & Hayati, R. S. (2023). Perancangan Sistem Persediaan Barang Berbasis Android Menggunakan Metode FIFO Pada Toko Baju Murah Medan. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 1(1), 335-351.
- [6] Batu, M. R. L. (2023). Analisis Pengendalian Stock Untuk Menentukan Efektivitas Biaya Menggunakan Metode Aktual, EOQ, POQ, Dan Min-Max. *Primanomics: Jurnal Ekonomi & Bisnis*, 21(1), 102-111.
- [7] Azhima, F. (2023). Analisis perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku menggunakan klasifikasi ABC dan Metode Min-Max Stock. *Jurnal VORTEKS*, 4(2), 292-302.
- [8] Alam, H. C., & Baldah, N. (2025). Evaluasi Strategi Pengendalian Persediaan Buah Menggunakan Min-Max dan SWOT Analysis. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 4(2), 457-465.
- [9] Anggaraini, D. D. F., & Priyana, E. D. (2025). Analisis Pegendalian Persediaan Material Maintenance, Repair, Operations (MRO) Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) dan Metode Min-Max Inventory Control. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 4(4), 1743-1753.
- [10] Fratama, D. A. (2024). Analisis Pengendalian Bahan Baku Konsentrat Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Min-Max Pada Perusahaan Pakan Ternak. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 2(3), 210-220.
- [11] Prawiro, I. H., Nurcahyawati, V., & Sukmaaji, A. (2025). Aplikasi Pengendalian Stok Barang Pada Kedai Ruang Tamu Menggunakan Min-Max. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(3), 5283-5290.
- [12] Aisyah, S., Aprianingsih, M., Mutiara, T., Sari, R. F., & Syuhada, S. (2025). Optimisasi Pengendalian Persedian Alat Tulis Kantor Menggunakan Metode Min-Max Stock pada BPKP Provinsi Sumatera Utara. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu pengetahuan Alam, Kebumian dan Angkasa*, 3(4), 280-290.
- [13] Fadhilah, A. T., & Saifudin, J. A. (2023). Pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode min-max stock. *Rekayasa*, 16(2), 212-218.
- [14] Riansyah, M. R., & Sidqon, M. (2025). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Gudang Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Min-Max. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi Dan Teknologi*, 2(3), 921-929.
- [15] Al Ma'ruf, A. Y., Hadiwiyan, R., & Kartika, D. S. Y. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Menggunakan Metode Min-Max. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 3416-3423.
- [16] Pratiwi, N. I., & Prabowo, A. (2025). Analisis servicescape, hedonic lifestyle dan promotion intention

- terhadap keputusan pembelian konsumen pada Suara Coffee & Space. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 4547–4555. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2656>
- [17] Riska, A., & Prabowo, A. (2025). Analisis social media marketing, servicescape, dan harga terhadap keputusan pembelian konsumen di Romansa Kopi. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 4917–4925. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2710>
 - [18] Arini, D. P., & Prabowo, A. (2025). Analisis customer experience dan customer trust terhadap keputusan pasien berkunjung kembali pada Klinik Alternatif Akupuntur Serumpun Bambu. *ANALISIS*, 15(2), 310–328. <https://doi.org/10.37478/als.v15i02.6497>
 - [19] Prabowo, A., Adam, A. A., Subhan, Z. N., Tanjung, Y., Parhusip, A. A., Deviana, A., & Irwansyah. (2025). Sustainable business practices in coffee shops: The role of marketing innovation, digital marketing, and branding innovation through market development. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, 12(6), 43–50. <https://doi.org/10.14419/p0k0pc78>
 - [20] Akila, F., & Prabowo, A. (2025). Pengaruh customer experience, perceived product quality dan brand trust terhadap keputusan pembelian konsumen Dunkin Donuts Gatot Subroto. *ProBisnis: Jurnal Manajemen*, 16(5), 1157–1165. <https://ejournal.joninstitute.org/index.php/ProBisnis/article/view/1158>
