

---

# Academia Open



*By Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*

---

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June  
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.13987

## Table Of Contents

<b>Journal Cover</b> .....	1
<b>Author[s] Statement</b> .....	3
<b>Editorial Team</b> .....	4
<b>Article information</b> .....	5
Check this article update (crossmark) .....	5
Check this article impact .....	5
Cite this article.....	5
<b>Title page</b> .....	6
Article Title .....	6
Author information .....	6
Abstract .....	6
<b>Article content</b> .....	8

## Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

## Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

## Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June  
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.13987

## EDITORIAL TEAM

### Editor in Chief

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

### Managing Editor

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

### Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June  
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.13987

## Article information

**Check this article update (crossmark)**



**Check this article impact (\*)**



**Save this article to Mendeley**



(\*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

## ERP-Based Warehouse System Implementation Using Odoo for Steel Fabrication Stock Accuracy: Penerapan Sistem Gudang Berbasis ERP Menggunakan Odoo untuk Menjamin Akurasi Persediaan dalam Industri Fabrikasi Baja

**Mohammad Habibur Rochman, 22032010026@student.upnjatim.ac.id (\*)**

*Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia*

**Dira Ernawati, dira.ti@upnjatim.ac.id**

*Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia*

**Isna Nugraha, Isnanugraha.ti@upnjatim.ac.id**

*Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia*

(\*) Corresponding author

### Abstract

This study presents an integrated approach to warehouse management in the steel fabrication sector. **General Background:** Manufacturing industries rely on efficient supply chain and warehouse operations to maintain competitiveness and ensure accurate material flow. **Specific Background:** Steel fabrication companies experience material management issues due to semi-manual and non-integrated systems, resulting in significant stock discrepancies reaching 12% of total inventory. **Knowledge Gap:** Prior studies on ERP and Warehouse Management Systems remain general and lack specific implementation insights using Odoo in steel fabrication environments with complex material structures. **Aims:** This study aims to design and implement an ERP-based Warehouse Management System using Odoo to address stock inaccuracies and operational inefficiencies. **Results:** The implementation of integrated modules, including Inventory, Purchase, and Manufacturing, combined with Black Box Testing, reduces stock discrepancies, improves data accuracy, enables real-time monitoring, and strengthens coordination across procurement, warehouse, and production divisions. **Novelty:** This study provides a practical implementation of an Odoo-based ERP-WMS tailored to steel fabrication conditions characterized by high inventory complexity and integration needs. **Implications:** The system supports structured production planning, improves operational performance, and facilitates data-driven decision-making in warehouse and supply chain management.

### Highlights:

- Integrated modules streamline coordination among procurement, storage, and production units.
- Real-time monitoring capability minimizes discrepancies between recorded and actual inventory.
- System testing confirms alignment with operational requirements and functional needs.

**Keywords:** Warehouse Management System, Enterprise Resource Planning, Odoo, Material Procurement, Steel Fabrication

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June  
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.13987

Published date: 2026-05-15

---

## Pendahuluan

Industri manufaktur memainkan peran penting dalam perekonomian global karena aktivitas produksinya mendukung perkembangan berbagai sektor industri dan jasa [1]. Keberhasilan perusahaan dalam mempertahankan daya saing sangat bergantung pada seberapa baik mereka dapat mengelola aliran rantai pasok seperti pengelolaan bahan baku, proses produksi, dan distribusi produk ke konsumen akhir [2]. Salah satu komponen kunci dalam rantai pasok adalah pergudangan, yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan material, tetapi juga sebagai pusat koordinasi untuk mengatur pergerakan barang dari pemasok ke pabrik dan selanjutnya ke pelanggan [3].

PT XYZ menghadapi tantangan dalam manajemen material akibat penggunaan sistem semi-manual yang tidak terintegrasi, seperti Datamix, Microsoft Excel, dan formulir manual. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam input dan pemantauan data, serta pencatatan stok yang tidak akurat. Berdasarkan data *stock opname* perusahaan, total material yang tercatat adalah 432.475 unit, dengan selisih antara data sistem dengan data aktual sebesar 52.317,5 unit, atau 12% dari total material. Berikut ini adalah data *stock opname* material gudang akhir tahun 2024 yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Stock Opname Material Gudang Akhir Tahun 2024

No	Material	Stok Sistem	Stok Aktual	Selisih
1	MB 16 X 40	25.078 (pcs)	19.561 (pcs)	5.517 (pcs)
2	MB 16 X 50	24.030 (pcs)	18.984 (pcs)	5.046 (pcs)
3	HCL 32%	12.400 (liter)	9.672 (liter)	2.728 (liter)
4	MB 20 X 50	10.642 (pcs)	8.514 (pcs)	2.128 (pcs)
5	MB 16 X 45	9.927 (pcs)	7.942 (pcs)	1.985 (pcs)
6	MB 20 X 60	9.158 (pcs)	7.326 (pcs)	1.832 (pcs)
7	KABEL NYM 3X2.5	8.700 (meter)	7.134 (meter)	1.566 (meter)
8	MB 16 X 60	6.439 (pcs)	5.344 (pcs)	1.095 (pcs)
9	MB 12 X 30	6.009 (pcs)	5.047 (pcs)	962 (pcs)
10	MB 20 X 70	5.592 (pcs)	4.672 (pcs)	920 (pcs)

Sebagai langkah solusi terhadap permasalahan tersebut perusahaan memerlukan adanya sistem informasi manajemen gudang yang terintegrasi secara *realtime* dan tidak terlalu rumit dalam pengoperasiannya. *Warehouse Management System* berbasis ERP menggunakan *platform* Odoo merupakan sistem informasi pergudangan yang terintegrasi dengan modul pembelian, inventaris, dan produksi [4]. Sistem ERP yang terintegrasi dengan modul manajemen gudang memungkinkan pemantauan stok secara real-time dan menyederhanakan komunikasi antara divisi pengadaan dan produksi [5]. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black-box testing yang dapat memastikan sistem ERP-WMS memenuhi seluruh kebutuhan fungsional dan menghasilkan output yang sesuai dengan kondisi operasional nyata [6]. Berdasarkan penelitian terdahulu, penerapan sistem ERP dan Warehouse Management System (WMS) telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional dan pengendalian persediaan. Namun, sebagian besar penelitian masih bersifat umum dan belum secara spesifik membahas implementasi ERP berbasis Odoo pada industri fabrikasi baja yang memiliki kompleksitas material dan kebutuhan integrasi yang tinggi. Selain itu, kondisi aktual di perusahaan masih menggunakan sistem semi-manual yang berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian data dan rendahnya akurasi stok.

Dengan kombinasi observasi, wawancara, implementasi ERP-WMS, dan pengujian black-box, sistem yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan akurasi pencatatan stok, mempercepat aliran informasi, dan memperbaiki koordinasi operasional [7]. Integrasi ERP dengan manajemen gudang memungkinkan perusahaan menjaga tingkat stok yang akurat, menyederhanakan alur kerja, dan mengurangi ketidakefisienan operasional, sehingga ERP-WMS dapat menjadi solusi efektif bagi masalah pergudangan semi-manual yang dialami perusahaan [8].

## Metode

### A. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer berasal dari data observasi langsung tentang sistem pergudangan pada perusahaan, dan juga wawancara kepada dua karyawan di perusahaan, dua karyawan tersebut berada pada divisi gudang dan divisi PPIC. Dibutuhkan wawancara di divisi tersebut untuk mengetahui sistem ERP yang dibutuhkan oleh perusahaan, untuk mendapat gambaran alur kerja *warehousing* yang ada dalam perusahaan, dan juga sebagai sumber data dalam merancang ERP [9]. Sedangkan data sekunder didapatkan dari data yang sudah tersedia di perusahaan seperti data material, data produk, data *bill of material*, dan data *supplier* perusahaan.

### B. Identifikasi Variabel

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel terikat dan variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel terikat yang digunakan adalah sistem informasi manajemen gudang (*warehouse management system*) [10]. Sedangkan variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data material, data produk, data *bill of material*, dan data *supplier*.

### C. Langkah – Langkah Dalam Memecahkan Masalah

Adapun langkah-langkah pemecahan masalah dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1. berikut ini:

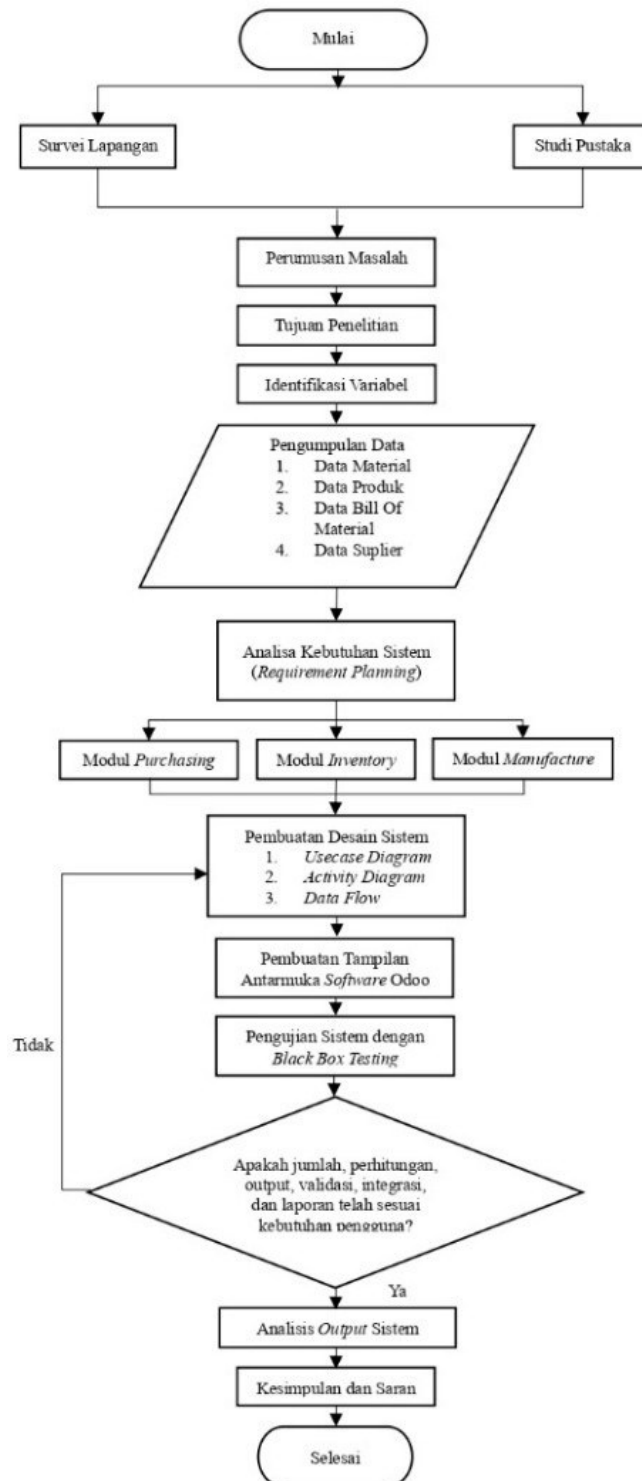


Figure 1. Langkah Pemecahan Masalah

Berikut adalah penjelasan alur proses dan tahapan yang menggambarkan langkah-langkah penelitian dan pemecahan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

## 1. Pengumpulan Data

Tahap ini meliputi pengumpulan data material, data produk, data *bill of material*, data supplier, serta data observasi langsung tentang sistem pergudangan pada perusahaan, dan juga wawancara kepada karyawan divisi gudang dan divisi PPIC untuk mengetahui sistem ERP yang dibutuhkan oleh perusahaan, serta untuk mendapat gambaran alur kerja *warehousing* yang ada dalam perusahaan.

