

ANALISIS PENGARUH SUPPLY CHAIN MANAGEMENT TERHADAP KINERJA INDUSTRI TERASI DENGAN PENERAPAN JUST IN TIME (JIT) BERBASIS WEBSITE

Ruly Kurniadi ¹ , Ahmad Nawawi ^{2*}

Program Studi Sistem Informasi¹ , Program Studi PGSD²
Fakultas Sains dan Teknologi ¹ ,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan²
Universitas Bahaudin Mudhary Madura ¹ , Universitas PGRI Sumenep²

*Corresspondent Author: nawawi@stkipgrisumenep.ac.id

Author Email: rulykurniadi@unibamadura.ac.id ¹ ,
nawawi@stkipgrisumenep.ac.id ²

Received: November 28,2025. **Revised:** January 6,2026. **Accepted:** January 8, 2026. **Issue Period:** Vol.10 No.1 (2026), Pp. 19-37

Abstrak: Kecamatan Ambunten, Kabupaten Sumenep, Madura merupakan salah satu sentra produksi terasi tradisional penting di Jawa Timur. Meskipun memiliki potensi besar, industri terasi di wilayah ini masih menghadapi kendala dalam pengelolaan produksi, khususnya dalam aspek manajemen rantai pasok (supply chain management). Permasalahan yang dihadapi meliputi inefisiensi alur produksi, tingginya biaya operasional, serta ketidakpastian pasokan bahan baku terutama saat musim tangkapan menurun. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh supply chain management terhadap kinerja industri terasi dengan menerapkan metode Just In Time (JIT) berbasis website. JIT merupakan metode manajemen produksi yang menekankan pengadaan bahan baku dan produksi barang hanya pada saat dibutuhkan untuk meminimalkan biaya penyimpanan dan menghindari overproduksi. Metode penelitian yang digunakan adalah pengembangan sistem informasi berbasis website untuk memudahkan owner gudang dalam mengelola produksi terasi. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan dan pencatatan data bahan baku terasi. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu mengoptimalkan penggunaan sumber daya, meningkatkan efisiensi operasional, dan memperbaiki respons terhadap permintaan pasar. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan aspek analisis kualitas bahan baku, dampak terhadap produktivitas, atau hubungan JIT dengan kepuasan pelanggan.

Kata kunci: supply chain management, industri terasi, Just In Time (JIT), sistem informasi berbasis website, efisiensi produksi

Abstract: Ambunten Subdistrict, Sumenep Regency, Madura is one of the important traditional shrimp paste production centers in East Java. Despite its great potential, the shrimp paste industry in this region still faces challenges in production management, particularly in supply chain management aspects. The problems encountered include inefficient production flow, high operational costs, and uncertainty in raw material



DOI: 10.52362/jisamar.v10i1.2166

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

supply, especially during low fishing seasons. This study aims to analyze the effect of supply chain management on the performance of the shrimp paste industry by implementing the Just In Time (JIT) method based on a website. JIT is a production management method that emphasizes the procurement of raw materials and production of goods only when needed to minimize storage costs and avoid overproduction. The research method employed is the development of a website-based information system to facilitate warehouse owners in managing shrimp paste production. This system is designed to improve the effectiveness of management and recording of shrimp paste raw material data. The research results are expected to help optimize resource utilization, increase operational efficiency, and improve responsiveness to market demand. This research can be further developed by adding aspects of raw material quality analysis, impact on productivity, or the relationship between JIT and customer satisfaction.

Keywords: *supply chain management, shrimp paste industry, Just In Time (JIT), website-based information system, production efficiency*

PENDAHULUAN

Di tengah dinamika pasar global yang terus bergerak, dunia usaha Indonesia menunjukkan pertumbuhan yang pesat. Para pelaku industri swasta diharapkan mampu mempertajam keunggulan kompetitif mereka. Rivalitas bisnis yang terjadi meliputi berbagai dimensi, termasuk kualitas output produksi, kebijakan harga yang diterapkan, serta kesanggupan perusahaan dalam memenuhi ekspektasi dan permintaan dari konsumen [1]. Tidak dapat dipungkiri bahwa peran teknologi informasi memberikan kontribusi signifikan dalam mengembangkan dan mempercepat pertumbuhan aktivitas perdagangan serta bisnis, yang pada akhirnya memungkinkan pencapaian hasil optimal secara efisien [2].

Indonesia sebagai negara maritim memiliki potensi sumber daya pesisir dan kekayaan laut yang sangat besar [3]. Potensi maritim tersebut dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan berbagai produk makanan dengan daya simpan yang panjang, di antaranya adalah terasi [4].

Adapun terasi merupakan salah satu komoditas pangan yang penting dalam masakan Indonesia. Menurut Karim: 2014, Terasi umumnya berbahan dasar utama udang kecil yang sering disebut juga dengan udang rebon [5].

Di antara berbagai wilayah penghasil terasi, Kecamatan Ambunten di Kabupaten Sumenep, Madura, dikenal sebagai salah satu sentra produksi terasi tradisional yang cukup penting di Provinsi Jawa Timur. Kecamatan ini memiliki garis pantai yang luas, dan sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan dan pengolah hasil laut. Industri pengolahan terasi di Ambunten sudah berlangsung secara turun-temurun, dilakukan oleh masyarakat lokal dalam skala rumah tangga maupun usaha mikro kecil (UMK). Produk terasi Ambunten dikenal karena kualitas dan cita rasanya yang khas, yang berasal dari bahan baku segar serta metode fermentasi tradisional.

Meskipun memiliki potensi besar, industri terasi di Ambunten masih menghadapi berbagai kendala dalam pengelolaan produksinya. Salah satu aspek yang belum optimal adalah dalam hal manajemen rantai pasok (supply chain management). Banyak pelaku usaha masih menggunakan metode konvensional dalam memperoleh bahan baku, melakukan proses produksi, hingga distribusi ke pasar. Akibatnya, terjadi efisiensi dalam alur produksi, tingginya biaya operasional, serta ketidakpastian pasokan bahan baku, terutama saat musim tangkapan menurun. Mengacu pada pendapat Hastari [6], salah satu strategi untuk mengatasi tantangan ini adalah dengan melakukan optimalisasi terhadap sistem pengelolaan material dan stok barang. Langkah ini dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan tingkat produktivitas, melakukan efisiensi dari segi pembiayaan, dan meraih target-target bisnis dengan hasil yang lebih maksimal.

Studi ini mengidentifikasi sejumlah permasalahan krusial. Pertama, sistem perencanaan material di sektor industri terasi Kecamatan Ambunten masih mengalami fluktuasi dan membutuhkan mekanisme terintegrasi yang dapat menjembatani hubungan antara produsen dengan pemasok guna meningkatkan efisiensi dalam proses procurement. Kedua, minimnya koordinasi yang optimal dengan pemasok berdampak pada menurunnya mutu material yang diterima, sehingga berpengaruh secara langsung terhadap output produksi. Ketiga, terjadi akumulasi material di area penyimpanan yang mengakibatkan degradasi kualitas bahan akibat kondisi warehousing yang kurang memadai. Ditambah sebagian besar pelaku industri terasi di Ambunten belum sepenuhnya memahami



DOI: 10.52362/jisamar.v10i1.2166

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

pentingnya manajemen rantai pasok yang terintegrasi. Minimnya pengetahuan manajerial, keterbatasan modal, rendahnya akses terhadap pelatihan, serta belum adanya dukungan sistem informasi yang memadai menjadi hambatan utama dalam penerapan SCM yang efektif. Bahkan, banyak pelaku usaha belum mampu memantau alur distribusi produknya secara tepat waktu, sehingga rawan terhadap kehilangan peluang pasar dan terjadinya pemborosan [7].