 - [21] Kurniawan, D., & Prabowo, A. (2025). Analisis customer relationship marketing, marketing communications dan service quality personal trainer terhadap tingkat kepuasan member pada Vizta Gym Cemara Asri Medan. *VALUE: Jurnal Ilmiah Akuntansi, Keuangan dan Bisnis*, 6(2), 392–407. <https://doi.org/10.36490/value.v6i2.2160>
 - [22] Prabowo, A., Tanjung, Y., Enzelia, E. L., Bangun, R., Simarmata, H. M. P., & Wahyuni, E. S. (2025). Eksplorasi promosi berbasis social media marketing dan brand image: Identifikasi impulsive buying behaviour melalui customer engagement pada konsumen brand fashion ZARA di Kota Medan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 6(3), 727–747. <https://doi.org/10.55081/jurdip.v6i3.4431>
 - [23] Prabowo, A., & Tarigan, T. D. (2025). Analisis servicescape, social media marketing dan customer experience terhadap minat berkunjung kembali konsumen Fore Coffee Citraland Helvetia Medan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 6(3), 996–1010. <https://doi.org/10.55081/jurdip.v6i3.4581>
 - [24] Prabowo, A., Siburian, P., & Bangun, R. (2025). Repurchase intention among millennial coffee shop customers: Exploring key determinants. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, 12(8), 761–769. <https://doi.org/10.14419/j7ch0q39>
 - [25] Tanjung, S., & Prabowo, A. (2025). Analisis social media marketing dan customer relationship marketing terhadap kepuasan konsumen Sikologi Coffee. *Economic and Education Journal (Ecoducation)*, 7(3), 975–989. <https://doi.org/10.33503/ecoducation.v7i3.2345>
 - [26] Rizki, S., Prabowo, A., & Pasaribu, E. S. (2025). Optimalisasi kinerja karyawan pada kawasan industri di Sumatera Utara: Peran work engagement dan employee experience melalui safety knowledge. *Economic and Education Journal (Ecoducation)*, 7(3), 1022–1038. <https://doi.org/10.33503/ecoducation.v7i3.2386>
 - [27] Tarigan, R. R. M. T., Wahyuni, E. S., Prabowo, A., & Mauliza, P. (2026). Pengaruh pemasaran digital terhadap keputusan pembelian dengan citra merek sebagai variabel mediasi. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 4(1), 110–119. <https://doi.org/10.60126/maras.v4i1.1503>
 - [28] Mahlia, M., & Prabowo, A. (2026). Analisis experiential marketing, word of mouth, dan online customer review terhadap keputusan pembelian pada PT. Alfa Scorpii. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 5(1), 14596–14606. <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i1.8083>
 - [29] Dalimunthe, S. M., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh budaya digital, pengembangan sumber daya manusia (SDM) dan lingkungan kerja fisik terhadap kinerja pegawai Dinas Ketenagakerjaan Kota Medan. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 7004–7014. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.3050>
 - [30] Tambunan, A. M., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh inovasi produk, free layanan after sales dan kualitas informasi produk di website terhadap keputusan pembelian mesin Inkjet PT. Megasatria Hiticher. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 7412–7422. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.3107>
 - [31] Delvin, S., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh komitmen afektif, komitmen berkelanjutan dan komitmen normatif terhadap kinerja karyawan PT Navya Retail Indonesia. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 7540–7550. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.3134>
 - [32] Zai, S., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh sanksi keterlambatan, biaya administrasi dan tarif jasa simpan terhadap kepuasan nasabah dalam menggunakan jasa gadai pada PT. Sentral Gadai Persada. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3). <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.3284>
 - [33] Devini, S. Z., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh kualitas pelayanan, kualitas produk dan fasilitas terhadap kepuasan pelanggan Lazatto Chicken & Burger cabang UMSU. *Jurnal Daya Saing*, 11(3), 899–905. <https://doi.org/10.35446/dayasaing.v11i3.2504>