## 2. Analisa Kebutuhan Sistem (Requirement Planning)

Pada tahap ini dilakukan diskusi antara pengembang dan pengguna untuk memahami kondisi, kebutuhan bisnis, serta

permasalahan yang dihadapi. Selanjutnya dilakukan identifikasi masalah dan kebutuhan sistem, meliputi kebutuhan pengguna, data, dan sistem sebagai dasar penetapan tujuan dan batasan pengembangan sistem[11].

### 3. Fase Desain Sistem (User Design)

Pada fase ini, dilakukan pengembangan model kerja dan prototipe untuk menggambarkan seluruh proses dan aktivitas dalam sistem, mulai dari input hingga output.

#### a. Pembuatan Use Case Diagram

pembuatan *use case diagram* dilakukan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem berdasarkan fungsionalitas yang disediakan[12].

#### b. Pembuatan Activity Diagram

pembuatan *activity diagram* dilakukan untuk menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pergudangan dalam system[13].

#### c. Pembuatan Data Flow Diagram

pembuatan *data flow diagram* (DFD), yaitu diagram yang menggunakan notasi untuk menggambarkan alur data dalam system.

#### d. Pembuatan Tampilan Antarmuka Software Odoo

Tahap ini menampilkan tampilan visual yang dilihat oleh pengguna saat menggunakan suatu aplikasi atau sistem[14].

#### 1) Pengujian Sistem dengan Metode Black Box Testing

Dalam pengujian ini, penguji menguji aplikasi dari sudut pandang pengguna, yaitu dengan memberikan input ke sistem dan memeriksa output yang dihasilkan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna[15].

#### 2) Analisis Output Sistem

Analisis output sistem dilakukan dengan menjelaskan fungsi dari setiap output dan jenis informasi yang ditampilkan pada setiap halaman dalam *software* Odoo.

Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi menggunakan modul Inventory, Purchase, dan Manufacturing pada Odoo, serta pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif-komparatif, yaitu dengan membandingkan kondisi sistem sebelum dan sesudah implementasi ERP untuk mengevaluasi peningkatan akurasi data persediaan dan efisiensi operasional. Hasil analisis digunakan untuk menilai efektivitas sistem dalam mendukung pengelolaan pergudangan dan pengambilan keputusan berbasis data.

## Hasil dan Pembahasan

### A. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data material, data produk, data *bill of material*, dan data *supplier*. Berikut ini adalah data material perusahaan yang disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Data Material Perusahaan (Agustus - September 2025)

No.	Nama Material	Grade	Stok Material (pcs)
1	PL 6 × 70	SS400	10
2	PL 8 × 119	SS400	12
3	PL 8 × 125	SS400	15
4	PL 8 × 140	SS400	18
5	PL 8 × 163	SS400	8
...	...	...	...
63	M7/8"x21/2"	A325	1441
64	M7/8"x23/4"	A325	539
65	M7/8"x3"	A325	490
66	M7/8"x31/4"	A325	290

Berikut ini adalah data produk perusahaan periode agustus sampai september 2025 yang memuat nama produk, *total weight*, *total area*, dan *quantity* yang disajikan pada Tabel 3.

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June

DOI: 10.21070/acopen.11.2026.13987

**Tabel 3.** Data Produk Perusahaan (Agustus - September 2025)

No.	Nama Produk	Total Weight (Kg)	Total Area (m)	Quantity (pcs)
1	B-1	1.321,45	41,07	1
2	B-4	638,76	20,85	1
3	B-5	118,54	3,88	1
4	B-51	124,83	4,04	1
5	BRC-1	187,65	9,93	0
...	...	...	...	...
32	VBR-2	164,31	3,65	0
33	VT-1	584,43	68,01	0
34	WBR-1	142,45	3,63	0
35	WBR-2	142,45	3,63	0

Berikut ini adalah data *bill of material* produk periode agustus sampai september 2025 yang disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Data Bill Of Material (Agustus - September 2025)

No.	Nama Produk	Material yang Digunakan	Jumlah Material
1	B-1	PL 12 x 67	5
		PL 12 x 250	5
		PL 9 x 66	5
		WF 300 x 150 x 6,5 x 9	5
2	B-4	PL 9 x 66	3
		WF 300 x 150 x 6,5 x 9	3
3	B-5	WF 300 x 150 x 6,5 x 9	1
4	B-51	PL 10 x 142	1
		WF 300 x 150 x 6,5 x 9	1
5	BRC-1	L 60 x 60 x 5	36
...	...	...	...
32	VBR-2	PL 12 x 291	2
		PL 12 x 80	2
		PL 12 x 130	2
		PD 114,3 x 6	2
33	VT-1	CNP 150 x 65 x 20 x 2,3	4
		RBØ 20 mm	16
34	WBR-1	PL 10 x 80	8
		PD 80 x 30 (Jarum Keras)	8
35	WBR-2	RBØ 20 mm	16
		PL 10 x 80	8
		PD 80 x 30 (Jarum Keras)	8

Berikut ini adalah data *supplier* perusahaan pada periode agustus sampai september 2025 yang disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Data Supplier (Agustus - September 2025)

No.	Nama Supplier	Lokasi	Jenis Material	Harga
1	PT A	Surabaya	PL dan WF	Rp 45.000 – Rp 1.700.000
2	PT B	Jakarta	WF dan H	Rp 2.100.000 – Rp 9.000.000
3	PT C	Surabaya	CNP	Rp 460.000 – Rp 750.000
4	PT D	Jakarta	L	Rp 180.000 – Rp 320.000
5	PT E	Tangerang	PD	Rp 850.000 – Rp 1.500.000
6	PT F	Surabaya	Ring Baut & Mur	Rp 500 - Rp 120.000

## B. Analisa Kebutuhan Sistem (Requirement Planning)

Dalam konteks proses fabrikasi struktur baja yang memiliki aliran material kompleks dan bernilai tinggi, ketidakakuratan data ini berpotensi mengganggu perencanaan kebutuhan material dan kelancaran proses produksi[16]. Oleh karena itu, analisa kebutuhan sistem dilakukan untuk mengidentifikasi fungsi, modul, serta mekanisme pencatatan yang diperlukan guna mengatasi permasalahan tersebut [17].

### 1. Modul Inventory

Modul *inventory* merupakan modul utama yang dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan ketidaksesuaian data persediaan material di gudang.

### 2. Modul Purchasing

Modul purchasing terintegrasi dengan modul inventory untuk membantu mengidentifikasi kebutuhan pengadaan material

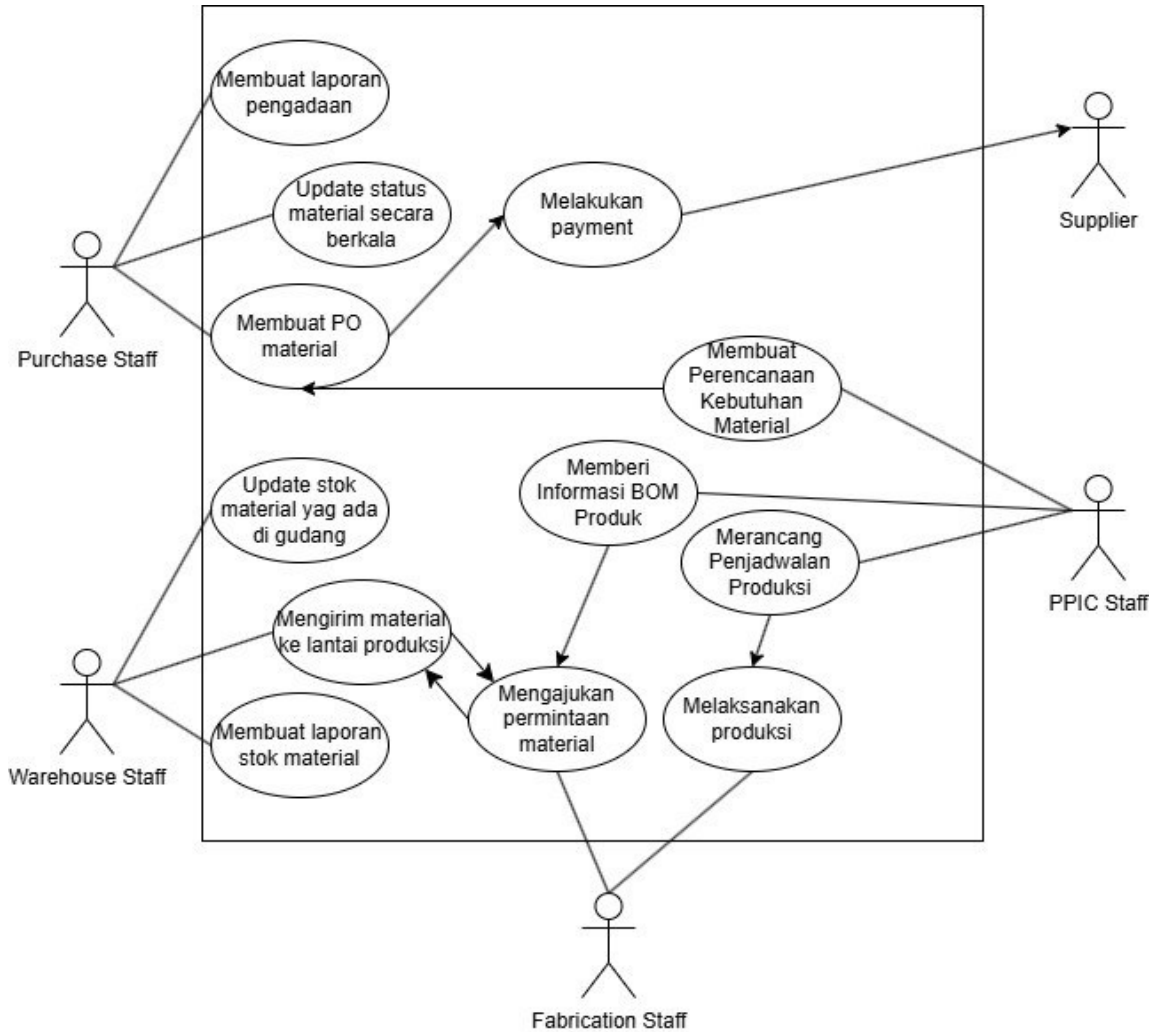
berdasarkan kondisi stok aktual di gudang.