Selain itu, penting untuk mengukur besarnya penghematan dan tingkat efisiensi biaya yang dapat dicapai, serta menilai kelayakan ekonomis penerapan metode JIT dalam jangka panjang [8]. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai potensi penerapan metode JIT sebagai solusi strategis dalam pengelolaan persediaan bahan baku, khususnya di industri terasi Kecamatan Ambunten, sehingga mampu menekan biaya dan meningkatkan daya saing usaha.



I. METODE DAN MATERI

2.1 Jenis Penelitian

Metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dipilih sebagai jenis penelitian dalam studi ini [9]. Fokus penelitian ini adalah untuk menganalisis sejauh mana Supply Chain Management (SCM) berpengaruh terhadap kinerja industri terasi, dengan mempertimbangkan penerapan Just in Time (JIT) berbasis web sebagai pendekatan manajemen operasional yang mendukung.

2.2 Variabel Penelitian

Variabel independen pada penelitian ini yaitu EOQ (Economic Order Quantity) dan manajemen persediaan (X_1), dan Penerapan JIT berbasis Web (X_2). Sedangkan Variabel dependen pada penelitian ini yaitu Kinerja industri terasi (Y)

2.3 Kerangka Penelitian

Berikut ini adalah kerangka penelitian:



Gambar 1 Kerangka Penelitian

Keterangan:

- a. Observasi: Melakukan pengamatan terhadap kondisi inventori dan penggunaan material produksi serta mengidentifikasi problematika yang muncul, yakni adanya akumulasi material yang tidak digunakan di area penyimpanan yang berdampak pada pembengkakan biaya operasional.
- b. Pengumpulan Data:
 1. Informasi mengenai frekuensi procurement, stok awal, konsumsi, serta sisa material udang dan garam selama periode Januari hingga Desember 2024.
 2. Informasi terkait biaya ordering dan warehousing material produksi selama periode Januari hingga Desember 2024.
 3. Informasi harga material per kilogram selama periode Januari hingga Desember 2024.
- c. Analisis Data:
 1. Evaluasi level inventori dan biaya menggunakan pendekatan EOQ (Economic Order Quantity).
 2. Evaluasi tingkat inventori menggunakan pendekatan Just In Time (JIT).
 3. Evaluasi komparatif antara data aktual dengan pendekatan Just In Time.
- d. Pengujian Data: Proses pengujian dilaksanakan menggunakan aplikasi Microsoft Excel.
- e. Tahap Pengolahan Data:
 1. Perhitungan volume pemesanan ekonomis dan akumulasi biaya penyimpanan menggunakan pendekatan Economic Order Quantity (EOQ).
 2. Penentuan jumlah order, volume distribusi optimal, frekuensi pengadaan material, serta agregat biaya inventori melalui pendekatan Just In Time.
- f. pengembangan Sistem: Membangun aplikasi berbasis web untuk pengelolaan stok bahan baku terasi dengan proyeksi implementasi satu tahun ke depan.
- g. Gujian Sistem: Dilakukan untuk mengetahui sistem yang dibuat berhasil dan dapat dijalankan.



DOI: 10.52362/jisamar.v10i1.2166

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

- h. Hasil dan Pembahasan: merupakan langkah terakhir setelah melakukan perhitungan data dan pengujian sistem.

2.4 Data Bahan Baku Terasi

Menurut Apriyanti: 2021 [10], Just In Time adalah pendekatan pengadaan material yang memastikan bahan baku datang dari pemasok tepat saat diperlukan dalam produksi, sehingga mengoptimalkan efisiensi biaya dengan meminimalisir atau meniadakan biaya inventori dan penyimpanan.

Aplikasi metode Just In Time memfasilitasi organisasi dalam menemukan dan menangani kendala-kendala pada proses produksi secara lebih responsif, dikarenakan aktivitas produksi dilaksanakan melalui siklus yang relatif lebih pendek dan dapat dikontrol secara optimal. Hal ini memungkinkan peningkatan kualitas produk dan hubungan yang lebih baik dengan pemasok. Selain itu, JIT mendorong perusahaan untuk lebih adaptif terhadap dinamika pasar dan permintaan konsumen [11].

Setelah melakukan penelitian di gudang terasi kecamatan ambunten didapatkan data bahan baku utama terasi yaitu udang rebon dan garam. Berikut merupakan gambar data hasil penelitian gudang terasi di kecamatan ambunten:

1. Data bahan baku udang rebon

Bahan Baku Udang Rebon							
No	Periode	Kebutuhan (Kg)	Pemesanan (Kg)	Sisa (Kg)	Frekuensi Pembelian	Biaya Pemesanan (IDR)	Biaya Penyimpanan /Kg(IDR)
1	2024-1	20,000Kg	28,000Kg	8Kg	2	280.000	40.000
2	2024-2	11,452Kg	13,000Kg	9,548Kg	1	130.000	47.740
3	2024-3	12,123Kg	10,000Kg	7,425Kg	2	100.000	37.125
4	2024-4	10,000Kg	11,000Kg	8,425Kg	2	110.000	42.125
5	2024-5	20,111Kg	28,000Kg	16,314Kg	2	280.000	81.570
6	2024-6	13,051Kg	10,000Kg	13,263Kg	2	100.000	66.315
7	2024-7	15,000Kg	10,000Kg	8,263Kg	1	100.000	41.315
8	2024-8	10,000Kg	20,000Kg	18,263Kg	1	200.000	91.315
9	2024-9	27,867Kg	20,000Kg	10,396Kg	1	200.000	51.980
10	2024-10	19,000Kg	18,000Kg	9,396Kg	1	180.000	46.980
11	2024-11	25,000Kg	20,000Kg	4,396Kg	2	200.000	21.980
12	2024-12	19,000Kg	20,000Kg	5,396Kg	1	200.000	26.980
Total		202,604	208	119,085	18	2.080.000	595.425
Rata-Rata		16,884	17,333	9,924	2	173.333	49.619

Gambar 2 Data Bahan Baku Udang Rebon

Pada gambar diatas merupakan data dari bahan utama terasi yaitu udang rebon. Di hitung 12 periode dalam satu tahun, di dapatkan total kebutuhan 202,604 kg, total pemesanan 208,000 kg, total sisa 119,085 kg, dengan frekuensi pembelian 18 kali, total biaya pemesanan Rp. 2.080.000, dan total biaya penyimpanan sebesar Rp. 595.425.

2. Data bahan baku garam

Bahan Baku Garam							
No	Periode	Kebutuhan (Kg)	Pemesanan (Kg)	Sisa (Kg)	Frekuensi Pembelian	Biaya Pemesanan (IDR)	Biaya Penyimpanan (IDR)
1	2024-1	14,000Kg	18,000Kg	4Kg	2	180.000	20.000
2	2024-2	15,555Kg	15,500Kg	3,945Kg	1	155.000	19.725
3	2024-3	15,000Kg	14,000Kg	2,945Kg	2	140.000	14.725
4	2024-4	14,765Kg	15,000Kg	3,18Kg	2	150.000	15.900
5	2024-5	14,500Kg	14,000Kg	2,68Kg	2	140.000	13.400
6	2024-6	15,500Kg	15,000Kg	2,18Kg	2	150.000	10.900
7	2024-7	11,000Kg	11,000Kg	2,18Kg	1	110.000	10.900
8	2024-8	19,600Kg	20,000Kg	2,58Kg	1	200.000	12.900
9	2024-9	14,000Kg	14,000Kg	2,58Kg	1	140.000	12.900
10	2024-10	20,000Kg	20,000Kg	2,58Kg	1	200.000	12.900
11	2024-11	13,543Kg	14,000Kg	3,037Kg	2	140.000	15.185
12	2024-12	15,675Kg	16,000Kg	3,362Kg	1	160.000	16.810
Total		183,138	186,5	35,249	18	1.865.000	176.245
Rata-Rata		15,262	15,542	2,937	2	155.417	14.687

Gambar 3 Data Bahan Baku Garam

Pada gambar diatas merupakan data dari bahan utama terasi yaitu garam. Di hitung 12 periode dalam satu tahun, di dapatkan total kebutuhan 183,138 kg, total pemesanan 186,500 kg, total sisa 35,249 kg, dengan frekuensi pembelian 18 kali, total biaya pemesanan Rp. 1.865.000, dan total biaya penyimpanan sebesar Rp. 176.245.