- [34] Zulnawati, S. E., & Pohan, Y. A. (2026). Pengaruh perceived ease of use, brand trust dan customer experience terhadap minat pengguna Maxim di Kota Medan. *Jurnal Akutansi Manajemen Ekonomi Kewirausahaan (JAMEK)*, 6(1), 112–120. <https://doi.org/10.47065/jamek.v6i1.2285>
- [35] Rezzaini, H., Kadariah, S., & Riski, B. (2025). Pengaruh pembiayaan murabahah dan literasi keuangan terhadap kesejahteraan nasabah UMKM. *Jurnal Riset Perbankan Syariah*, 4(2), 143–152. <https://doi.org/10.29313/jrps.v4i2.8726>
- [36] Nazli, P., Kadariah, S., & Sari, S. P. (2026). Model peningkatan minat menabung generasi Z di bank syariah melalui media sosial dan edukasi digital untuk penguatan ekosistem keuangan. *Journal of Science and Social Research*, 9(3), 4999–5005. <https://doi.org/10.54314/jssr.v9i3.6723>
- [37] Sipahutar, E., Asshidiq, H., Kadariah, S., Murtani, A., Nazli, P., & Trihapsari, M. (2026). Integrasi pengetahuan, religiusitas, promosi dan minat dalam keputusan menabung berbasis perilaku individu: Pendekatan multidisiplin (MSDM, psikologi, perbankan syariah, dan akuntansi). *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 10(2). <https://doi.org/10.29040/jie.v10i2.19873>
- [38] Reza, F., & Nazli, P. (2025). SWOT analysis in the marketing strategy of IB Mudarabah Deposit products at PT. Bank Sumut KCP Syariah Karya Medan. *Digital Business: Tren Bisnis Masa Depan*, 16(4), 171–178. <https://ejournal.cria.or.id/index.php/db/article/view/357>
- [39] Andira, M. F., & Ridwan, M. (2025). The influence of service quality, transparency, and religiosity on PT Bank Mandiri employees' interest in donation to Ziswaf at The Mandiri Amal Insani Zakat (LAZ) Institution Medan Representative. *BISEI: Jurnal Bisnis dan Ekonomi Islam*, 10(2), 117–130. <https://doi.org/10.33752/bisei.v10i2.10758>
- [40] Ainayah, D., Hutagalung, M. K., Riski, B., & Arafah, S. (2025). Pengaruh perceived value dan perceived quality terhadap loyalitas nasabah pembiayaan KPR IB Griya pada PT Bank Sumut Syariah KCPSY Hamparan Perak. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 2015–2021. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.3561>
- [41] Daulay, Z., Riski, B., & Hutagalung, M. K. (2025). Analisis implementasi metode pemasaran direct selling pada produk talangan umroh di PT. Bank Sumut Syariah Kantor Cabang Pembantu Hamparan Perak. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 2133–2143. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.3551>
- [42] Rahman, R. J., Miko, J., & Rizki, B. (2025). The impact of mobile banking services on customer satisfaction in the digital era at PT. Bank Sumut Syariah KCP Hamparan Perak. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 5940–5946. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.4135>
- [43] Rezzaini, H., Kadariah, S., & Riski, B. (2025). Pengaruh pembiayaan murabahah dan literasi keuangan terhadap kesejahteraan nasabah UMKM. *Jurnal Riset Perbankan Syariah*, 4(2), 143–152. <https://doi.org/10.29313/jrps.v4i2.8726>
- [44] Daulay, Z., Riski, B., & Hutagalung, M. K. (2025). Analisis implementasi metode pemasaran direct selling pada produk talangan umroh di PT. Bank Sumut Syariah Kantor Cabang Pembantu Hamparan Perak. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 2133–2143. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.3551>
- [45] Alfinsyah, R., & Murtani, A. (2025). Analysis of the use of QRIS as financial technology among millennials: A case study at Warkop Kita 2 and Warkop Agam. *Digital Business: Tren Bisnis Masa Depan*, 16(4), 164–170. <https://doi.org/10.59651/digital.v16i4.355>
- [46] Eka Putra, S., Nurmala Sari, T., Simatupang, J., Murtani, A., & Tanjung, Y. (2025). Analysis of the benefits of the 7P marketing mix strategy on the brand image of Butong Tea at PT Perkebunan Nusantara IV Bah Butong. *Jurnal Ilmiah Sosio-Ekonomika Bisnis*, 28(2), 30–37. <https://doi.org/10.22437/jiseb.v28i02.41506>