### 3. Modul *Manufacture*

Modul *manufacturing* berperan dalam menghubungkan kebutuhan produksi dengan pengelolaan persediaan material di gudang.

### C. Fase Desain Sistem (User Design)

Gambar 2. berikut menunjukkan *use case diagram* yang menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem.



**Figure 2.** Use Case Diagram

Sistem *Warehouse Management System* (WMS) berbasis ERP di PT XYZ melibatkan lima aktor, yaitu *purchasing staff*, *warehouse staff*, *PPIC staff*, *fabrication staff*, dan *supplier*. *Purchasing staff* mengelola pengadaan melalui modul *Purchase*, *warehouse staff* menangani stok dan distribusi material pada modul *Inventory*, *PPIC staff* melakukan perencanaan material dan produksi melalui modul *Inventory*, *Purchase*, dan *Manufacturing*, serta *fabrication staff* menjalankan proses produksi melalui modul *Manufacturing*. *Supplier* berperan sebagai pihak eksternal dalam penyediaan material.

### 1. Activity Diagram

Pada sistem ini, *activity diagram* digunakan untuk memodelkan dua aktivitas utama, yaitu proses pengadaan material dan proses produksi, sehingga alur kerja masing-masing proses dapat dipahami secara jelas. Berikut ini merupakan *activity diagram* yang menjelaskan alur kerja *warehouse management system* pada PT XYZ yang terdiri dari dua aktivitas utama yaitu proses pengadaan sebagai *inbound* dan proses produksi sebagai *outbound*. Gambar 3. berikut menunjukkan *activity diagram* sistem *Warehouse Management System* secara keseluruhan.

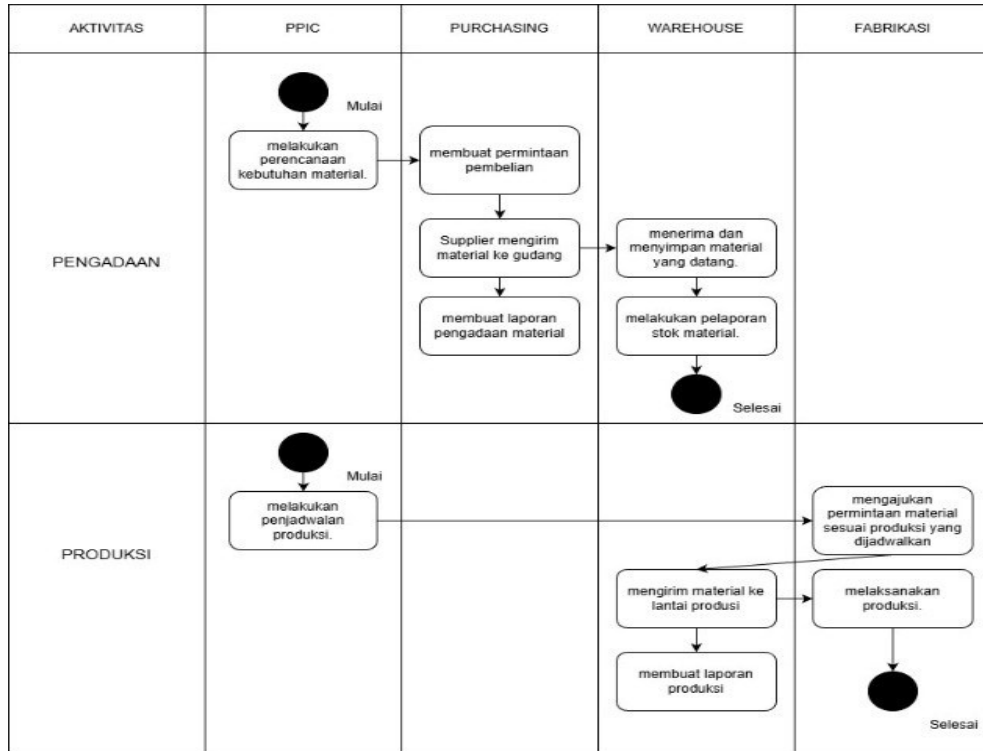


Figure 3. Activity Diagram Warehouse Management System

Gambar 4. berikut menunjukkan *activity diagram* yang menggambarkan proses *login*.

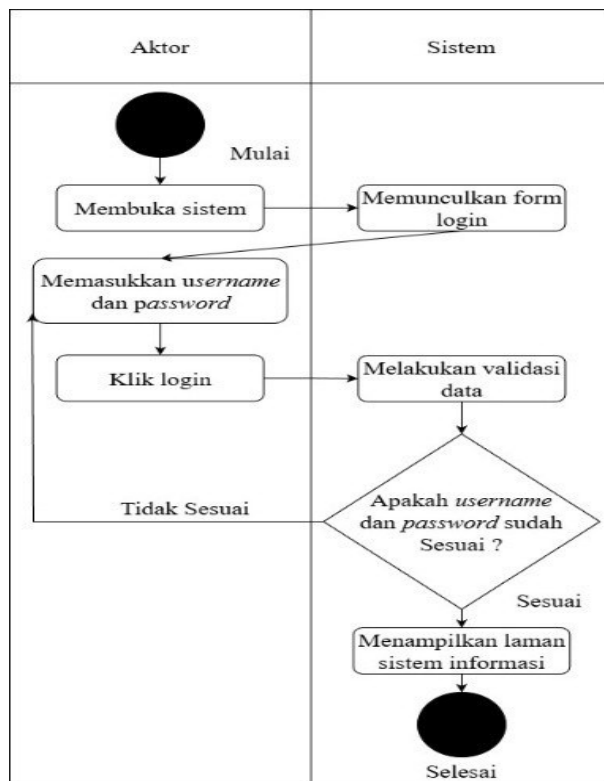
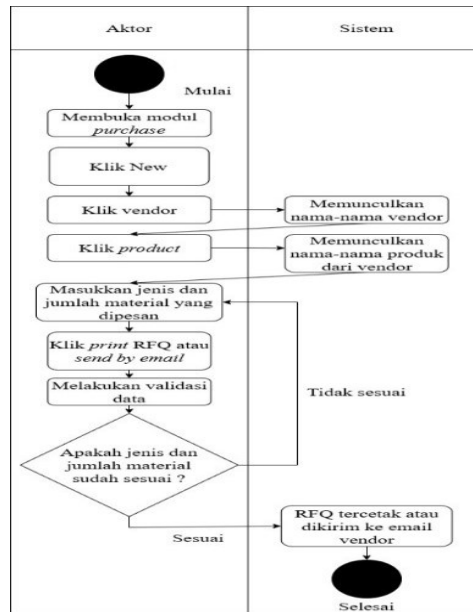


Figure 4. Activity Diagram Login

Proses login diawali dengan pengguna membuka sistem dan mengisi username serta password pada form login. Sistem kemudian melakukan validasi data; jika data sesuai, pengguna diarahkan ke halaman utama, sedangkan jika tidak sesuai, pengguna diminta mengulangi proses login.

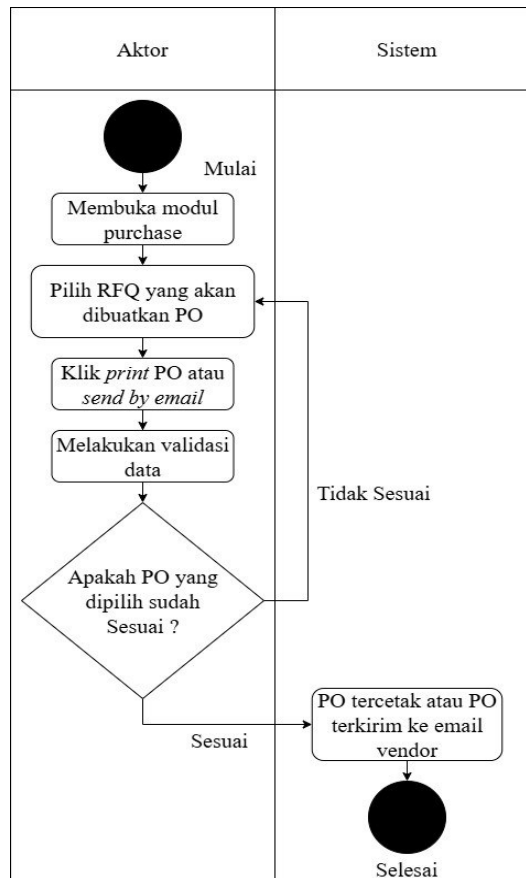
Gambar 5. berikut menunjukkan *activity diagram* yang menggambarkan proses pembuatan list pengadaan.