3. Harga pembelian dan penyimpanan bahan baku per kg.



DOI: 10.52362/jisamar.v10i1.2166

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Biaya Pemesanan/Kg	
Udang	Garam
Rp10.000	Rp10.000
Biaya Penyimpana/Kg	
Udang	Garam
Rp5.000	Rp5.000

Gambar 4 Harga Pembelian Dan Penyimpanan Bahan Baku Per Kg

Pada gambar diatas merupakan rincian harga pemesanan dan penyimpanan per kg-nya. Untuk terasi biaya pemesanan Rp. 10.000/kg dan biaya penyimpanannya Rp. 5.000/kg. Sedangkan untuk garam biaya pemesanan Rp. 10.000/kg dan biaya penyimpanannya Rp. 5.000/k

2.5 Alur dan perhitungan metode JIT (Just In Time)

Alur metode just in time berisikan tahap-tahap yang akan dilakukan untuk mempermudah suatu penelitian untuk mendapatkan hasil dari sebuah perhitungan. Berikut merupakan gambar alur metode just in time [12]:



Gambar 5 Alur Metode *Just in Time*

Keterangan:

1. Mulai
Titik awal proses penghitungan dan pengelolaan persediaan bahan baku dengan pendekatan *JIT*.
2. Kuantitas Pemesanan Optimal Bahan Baku/Kali Pesan
Menentukan jumlah optimal bahan baku yang harus dipesan setiap kali melakukan pemesanan agar biaya total persediaan minimal.
3. Menghitung Total Biaya Tahunan Minimum
Mengkalkulasi seluruh biaya tahunan (termasuk biaya pemesanan dan penyimpanan) untuk mendapatkan total biaya terendah.
4. Jumlah Pengiriman Optimal *JIT*
Menentukan berapa kali pengiriman bahan baku yang optimal dalam setahun berdasarkan prinsip *JIT*.



DOI: 10.52362/jisamar.v10i1.2166

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

5. Kuantitas Pemesanan Optimal *JIT*

Menghitung jumlah bahan baku yang harus dipesan dalam sekali pengiriman agar sesuai dengan kebutuhan produksi dan prinsip *JIT* (yaitu tanpa kelebihan stok).

6. Kuantitas Pengiriman Optimal

Mengonfirmasi bahwa jumlah pengiriman yang dilakukan adalah yang paling efisien, baik dari segi jumlah maupun waktu.

7. Frekuensi Pemesanan Bahan Baku *JIT*

Menentukan seberapa sering pemesanan bahan baku dilakukan dalam setahun sesuai dengan sistem *JIT*.

8. Total Cost Inventory Bahan Baku Produksi Minimum *JIT*

Menghitung total biaya persediaan yang minimum berdasarkan frekuensi dan jumlah pemesanan *JIT*.

9. Selesai

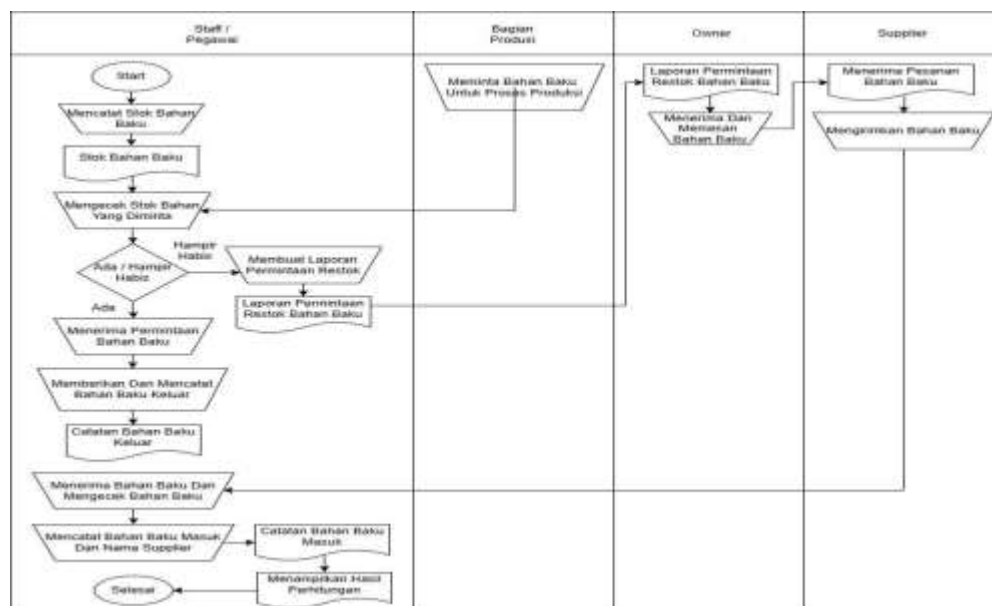
Proses perhitungan selesai. Hasil dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam manajemen persediaan [13].

2.6 Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang terstruktur menggunakan alat beberapa alat bantu visual, seperti sistem flowchart, activity diagram, use case diagram, conceptual data model (CDM), dan physical data model (PDM).

1. Flowchart system

Flowchart sistem adalah diagram alir yang menggambarkan secara visual urutan langkah, proses, atau alur kerja dalam suatu sistem secara keseluruhan. Berikut merupakan sistem flowchart yang peneliti gunakan [14]:



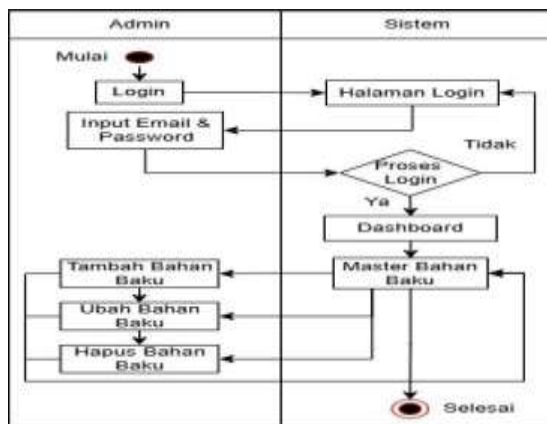
Gambar 6: Flowchart sistem

Pada Sistem *Flowchart* diatas merupakan alur yang memperlihatkan apa saja yang dikerjakan oleh Staff/Pegawai, Bagian Produksi, *supplier*, dan terakhir yaitu *owner*. Dimana *owner* sebagai admin dan staff/pegawai sebagai *user*.