**Figure 5.** Activity Diagram List Pengadaan

Proses pembuatan list pengadaan dimulai ketika *user* (PPIC) membuka modul *Purchase* dan membuat *Request for Quotation* (RFQ) dengan memilih vendor serta menentukan jenis dan jumlah material. Setelah data diinput, sistem melakukan validasi; jika data belum sesuai, pengguna melakukan perbaikan, sedangkan jika sudah sesuai, RFQ dapat dicetak atau dikirim melalui *email* ke vendor.

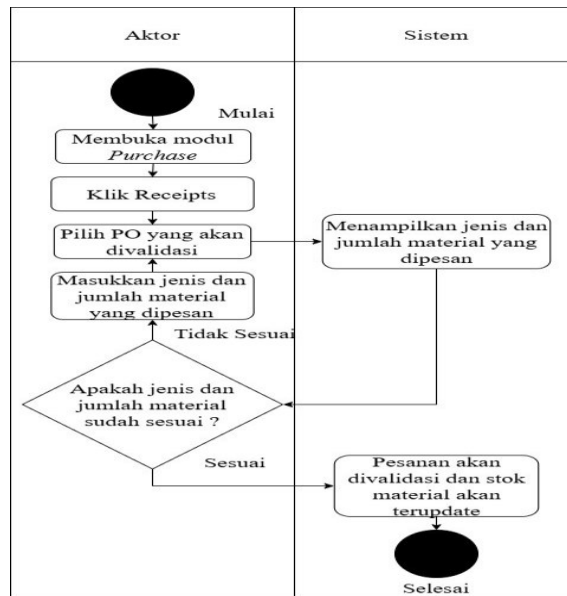
Gambar 6. berikut menunjukkan *activity diagram* yang menggambarkan proses pembuatan *purchase order*.



**Figure 6.** Activity Diagram Purchase Order

Proses pembuatan *Purchase Order* (PO) dimulai ketika *user* (*purchasing*) memilih RFQ pada modul *Purchase* untuk diproses menjadi PO. Selanjutnya, sistem melakukan validasi data; jika belum sesuai, pengguna melakukan perbaikan, sedangkan jika sudah sesuai, PO dapat dicetak atau dikirim melalui *email* kepada vendor.

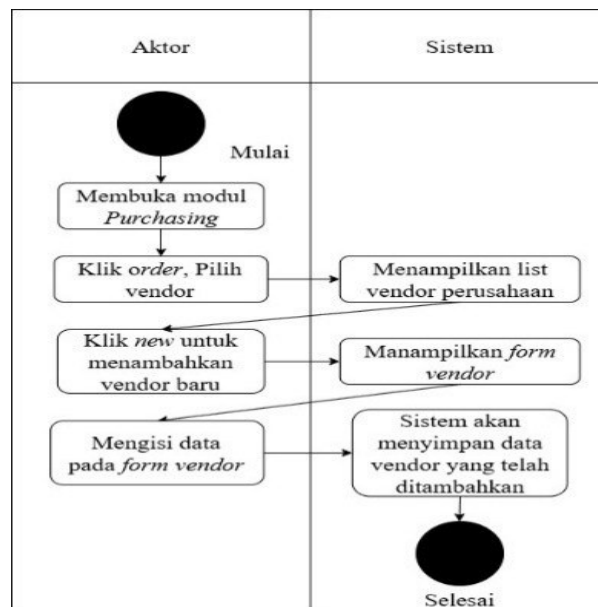
Gambar 7. berikut menunjukkan *activity diagram* yang menggambarkan proses *update* status pengadaan.



**Figure 7.** Activity Diagram Update Status Pengadaan

Proses *update* status pengadaan dimulai ketika pengguna membuka modul *Purchase* dan memilih menu *Receipts* untuk memvalidasi PO. Pengguna kemudian menyesuaikan jenis dan jumlah material yang diterima, lalu sistem melakukan validasi. Jika data sesuai, stok material di gudang akan diperbarui secara otomatis; jika tidak, pengguna melakukan perbaikan data.

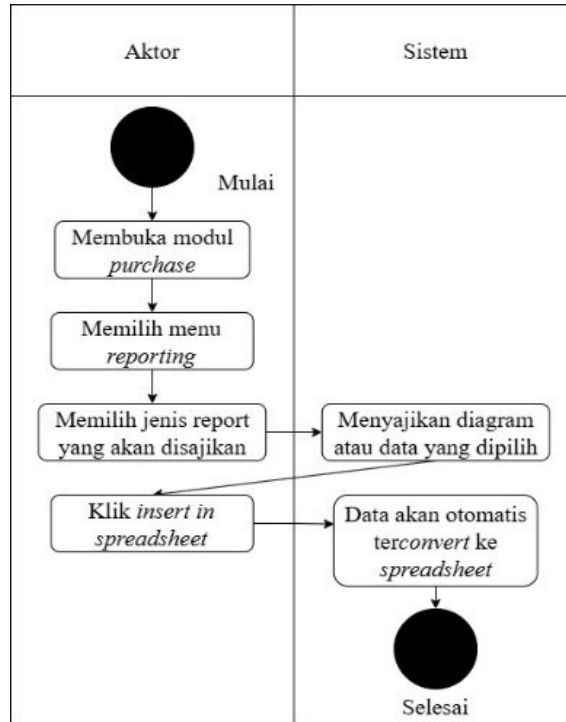
Gambar 8. berikut menunjukkan *activity diagram* yang menggambarkan proses *input* vendor.



**Figure 8.** Activity Diagram Input Vendor

Proses input data vendor dimulai ketika pengguna membuka modul *Purchase* dan mengakses menu vendor. Pengguna dapat menambahkan vendor baru dengan memilih menu *New* dan mengisi form yang tersedia. Setelah data diisi, sistem akan menyimpan informasi vendor secara otomatis.

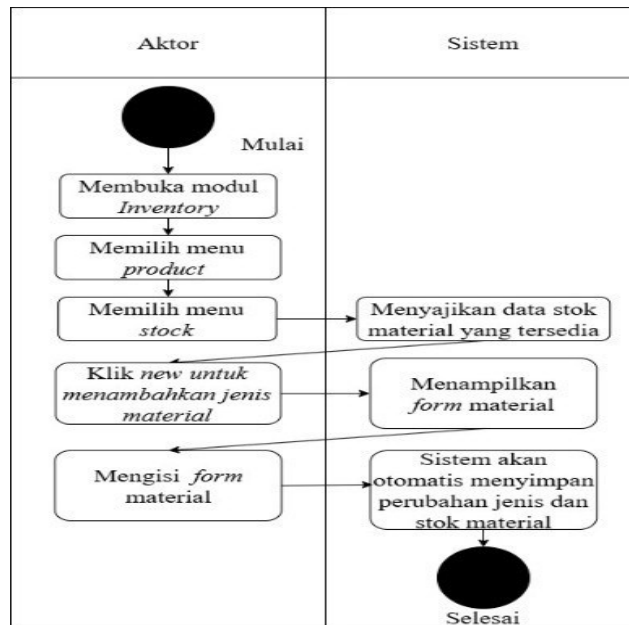
Gambar 9. berikut menunjukkan *activity diagram* yang menggambarkan proses pembuatan *report purchase*.



**Figure 9.** Activity Diagram Report Purchase

Proses pembuatan *report purchase* dimulai dengan membuka modul Purchase dan memilih menu Reporting. Pengguna kemudian memilih jenis *report* yang diinginkan, dan sistem akan menampilkan visualisasi data dalam bentuk diagram. Data tersebut juga dapat diekspor ke spreadsheet secara otomatis melalui fitur *insert in spreadsheet*.

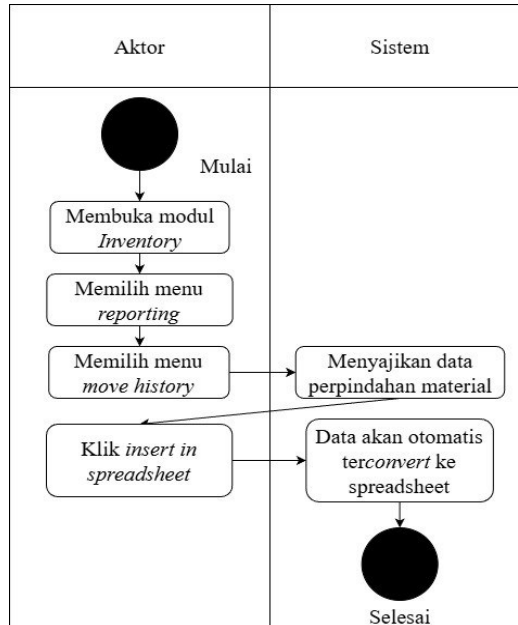
Gambar 10. berikut menunjukkan *activity diagram* yang menggambarkan proses *input material*.



**Figure 10.** Activity Diagram Input Material

Proses input data material dimulai ketika pengguna membuka modul *Inventory* dan mengakses menu *product* untuk melihat stok material. Jika diperlukan, pengguna dapat menambahkan material baru melalui menu *New* dengan mengisi *form* yang tersedia. Setelah data diinput, sistem akan menyimpan jenis material dan jumlah stok secara otomatis.

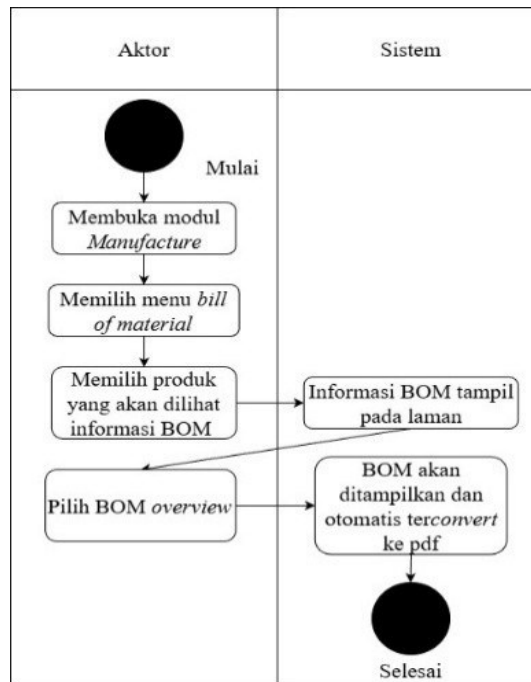
Gambar 11. berikut menunjukkan *activity diagram* yang menggambarkan proses pembuatan *report material*.



**Figure 11.** Activity Diagram Report Material

Proses pelaporan perpindahan material dimulai ketika pengguna membuka modul Inventory dan memilih menu Reporting pada fitur move history. Sistem menampilkan riwayat perpindahan material, dan data tersebut dapat diekspor ke spreadsheet secara otomatis melalui fitur *insert in spreadsheet*.

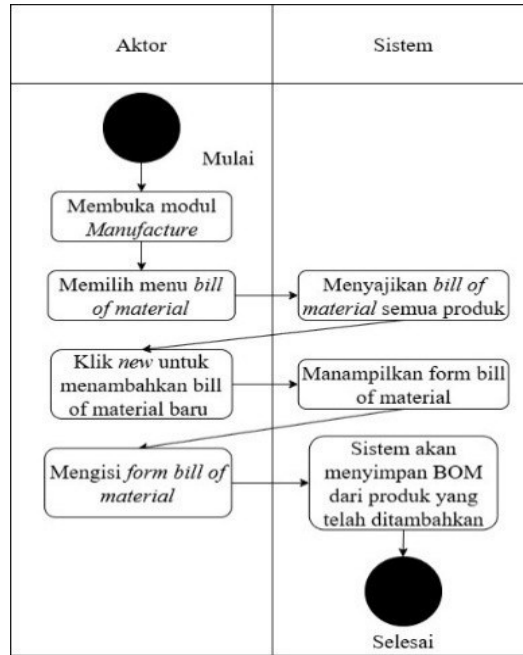
Gambar 12. berikut menunjukkan *activity diagram* yang menggambarkan proses *bill of material overview*.



**Figure 12.** Activity Diagram Bill Of Material Overview

Proses memperoleh informasi *Bill of Material* (BOM) dimulai dengan membuka modul *Manufacturing* dan memilih menu BOM. Pengguna kemudian memilih produk yang diinginkan, dan sistem menampilkan ringkasan BOM melalui fitur *BOM overview*, yang mencakup jenis, jumlah material, serta estimasi biaya bahan baku.

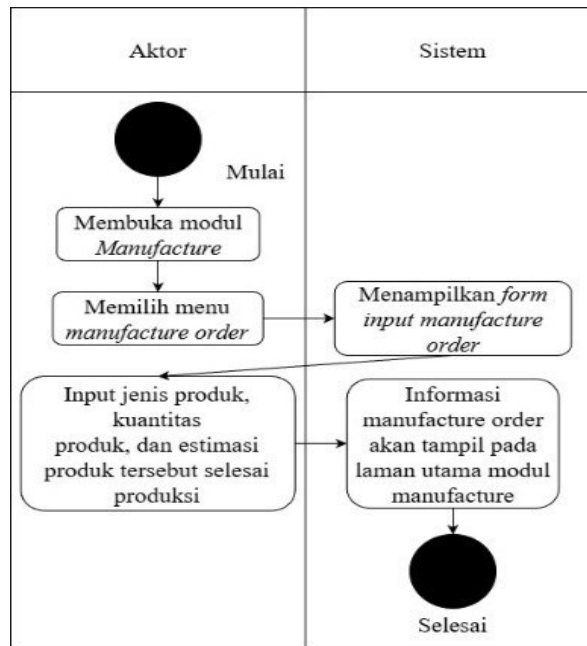
Gambar 13. berikut menunjukkan *activity diagram* yang menggambarkan proses *input bill of material*.



**Figure 13.** Activity Diagram Input Bill Of Material

Proses *input Bill of Material* (BOM) dimulai ketika pengguna membuka modul *Manufacturing* dan memilih menu BOM. Pengguna kemudian menambahkan BOM baru melalui menu *New* dengan mengisi *form* yang tersedia, dan sistem akan menyimpan data BOM secara otomatis.

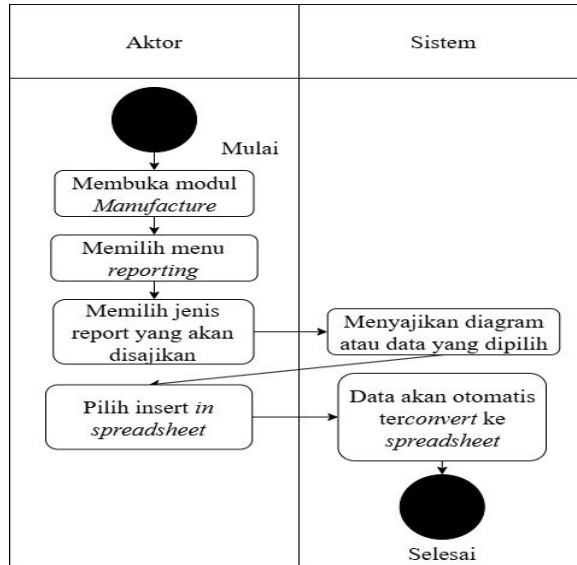
Gambar 14. berikut menunjukkan *activity diagram* yang menggambarkan proses *manufacturing orders*.



**Figure 14.** Activity Diagram Manufacturing Orders

Proses pembuatan *Manufacturing Orders* dimulai ketika pengguna membuka modul *Manufacturing* dan memilih menu *Manufacturing Orders*. Pengguna kemudian menginput produk, BOM, jumlah produksi, serta estimasi penyelesaian, lalu melakukan konfirmasi. Setelah itu, sistem akan menampilkan data *Manufacturing Orders* pada halaman utama modul *Manufacturing*.

Gambar 15. berikut menunjukkan *activity diagram* yang menggambarkan proses pembuatan *report* produksi.

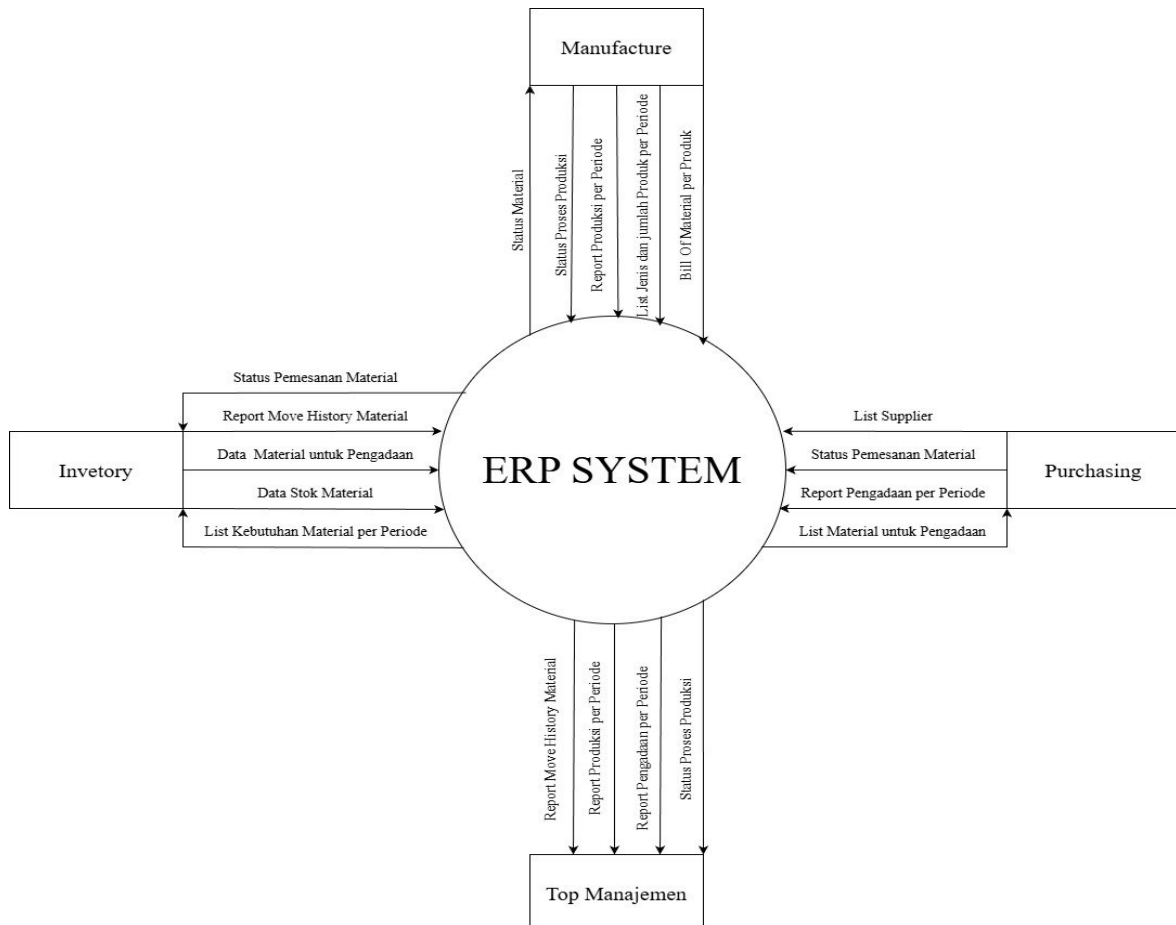


**Figure 15.** Activity Diagram Report Produksi

Proses pelaporan produksi dimulai ketika pengguna membuka modul *Manufacturing* dan memilih menu *Reporting*. Pengguna menentukan jenis report yang diinginkan, dan sistem menampilkan data produksi dalam bentuk visualisasi. Laporan tersebut dapat diekspor ke spreadsheet melalui fitur *insert in spreadsheet*.

## 1. Data Flow Diagram

*Data Flow Diagram* (DFD) digunakan untuk menggambarkan aliran data yang terjadi dalam suatu sistem informasi secara terstruktur, berikut ini adalah data flow diagram dari sistem informasi yang dibuat dalam penelitian ini. Gambar 16. berikut menunjukkan *Data Flow Diagram* (DFD) yang menggambarkan aliran data dalam sistem.



**Figure 16.** Data Flow Diagram

## D. Tampilan Antarmuka

Tampilan Antarmuka menjelaskan rancangan dan implementasi antarmuka pengguna pada sistem informasi *Warehouse Management System* (WMS) berbasis ERP yang dikembangkan menggunakan *software* Odoo.