- Activity Diagram

Dalam konteks *Unified Modeling Language (UML)*, *activity diagram* didefinisikan sebagai notasi grafis yang mengilustrasikan tahapan-tahapan aktivitas beserta alur prosesnya dalam sistem maupun proses bisnis tertentu. Berikut merupakan gambar dari *activity diagram* kinerja industri terasi di kecamatan ambunten:

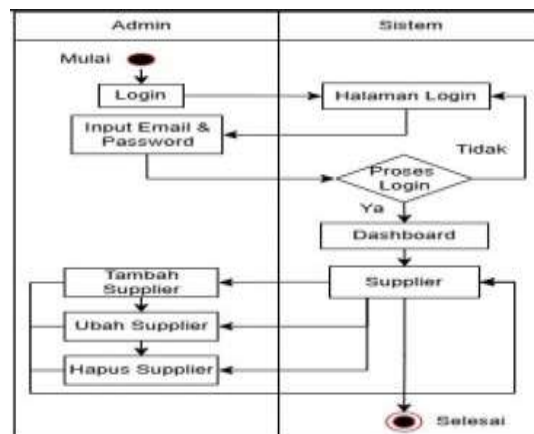
- Activity Diagram Bahan Baku



Gambar 7 Activity Diagram Bahan Baku.

Pada gambar diatas merupakan *activity diagram* bahan baku yang memperlihatkan cara kerja admin dengan sistem, dimana admin bisa menambah, mengubah, dan menghapus bahan baku.

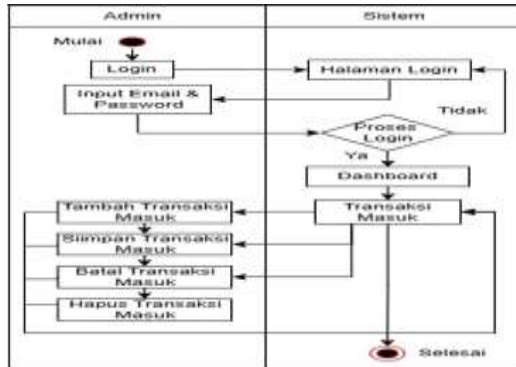
- Activity Diagram *Supplier*



Gambar 8 Activity Diagram *Supplier*.

Pada gambar diatas merupakan *activity diagram supplier* dimana admin bisa menambah, mengubah, dan menghapus data *supplier*.

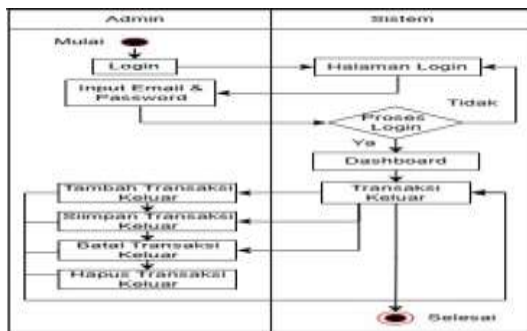
- Activity Diagram Transaksi Bahan Baku Masuk



Gambar 9 Activity Diagram Transaksi Bahan Baku Masuk.

Pada gambar diatas terdapat *activity* diagram transaksi bahan baku masuk yang memperlihatkan cara kerja admin dengan sistem, dimana setelah admin berhasil masuk ke halaman *dashboard* dan masuk ke menu transaksi masuk maka admin dapat menambah, menyimpan, menghapus, dan membatalkan transaksi masuk.

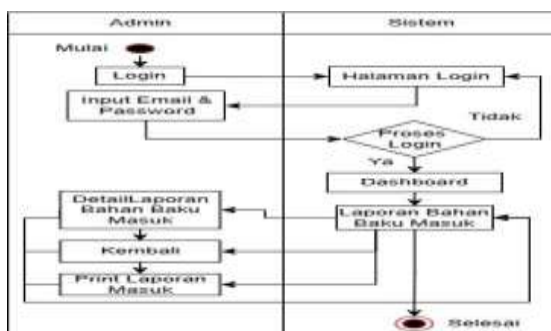
- Activity Diagram Transaksi Bahan Baku Keluar



Gambar 10 Activity Diagram Transaksi Bahan Baku Keluar.

Pada gambar diatas terdapat *activity* diagram transaksi bahan baku keluar yang memperlihatkan cara kerja admin dengan sistem, dimana setelah admin berhasil masuk ke halaman *dashboard* dan masuk ke menu transaksi masuk, maka admin dapat menambah, menyimpan, menghapus, dan membatalkan transaksi keluar.

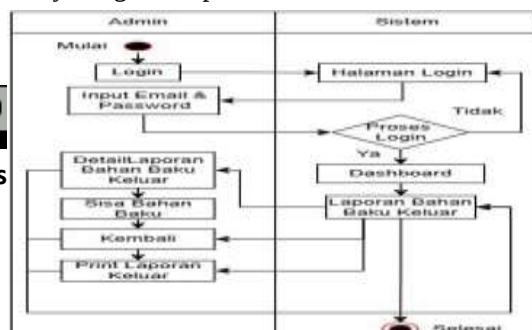
- Activity Diagram Admin Laporan Masuk

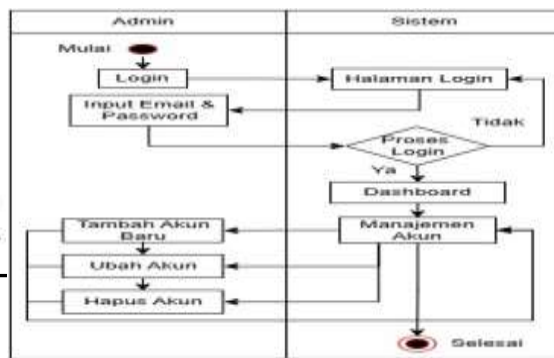


Gambar 11 Activity Diagram Admin Laporan Masuk.

Pada gambar diatas terdapat *activity* diagram laporan masuk. Setelah administrator mengakses menu laporan material masuk, administrator dapat melihat rincian laporan pengadaan bahan baku dan selanjutnya dapat kembali ke halaman sebelumnya atau juga bisa langsung mengeprint-nya.

- Activity Diagram Admin Laporan Keluar

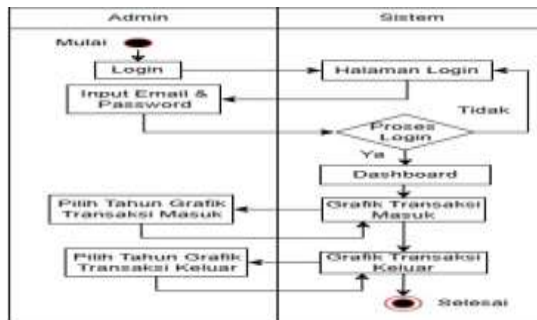




Gambar 12 Activity Diagram Laporan Keluar

Pada gambar diatas terdapat *activity* diagram laporan keluar, Setelah administrator mengakses menu laporan material masuk, administrator dapat melihat rincian laporan pengadaan bahan baku dan selanjutnya dapat kembali ke halaman sebelumnya atau juga bisa langsung mengeprint-nya.

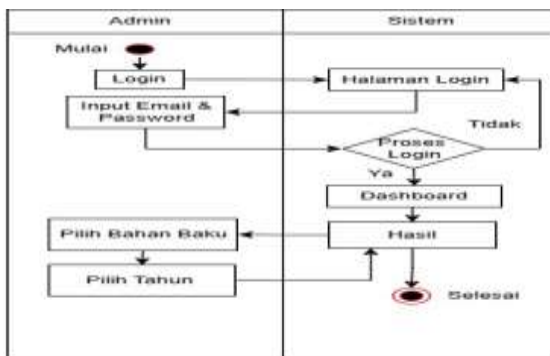
- Activity Diagram Grafik



Gambar 13 Activity Diagram Grafik.

Pada gambar diatas terdapat *activity* diagram grafik transaksi , terdapat dua grafik transaksi yaitu grafik transaksi masuk dan grafik transaksi keluar dimana admin bisa mengatur tahun pada masing-masing grafik tersebut.

- Activity Diagram Hasil



Gambar 14 Activity Diagram Hasil

Pada gambar diatas terdapat *activity* diagram hasil dari perhitungan yang sudah dilakukan pada rumus perhitungan *JIT* dimana pada menu hasil disini *user* atau admin dapat mmperkirakan pemesanan bahan baku untuk tahun berikutnya.

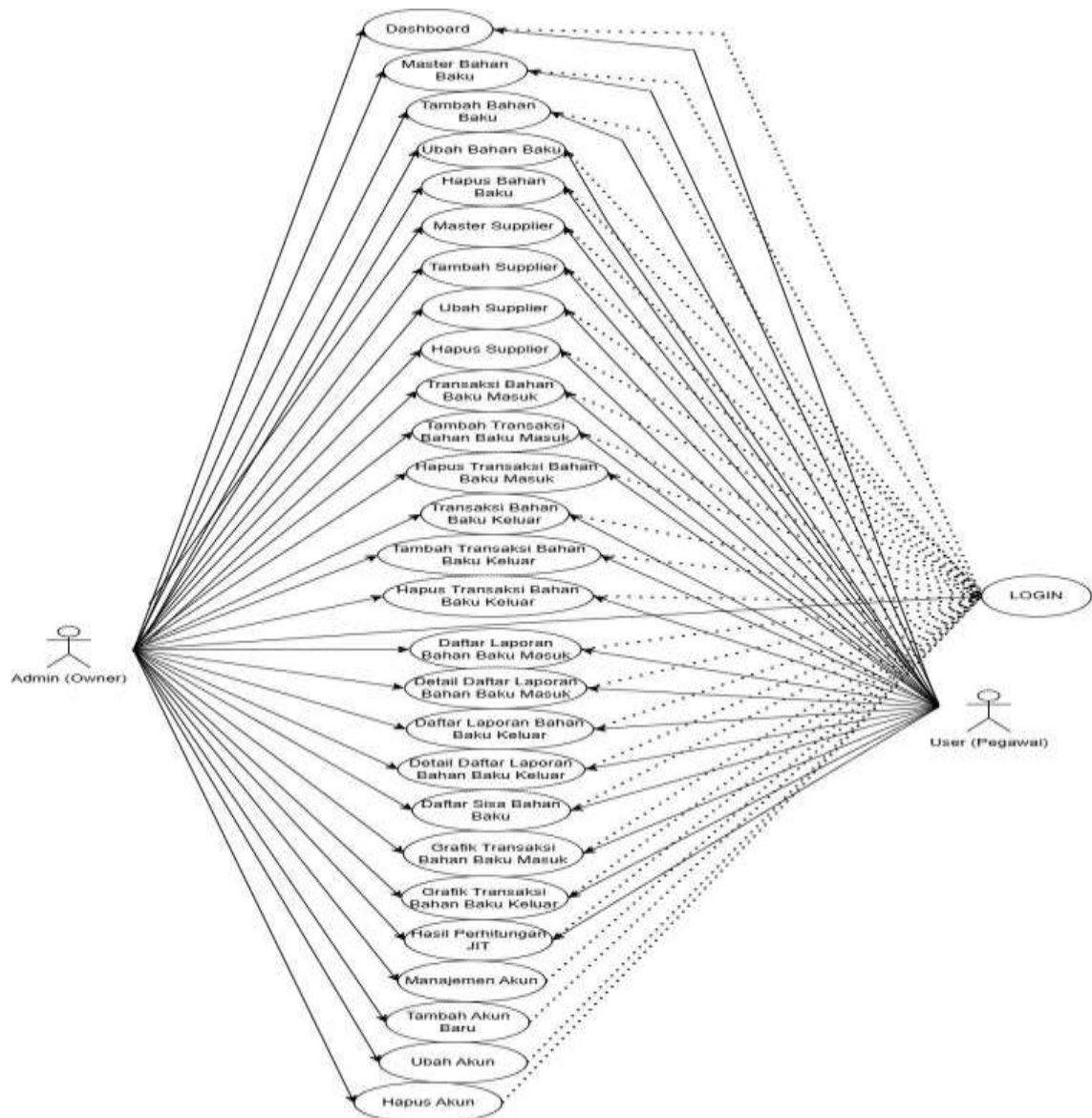
- Activity Diagram Manajemen Akun

Gambar 3.15 Activity Diagram Manajemen Akun

Pada gambar diatas terdapat *activity* diagram manajemen akun dimana admin dapat menambah akun baru, mengubah akun, dan juga dapat menghapus akun.

- Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram dalam *Unified Modeling Language (UML)* yang menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem untuk mencapai tujuan tertentu. Berikut ini merupakan gambar *use case* diagram yang sudah dibuat:

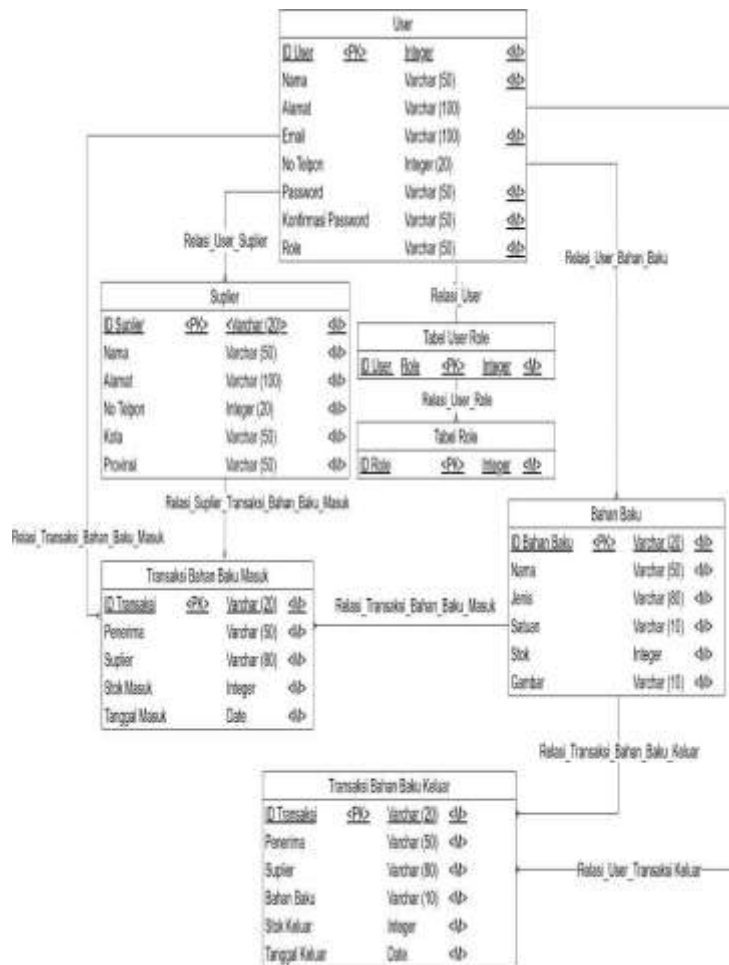


Gambar 16 Use Case Diagram.

Pada gambar diatas terdapat usecase diagram dimana admin dapat mengakses dan mengatur seluruh fungsi sistem sedangkan user juga dapat mengakses seluruh sistem kecuali di manajemen akunnya.