### 1. Tampilan Login

Halaman ini berfungsi sebagai akses awal untuk masuk ke halaman utama pada sistem informasi Odoo. Gambar 17. berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada bagian login.

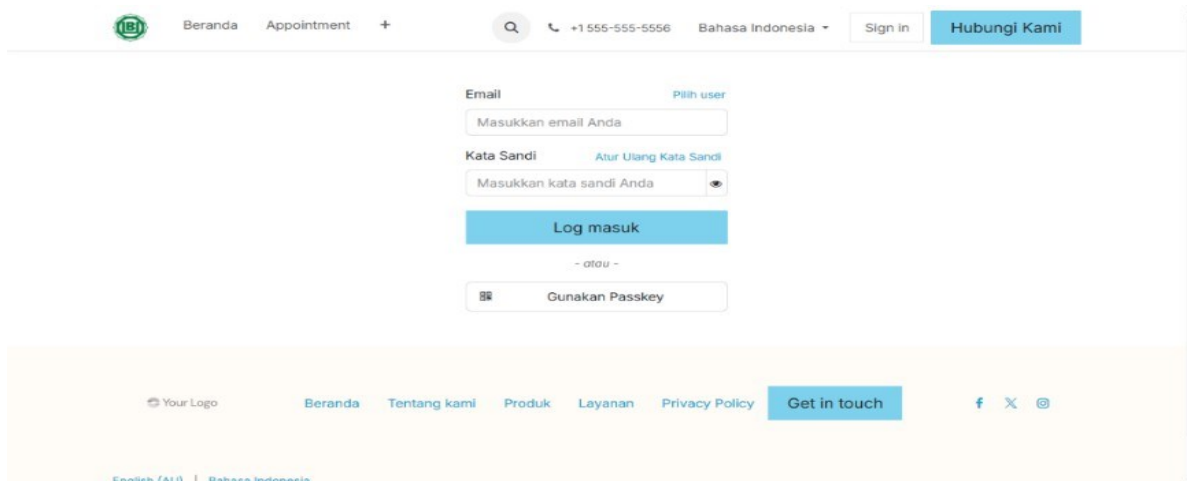


Figure 17. Tampilan Login

### 2. Tampilan Dashboard

Pada halaman ini ditampilkan berbagai menu dan modul utama yang tersedia dalam sistem, seperti modul *Purchase*, *Inventory*, *Manufacturing*, serta modul pendukung lainnya. Gambar 18 berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem Odoo pada bagian dashboard.

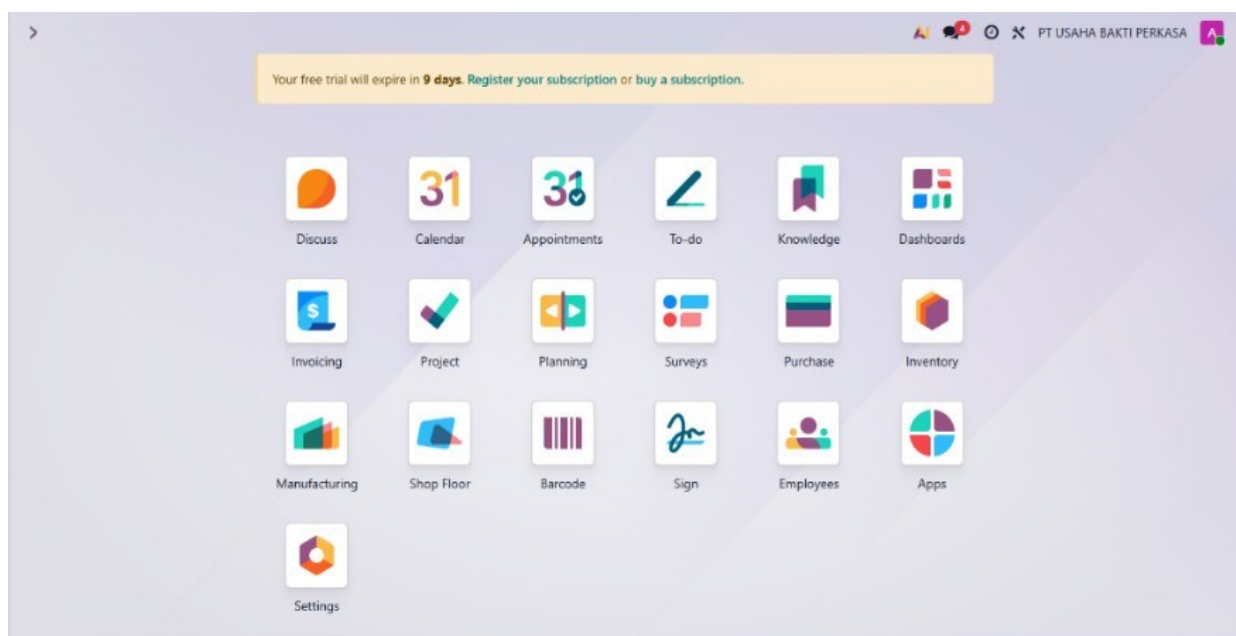


Figure 18. Tampilan Dashboard

### 3. Tampilan Halaman Utama Modul Inventory

Halaman utama modul *Inventory* pada sistem informasi Odoo digunakan sebagai tampilan awal untuk mem mengelola aktivitas persediaan material secara terintegrasi. Gambar 19. Berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada bagian halaman utama inventory.

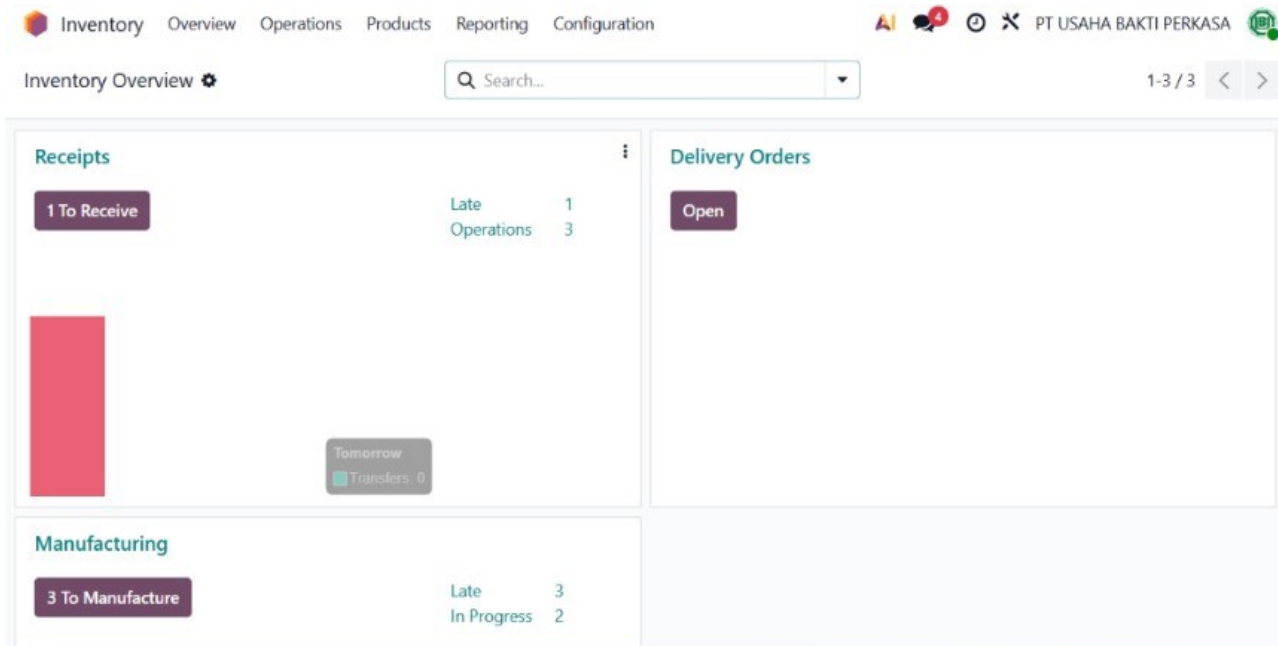


Figure 19. Tampilan Halaman Utama Inventory

### 4. Tampilan Halaman Input Material

Pada halaman ini, pengguna dapat menginput informasi material seperti nama material, jenis produk, serta mengatur status material apakah dapat digunakan dalam proses pembelian dan pencatatan persediaan. Gambar 20. Berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada bagian input material.

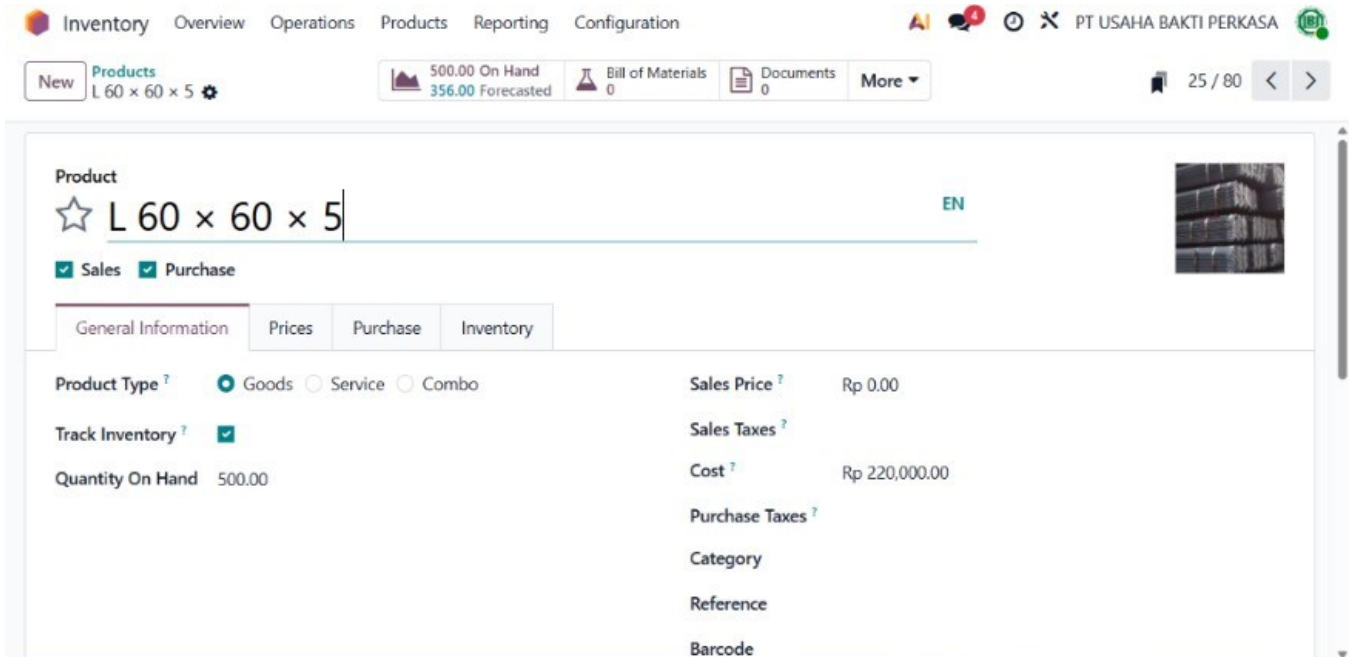


Figure 20. Tampilan Halaman Input Material

### 5. Tampilan Halaman Stok Material

Halaman stok material pada modul *Inventory* digunakan untuk menampilkan daftar material yang tersimpan di dalam sistem beserta informasi jumlah persediaannya. Gambar 21. Berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada halaman stok material.