- Conceptual Data Model (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) adalah representasi tingkat tinggi dari struktur data yang menggambarkan entitas, atribut, dan hubungan antar entitasnya. Dibawah ini merupakan gambar conceptual data model (CDM) [15]:

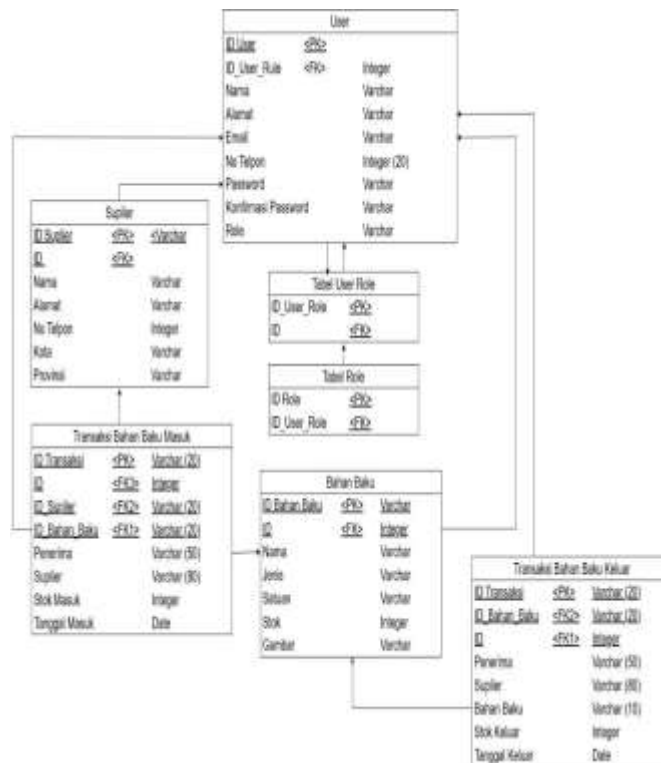


Gambar 17 Conceptual Data Model (CDM)

Pada gambar diatas adalah diagram relasi antar tabel yang menunjukkan admin berelasi dengan *user_bahan_baku*, *user_supplier*, Pengelolaan data penerimaan supplies bahan produksi, Pengelolaan data pengeluaran supplies bahan produksi, *user_role*, dan tabel *role*. Sedangkan *user_supplier* hanya berelasi dengan Pengelolaan data penerimaan supplies bahan produksi.

- Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) adalah representasi *detail* dari struktur *database* yang akan diimplementasikan pada sistem manajemen basis data (*DBMS*) tertentu. Berikut ini merupakan gambar *use case diagram* yang sudah dibuat:



Gambar 18 Physical Data Model (PDM)

Pada gambar diatas adalah diagram relasi antar tabel yang menunjukkan dari tabel transaksi bahan baku keluar bisa berelasi sampai tabel user.

II. PEMBAHASAN DAN HASIL

3.1 Hasil Implementasi Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil implementasi sistem yang telah dirancang dan dikembangkan berdasarkan konsep Supply Chain Management (SCM) dan metode Just In Time (JIT) berbasis website. Sistem ini diterapkan pada salah satu industri terasi yang berlokasi di Ambunten sebagai bentuk pengujian langsung terhadap efisiensi dan efektivitas proses pengelolaan bahan baku.

Implementasi dilakukan dengan melibatkan pemilik gudang terasi sebagai pengguna utama sistem. Pemilik melakukan pengujian terhadap fitur-fitur utama, seperti pencatatan bahan baku udang dan garam, penjadwalan pemesanan, kontrol stok minimum, hingga penghitungan kebutuhan bahan berdasarkan metode JIT.

Berdasarkan hasil implementasi, sistem mampu memberikan informasi secara real-time mengenai kebutuhan bahan baku, mengurangi potensi kelebihan stok, serta mempermudah proses pencatatan dan pelaporan. Selain itu, penerapan website juga dinilai meningkatkan transparansi dan kecepatan dalam pengambilan keputusan, yang berdampak positif terhadap kinerja rantai pasok secara keseluruhan

3.2 Desain Sistem

1. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman pertama yang akan diakses oleh pengguna dengan memasukkan email dan password.



2. Halaman Lupa Password
Halaman lupa password berfungsi untuk membantu pengguna yang lupa kata sandi agar dapat mengatur ulang password. Pengguna cukup memasukkan email yang sudah terdaftar, lalu sistem akan mengirim kode verifikasi untuk reset password.
3. Halaman Dashboard
Halaman dashboard merupakan tampilan utama setelah pengguna berhasil login. Halaman ini menyajikan ringkasan informasi penting. Tujuannya agar memudahkan pemilik usaha melihat kondisi operasional secara cepat dan menyeluruh.
4. Fitur Pengelolaan Database Bahan Produksi
Modul database material mentah berfungsi sebagai sarana untuk memvisualisasikan dan mengatur seluruh informasi bahan primer produksi seperti rebon dan garam. Atribut yang disajikan meliputi nomor identitas bahan, penamaan produk, klasifikasi jenis, standar satuan, level stok tersedia, tarif harga berlaku, dan representasi visual.
5. Menu Input Bahan Produksi Baru
Antarmuka input data material produksi berfungsi untuk meregistrasi informasi material mentah baru ke dalam database. Formulir ini menyediakan berbagai field pengisian meliputi kode identitas material, penamaan produk, kategori material, unit pengukuran (contoh: kilogram), kuantitas persediaan, nilai tarif, dan file visual produk. Setelah seluruh atribut dilengkapi, administrator dapat memfinalisasi proses melalui opsi "Simpan" atau menghentikan aktivitas dengan memilih opsi "Batal".
6. Halaman Edit Bahan Baku
Halaman edit bahan baku digunakan untuk memperbarui informasi bahan baku yang sudah terdaftar seperti, nama, jenis, stok, harga, dan gambar bahan baku
7. Halaman Hapus Bahan Baku
Menu penghapusan material produksi menampilkan pop-up konfirmasi untuk menghapus record yang diseleksi secara permanen tanpa opsi pembatalan.
8. Halaman Master Supplier
Antarmuka Master Supplier menyajikan informasi lengkap mengenai pihak pemasok, meliputi kode identifikasi, identitas pemasok, lokasi usaha, nomor kontak, wilayah kota, serta area provinsi. Tersedia pula fungsi untuk melakukan penambahan data baru, modifikasi informasi yang telah ada, dan penghapusan record pemasok.
9. Halaman Tambah Supplier
Menu penambahan data pemasok berfungsi sebagai sarana pencatatan informasi vendor baru yang meliputi kode supplier, nama pemasok, detail lokasi, nomor telepon, serta informasi administratif kota dan provinsi.
10. Halaman edit supplier
Halaman edit supplier digunakan untuk memperbarui informasi supplier yang sudah terdaftar seperti, nama, jenis, stock, harga, dan gambar bahan baku
11. Halaman Hapus Supplier
Halaman hapus supplier menampilkan konfirmasi untuk menghapus data supplier yang dipilih secara permanen dan tidak dapat dibatalkan.
12. Halaman Transaksi Bahan Baku Masuk
Halaman transaksi bahan baku masuk menampilkan data penerimaan bahan baku dari supplier, termasuk ID transaksi, nama bahan, jumlah stok masuk, tanggal, dan nama penerima.
13. Form Input Transaksi Material Masuk
Halaman tambah transaksi masuk digunakan untuk mencatat pemasukan bahan baku dari supplier ke dalam Gudang. Pengguna dapat memasukkan ID transaksi, tanggal masuk, nama supplier, nama bahan baku, dan jumlah stok masuk lalu klik simpan transaksi.
14. Form Transaksi Material Keluar
Halaman transaksi bahan baku keluar menampilkan data pengeluaran bahan baku dari gudang. Setiap transaksi mencatat nama bahan baku, jumlah yang dikeluarkan, tanggal keluar, serta penerima, dan supplier terkait.
15. Form Input Transaksi Material Keluar

Halaman tambah transaksi keluar digunakan untuk mencatat pengeluaran bahan baku dari gudang. Pengguna dapat memasukkan ID transaksi, tanggal keluar, nama supplier, nama bahan baku, dan jumlah stok keluar lalu klik simpan transaksi.