Product Name	Internal Reference	Sales Price	Cost	On Hand	Forecasted
CNP 150 × 65 × 20 × 2.3		Rp 0.00	Rp 460,000.00	10.00	10.00
CNP 200 × 75 × 25 × 3.2		Rp 0.00	Rp 750,000.00	13.00	13.00
FB 4 × 40		Rp 0.00	Rp 120,000.00	0.00	0.00
H 200 × 200 × 8 × 12		Rp 0.00	Rp 2,100,000.00	0.00	0.00
H 250 × 250 × 9 × 14		Rp 0.00	Rp 3,100,000.00	0.00	0.00
H 350 × 350 × 12 × 19		Rp 0.00	Rp 7,000,000.00	0.00	0.00
L 50 × 50 × 5		Rp 0.00	Rp 180,000.00	24.00	24.00
L 60 × 60 × 5		Rp 0.00	Rp 220,000.00	8.00	8.00
L 70 × 70 × 6		Rp 0.00	Rp 320,000.00	7.00	7.00
M1/2"x13/4"		Rp 0.00	Rp 6,000.00	0.00	0.00
M3/4"x21/2"		Rp 0.00	Rp 8,000.00	0.00	0.00
M5/8"x11/2"		Rp 0.00	Rp 12,000.00	0.00	0.00
M5/8"x13/4"		Rp 0.00	Rp 12,000.00	0.00	0.00

**Figure 21.** Tampilan Halaman Stok Material

### 6. Tampilan Report Moves History

Pada tampilan ini memunculkan fungsi total material yang bergerak, status material yang bergerak, jenis material yang bergerak, dan lokasi pergerakan material dari gudang ke tempat yang dituju. Gambar 22. Berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada bagian report moves history.

Date	Reference	Product	From	To	Quantity	Status
26 Jan, 9:34 pm	Product Quantity Updated (Mohammad Habibur ...	PL 9 × 66	Inventory a...	WH/Stock	100.00	Done
26 Jan, 9:33 pm	Product Quantity Updated (Mohammad Habibur ...	PL 12 × 254	Inventory a...	WH/Stock	94.00	Done
26 Jan, 9:33 pm	Product Quantity Updated (Mohammad Habibur ...	PL 12 × 67	Inventory a...	WH/Stock	96.00	Done
26 Jan, 9:34 pm	WH/MO/00001	B-1	Production	WH/Stock	1.00	Done
26 Jan, 9:34 pm	WH/MO/00001	WF 300 × 150...	WH/Stock	Production	5.00	Done
26 Jan, 9:34 pm	WH/MO/00001	PL 12 × 254	WH/Stock	Production	5.00	Done
26 Jan, 9:34 pm	WH/MO/00001	PL 12 × 67	WH/Stock	Production	5.00	Done
26 Jan, 6:03 pm	WH/IN/00007	M7/8"x31/4"	Vendors	WH/Stock	290.00	Done
26 Jan, 6:00 pm	WH/IN/00006	M7/8"x3"	Vendors	WH/Stock	490.00	Done
26 Jan, 6:00 pm	WH/IN/00006	M7/8"x23/4"	Vendors	WH/Stock	539.00	Done

**Figure 22.** Tampilan Halaman Report Moves History

### 7. Tampilan Halaman Modul Purchase

Halaman modul *Purchase* pada sistem informasi Odoo digunakan untuk menampilkan dan mengelola aktivitas pengadaan material yang dilakukan oleh perusahaan. Gambar 23. Berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada halaman modul purchase.

Reference	Vendor	Buyer	Order Dea...	Activities	Total	Status
P00007	SENTRAL MUR BAUT	Mohammad Habibur Rochm			Rp 1,300,000.00	Purchase...
P00006	SENTRAL MUR BAUT	Mohammad Habibur Rochm			Rp 5,510,000.00	Purchase...
P00005	PT SARANA STEEL	Mohammad Habibur Rochm			Rp 622,950.00...	Purchase...
P00004	PT SAPTA SUMBER LANCAR	Mohammad Habibur Rochm			Rp 86,615,000.00...	Purchase...
P00003	PT MITRA ANGKASA SEJAHTERA	Mohammad Habibur Rochm			Rp 27,900,000.00...	Purchase...
P00002	PT KRAKATAU WAJATAMA OSAKA ...	Mohammad Habibur Rochm			Rp 8,320,000.00	Purchase...
P00001	PT PERJUANGAN STEEL	Mohammad Habibur Rochm			Rp 14,350,000.00...	Purchase...

Figure 23. Tampilan Halaman Modul Purchase

### 8. Tampilan Halaman Input RFQ

Halaman input *Request for Quotation* (RFQ) pada modul *Purchase* digunakan untuk membuat list pengadaan dan melak permintaan penawaran kepada *supplier*. Gambar 24. Berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada bagian login input RFQ.

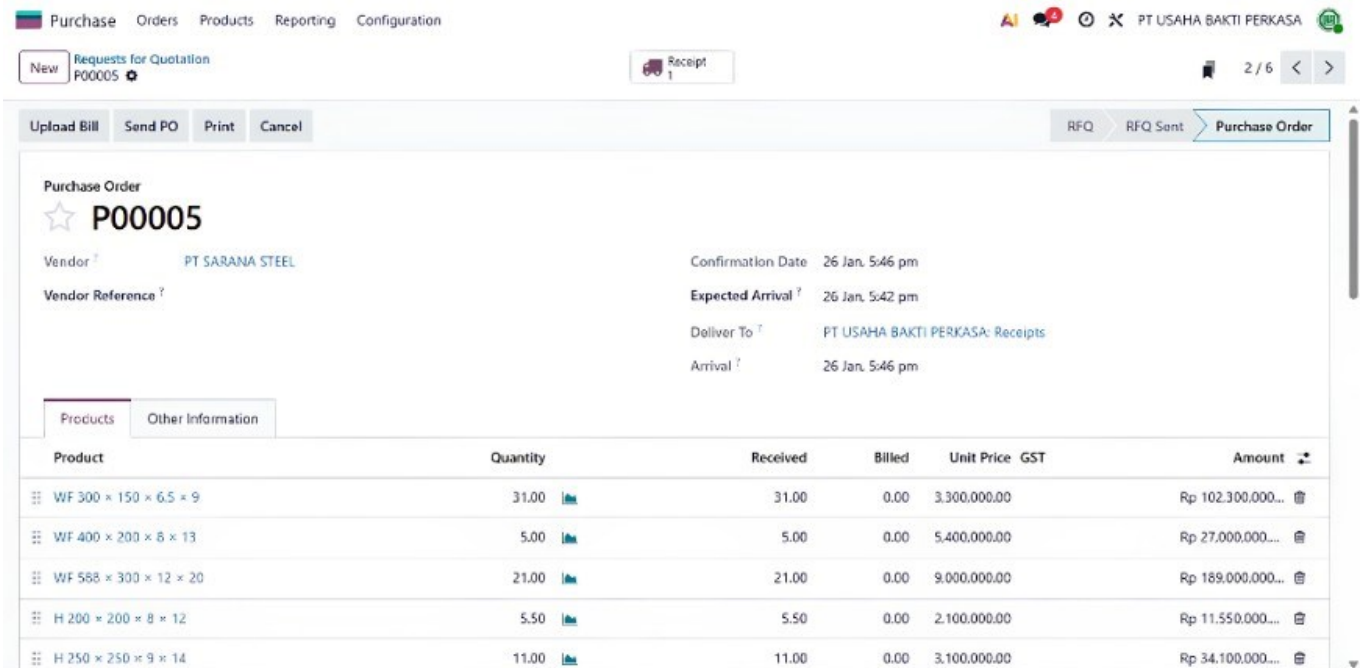
Product	Quantity	Unit Price GST	Amount
L 50 × 50 × 5	24.00	180.000.00	Rp 4.320.000.00
L 60 × 60 × 5	8.00	220.000.00	Rp 1.760.000.00
L 70 × 70 × 5	7.00	320.000.00	Rp 2.240.000.00