16. Halaman Laporan Bahan Baku Masuk

Halaman ini menampilkan rekap data seluruh transaksi pemasukan bahan baku ke gudang. Informasi yang ditampilkan berupa ID transaksi, penerima, dan tanggal masuk untuk keperluan pencatatan stok.

17. Tampilan Informasi Lengkap Transaksi Penerimaan Bahan Mentah

Halaman ini menampilkan rincian lengkap dari satu transaksi bahan baku masuk meliputi penerima, supplier, alamat, no.telp, kota, provinsi, bahan baku, jenis, stock dan tanggal masuk.

18. Tampilan Informasi Lengkap Transaksi Penerimaan Bahan Mentah Keluar

Halaman ini menampilkan rekap data seluruh transaksi pengeluaran bahan baku dari gudang. Informasi yang ditampilkan berupa ID transaksi, penerima, dan tanggal keluar untuk keperluan pencatatan stok.

19. Tampilan Informasi Lengkap Transaksi Penerimaan Bahan Mentah Keluar

Halaman ini menampilkan rincian lengkap dari satu transaksi bahan baku keluar meliputi penerima, supplier, alamat, no.telp, kota, provinsi, bahan baku, jenis, stock dan tanggal keluar.

20. Halaman Laporan Sisa Bahan Baku

Laporan ini mencatat sisa stok bahan baku setelah transaksi masuk dan keluar, dengan total sisa stok sebesar 5.396 unit.

21. Halaman Grafik Transaksi Masuk

Grafik ini menunjukkan jumlah transaksi masuk bahan baku selama tahun 2024, dengan lonjakan tertinggi di bulan Januari dan Mei, serta tren naik menjelang akhir tahun.

22. Halaman Grafik Transaksi Keluar

Grafik ini menunjukkan jumlah transaksi bahan baku keluar selama tahun 2024, dengan lonjakan tertinggi di bulan September dan tren menurun di awal serta akhir tahun.

23. Halaman Grafik Transaksi Masuk dan Keluar

Gambar tersebut menampilkan halaman grafik transaksi pada website Gudang Terasi, yang berisi gabungan grafik transaksi masuk (warna hijau) dan transaksi keluar (warna merah) selama tahun 2024. Grafik ini memudahkan pengguna untuk memantau jumlah bahan baku yang masuk dan keluar setiap bulan, sehingga dapat membandingkan pergerakan stok secara visual

24. Halaman Hasil Perhitungan

Halaman Perencanaan Produksi Dengan Metode JIT Halaman ini berisi perbandingan kondisi aktual dan metode JIT, meliputi: kebutuhan bahan baku, jumlah dan frekuensi pemesanan, jumlah pengiriman, serta total biaya persediaan tahun 2024.

25. Halaman Manajemen Akun

Halaman manajemen akun menampilkan daftar akun pengguna sistem, berisi informasi seperti: ID akun, nama, email, alamat, telepon, peran (role), serta tombol aksi untuk mengedit atau menghapus akun.

26. Halaman Tambah Akun Baru

Halaman Tambah Akun digunakan untuk membuat akun baru dengan mengisi data seperti ID, nama, email, alamat, telepon, password, peran (role), dan hak akses menu yang diberikan. Setelah diisi, klik Simpan untuk menyimpan data.

27. Halaman Edit Akun

Halaman Edit Akun digunakan untuk memperbarui data akun seperti nama, email, alamat, telepon, role, serta hak akses menu. Password bisa dikosongkan jika tidak ingin diubah. Setelah diedit, klik Update.

28. Halaman Hapus Akun

Form penghapusan data akun menampilkan notifikasi pop-up untuk mengonfirmasi niat pengguna dalam mengeliminasi informasi akun. Aksi ini bersifat final dan tidak reversible. Terdapat dua pilihan: tombol Delete untuk eksekusi dan Close untuk pembatalan.

3.3 Uji Kelayakan

Penentuan apakah sistem SCM dan JIT efektif meningkatkan produktivitas industri terasi dalam periode berkelanjutan dapat direalisasikan dengan pendekatan uji feasibilitas. Rumusan matematis di bawah ini berfungsi sebagai alat ukur untuk mengevaluasi kelayakan implementasi:

Penghematan = Biaya Aktual – Biaya JIT

Efisiensi biaya = $\frac{\text{Penghematan}}{\text{Biaya aktual}} \times 100\%$

Keterangan:

1. Biaya aktual adalah biaya sebelum menerapkan metode
2. Biaya JIT adalah biaya setelah melalui perhitungan dengan metode JIT.

Tabel konversi skala ditampilkan melalui ilustrasi visual berikut:

No.	Tingkat Pencapaian(%)	Kategori
1.	81-100	Sangat Valid
2.	61-80	Valid
3.	41-60	Cukup Valid
4.	21-40	Kurang Valid
5.	0-20	Tidak Valid

Gambar 4.29 Tabel konversi skala.

Dalam penelitiannya, Zilza et al. (2020) menguraikan bahwa tahapan berikutnya pasca perhitungan adalah melakukan komparasi terhadap skala standar konversi nilai, yang bertujuan untuk mengkategorikan hasil ke dalam lima tingkatan validitas: sangat valid, valid, cukup valid, kurang valid, dan tidak valid.

Berikut merupakan tabel perbandingan untuk mengoptimalkan biaya dan waktu saat pemesanan dan pengiriman bahan baku:

3.4 Uji Kelayakan Efisiensi Biaya Udang

Berdasarkan hasil perhitungan bahan baku udang dan garam, terlihat bahwa penerapan metode Just In Time (JIT) memberikan hasil yang jauh lebih efisien dibanding kondisi aktual.

Pada bahan baku udang, jumlah pemesanan turun dari 96.772 kg menjadi 473,98 kg, dan frekuensi pemesanan berkurang dari 18 kali menjadi 2 kali. Pengiriman jadi lebih sering, dari 1 kali menjadi 24 kali. Ini karena JIT hanya memesan sesuai kebutuhan, sehingga tidak perlu menyimpan banyak stok.

Untuk bahan baku garam, pemesanan turun dari 87.120 kg menjadi 1.219 kg. Frekuensi pemesanan juga turun dari 18 kali menjadi 7 kali, sementara pengiriman naik drastis dari 1 kali menjadi 220 kali. Jumlah per pengiriman juga disesuaikan agar langsung digunakan tanpa disimpan lama.

Yang paling terlihat adalah penurunan biaya persediaan, dari Rp 2.041.245 menjadi hanya Rp 164.658, artinya terjadi efisiensi sebesar 91,93%.

Perbedaan ini terjadi karena metode JIT membuat sistem pemesanan dan pengiriman jadi lebih tepat waktu, sesuai kebutuhan, dan tidak menumpuk bahan. Hasilnya, biaya bisa ditekan dan proses produksi menjadi lebih efisien.

Untuk perbandingan kondisi aktual dengan setelah menggunakan metode dapat dilihat pada tabel 4.2 di bawah ini:

Keterangan	Kondisi Aktual	Metode Just In Time	Efisiensi Persentase
Kebutuhan material produksi	202,604 kg	202,604 kg	100%
Kuantitas pemesanan yang optimal	96,772 kg	473,98 kg	51,02%
Frekuensi pemesanan per tahun	18 kali	2 kali	88.89%
Kuantitas pengiriman yang optimal	202,604 kg	19,749 kg	



DOI: 10.52362/jisamar.v10i1.2166

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Intensitas distribusi per order	1 kali	24 kali	
Total biaya inventory	Rp. 2.675.425	Rp. 342.089	87.21%

Tabel 4.2 Perencanaan produksi bahan udang tahun 2025

Diketahui :

Biaya persediaan aktual = Rp. 2.675.425 Biaya

persediaan JIT =Rp. 342.089

Rumus uji kelayakan

Penghematan = Biaya Aktual – Biaya JIT

= 2.675.425 - 342.089

= Rp. 2.333.336

Efisiensi biaya = $\frac{\text{Penghematan}}{\text{Biaya aktual}} \times 100\%$

= $\frac{2.333.336}{2.675.425}$

= 87.21%

3.5 Uji Kelayakan Efisiensi Biaya Garam

Tabel 4.3 Perencanaan produksi bahan garam tahun 2025

Keterangan	Kondisi Aktual	Metode Just In Time	Efisiensi Persentase
Kebutuhan bahan baku	183,138 kg	183,138 kg	100%
Kuantitas pemesanan yang optimal	87,120 kg	1.219 kg	98,60%
Frekuensi pemesanan per tahun	18 kali	7 kali	61.11%
Kuantitas pengiriman yang optimal	183,138 kg	5,874 kg	96,79%
Intensitas distribusi per order	1 kali	220 kali.	
Total biaya inventory	Rp. 2.041.245	Rp. 164.658	91.93%

Diketahui :

Biaya persediaan aktual = Rp. 2.041.245

Biaya persediaan JIT =Rp. 164.658

Rumus uji kelayakan

Penghematan = Biaya Aktual – Biaya JIT

= 2.041.245 - 164.658

= Rp. 1.876.587

1.876.587

Efisiensi biaya = $\frac{1.876.587}{2.041.245} \times 100\%$

= 91,93%



DOI: 10.52362/jisamar.v10i1.2166

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Interpretasi hasil:

Penerapan metode Just in Time (JIT) dalam pengelolaan persediaan bahan baku pada industri terasi terbukti layak dan efektif. Hal ini ditunjukkan dari efisiensi biaya sebesar 87,22% pada bahan baku udang dan 91,93% pada bahan baku garam. asil efisiensi tersebut membuktikan bahwa sistem JIT efektif dalam menurunkan beban biaya persediaan dengan signifikan dan meningkatkan produktivitas proses pengadaan serta pengiriman material mentah, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan kinerja operasional industri.

Dengan demikian, penerapan metode JIT layak diterapkan secara menyeluruh dalam industri terasi.

III. KESIMPULAN

Metode JIT berhasil menurunkan total biaya persediaan secara drastis, yaitu 87,22% untuk bahan baku udang (dari Rp 2.675.425 menjadi Rp 342.089) dan 91,93% untuk bahan baku garam (dari Rp 2.041.245 menjadi Rp 164.658,31). Penghematan biaya ini dicapai tanpa mengurangi jumlah kebutuhan bahan baku maupun mengganggu stabilitas proses produksi.

Selain efisiensi biaya, metode JIT juga mengoptimalkan sistem pemesanan. Pada supplies udang rebon, frekuensi order mengalami reduksi signifikan dari 18 menjadi 2 kali secara annual, sementara bahan garam didistribusikan melalui pengiriman terjadwal dengan kuantitas terbatas sebanyak 196 kali per tahun. Hal tersebut membuktikan bahwa metode JIT dapat menyesuaikan pendekatan pengadaan sesuai dengan sifat karakteristik dari masing-masing raw material.

Secara keseluruhan, penerapan JIT memberikan manfaat berupa minimalisasi biaya penyimpanan dan pemesanan, pengurangan penumpukan stok, peningkatan kecepatan dan ketepatan pengadaan, serta optimalisasi pengelolaan waktu dan sumber daya. Dengan demikian, metode JIT sangat layak direkomendasikan untuk diterapkan dalam sistem pengadaan bahan baku industri terasi guna meningkatkan daya saing dan profitabilitas perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Ngantung, A. H. Jan, A. Peramalan, P. Obat, M. Ngantung, and A. H. Jan, "ANALYSIS FORECASTING OF ANTIBIOTIC DRUG REQUESTS," vol. 7, no. 4, pp. 4859–4867, 2019.
- [2] S. P. Nabire and L. Belakang, "APLIKASI PENDATAAN BARANG BERBASIS WEB DI TOKO BANGUNAN SINAR KUDUS Abstraksi Pendahuluan Tinjauan Pustaka," vol. 5, no. 1, 2023.
- [3] Wibowo, K. A., E. Lubis, and A. Fahrudin, "Analisis keberlanjutan pengelolaan wilayah pesisir di Indonesia: Pendekatan multidimensi," *J. Pengelolaan Sumberd. Pesisir dan Kelaut.*, vol. 11, no. 2, pp. 76–90, 2022.
- [4] D. Permana and A. Hasibuan, "Open Access PENERAPAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PADA INDUSTRI MANUFAKTUR IMPLEMENTATION OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN THE MANUFACTURING INDUSTRY," vol. 02, no. 01, pp. 127–131, 2025.
- [5] F. A. Karim, F. Swastawati, and A. D. Anggo, "Pengaruh Perbedaan Bahan Baku Terhadap Kandungan Asam Glutamat Pada Terasi," vol. 3, no. 4, pp. 51–58, 2014.
- [6] S. Hastari, A. R. Pudyaningsih, and P. Wahyudi, "Penerapan Metode EOQ dalam Pengendalian Bahan Baku Guna Efisiensi Total Biaya Persediaan Bahan Baku," pp. 169–180.
- [7] L. A. Lubis, A. F. Hayatunnufus, and S. Aisyah, "Peran Teknologi Informasi dalam Penerapan Proses Bisnis pada Supply Chain Management (SCM)," vol. 4, no. 4, pp. 456–461, 2022.
- [8] U. Lorenza, R. A. Soedira, M. A. Ramadiani, and F. Z. Rizal, "Implementasi Metode Just In Time (JIT) dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku pada Sweet Donuts di Kota Depok," vol. 2, no. 03, pp. 133–145, 2024, doi: 10.58812/smb.v2i03.
- [9] Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. 2013.
- [10] R. I. Apriyanti, F. A. Laksono, and R. Dharmawan, "Penerapan Metode Just In Time Untuk Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Home Industry Winonamodest Cakung Jakarta Timur," vol. 2, no. 2, 2021.
- [11] A. R. Annaafi, F. N. Azizah, F. Kurniadi, and F. Yoga, "Inflasi : Jurnal Ekonomi , Manajemen dan Perbankan Optimasi Efisiensi dan Profitabilitas Melalui Sistem Just In Time : Pengurangan Persediaan dan Biaya yang Tidak Perlu Inflasi : Jurnal Ekonomi , Manajemen dan Perbankan," vol. 1, pp. 1–9, 2024.



DOI: 10.52362/jisamar.v10i1.2166

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

- [12] C. V. Sakkung and C. Sinuraya, “Perbandingan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Dan JIT (Just In Time) Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan Dan Kinerja Non-Keuangan (Studi Kasus Pada PT Indoto Tirta Mulia),” *Akurat J. Ilm. Akunt.*, vol. 2, no. 5, 2011.
- [13] B. Utami and E. Setyariningsih, “Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Just In Time (JIT) Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku,” vol. 2, no. September, pp. 143–151, 2019.
- [14] R. Setiawan, “Flowchart Adalah: Fungsi, Jenis, Simbol, dan Contohnya.,” *dicoding.com*. Accessed: Mar. 20, 2025. [Online]. Available: www.dicoding.com
- [15] F. Irwanda, S. A. Ferary, S. A. Kamila, B. F. Kartono, and Soebari, “Perancangan sistem informasi penjualan umkm andin dan tudung saji berbasis website menggunakan metode waterfall,” *KARYA J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 3, pp. 125–131, 2022.



DOI: 10.52362/jisamar.v10i1.2166

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).