Untaxed Amount: Rp 8,320,000.00

Figure 24. Tampilan Halaman Input RFQ

### 9. Tampilan Halaman Purchase Order

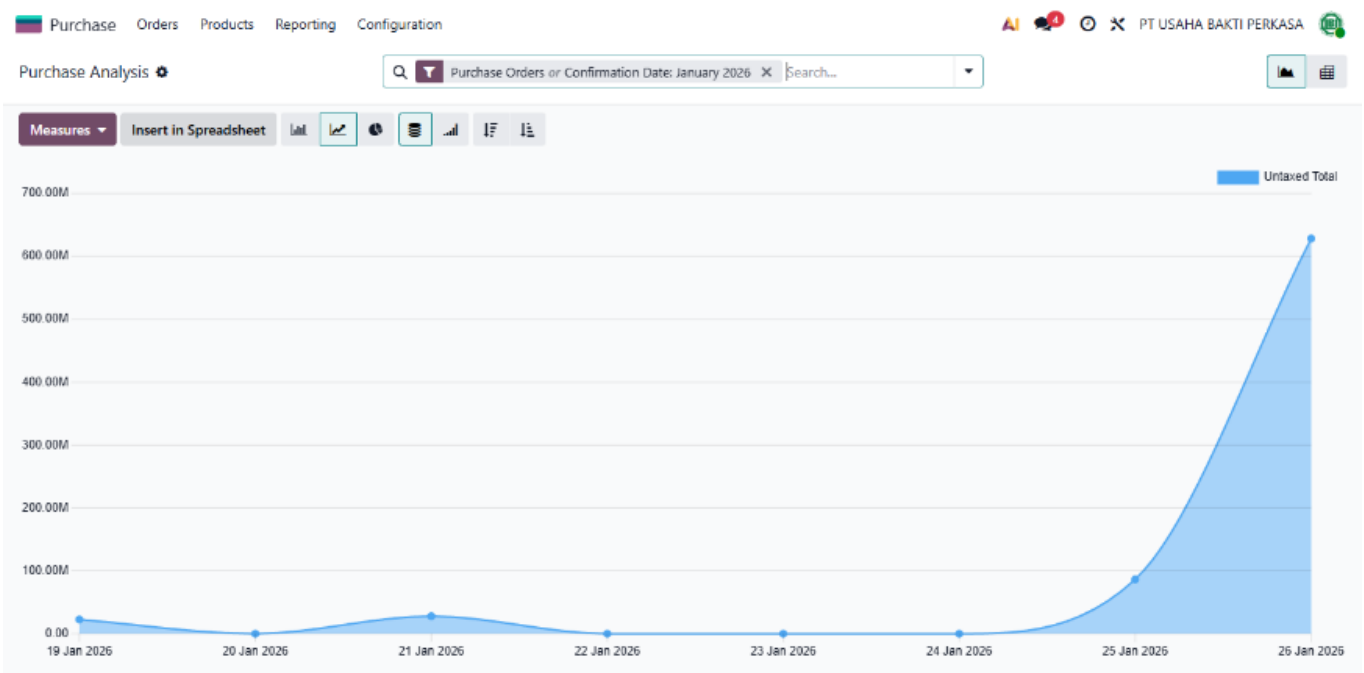
Halaman *Purchase Order* (PO) pada modul *Purchase* digunakan untuk menampilkan detail dokumen pemesanan material kepada *supplier*. Gambar 25. berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada bagian purchase order.



**Figure 25.** Tampilan Halaman Purchase Order

### 10. Tampilan Halaman Report Purchase

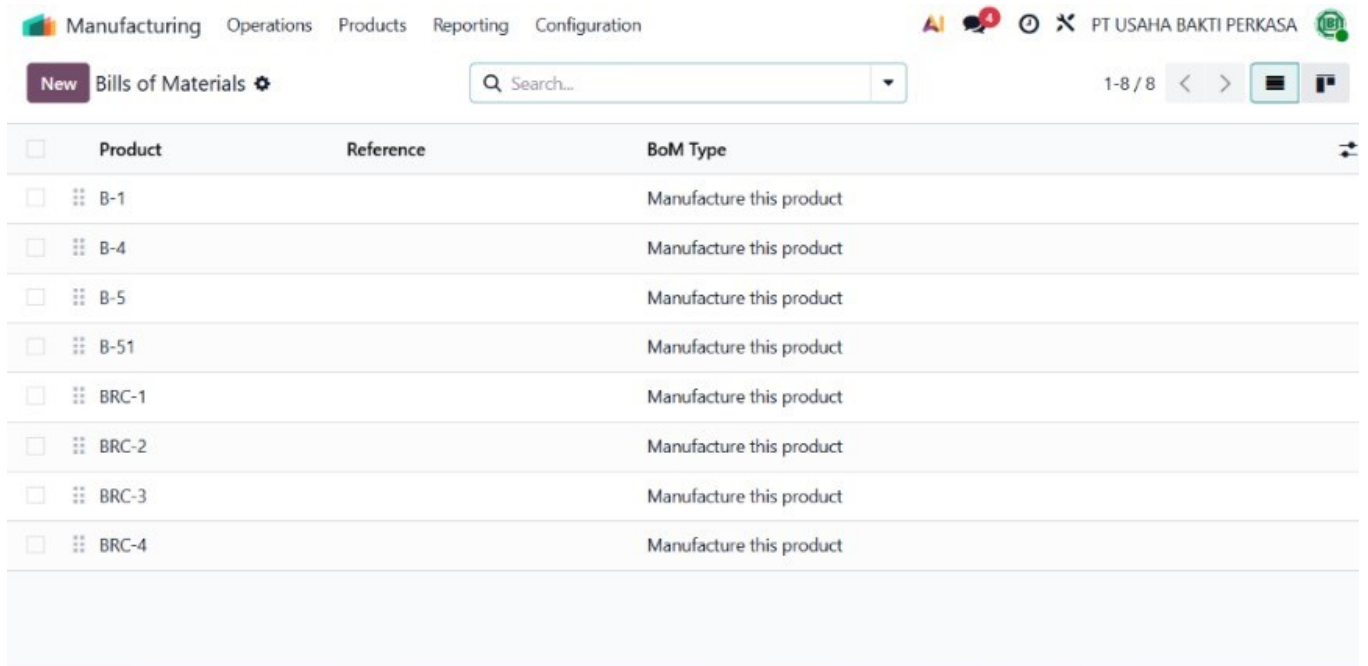
Halaman *report Purchase* pada modul *Purchase* digunakan untuk menampilkan hasil rekapitulasi dan analisis data pengadaan material yang telah dilakukan oleh Perusahaan. Gambar 26. berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada halaman report purchase.



**Figure 26.** Tampilan Halaman Report Purchase

### 11. Tampilan Halaman Modul Manufacturing

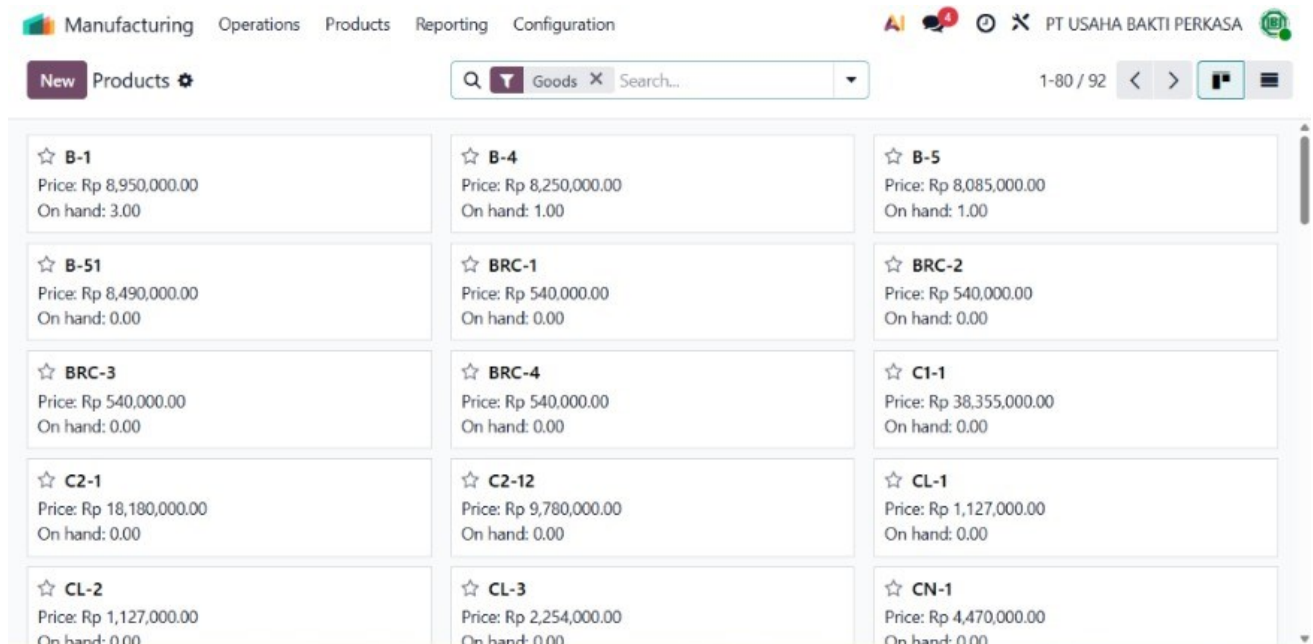
Modul *Manufacturing* dalam software Odoo merupakan salah satu modul utama yang digunakan untuk mengelola dan mengendalikan proses produksi secara terintegrasi. Gambar 17. Berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada halaman utama modul manufacturing.



**Figure 27.** Tampilan Halaman Utama Modul Manufacturing

### 12. Tampilan Halaman Product Manufacture

Halaman *product manufacture* digunakan untuk mengetahui data produk yang diproduksi oleh perusahaan. Pada halaman ini terdapat informasi mengenai jumlah produk yang tersedia, dan harga dari produk yang ada. Gambar 28. Berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada halaman *product manufacturing*.



**Figure 28.** Tampilan Halaman Product Manufacturing

### 13. Tampilan Halaman Bill Of Material

Tampilan halaman *bill of materials* digunakan untuk mengetahui material yang dibutuhkan untuk memproduksi suatu produk. Pada halaman ini terdapat informasi mengenai *lead time* pada pembuatan produk, *total cost* yang dibutuhkan untuk setiap materialnya, dan informasi alur pengerjaan produk. Gambar 17. Berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada halaman *bill of material*.

Product	Quantity	Free to Use / On Hand	Status	Availability	Lead Time	Route	Cost
B-1	1.00	3.00 / 3.00	16.0 Ready To Produce	Estimated 31/01/2026	0 Days	Manufacture: B-1	Rp 19,425,000.00
PL 12 x 67	5.00	85.00 / 85.00		Available	1 Days	Buy: PT SAPTA SUMBER LANCAR	Rp 525,000.00
PL 12 x 254	5.00	85.00 / 85.00		Available	0 Days	Buy: PT SAPTA SUMBER LANCAR	Rp 2,050,000.00
PL 9 x 66	5.00	82.00 / 82.00		Available	1 Days	Buy: PT SAPTA SUMBER LANCAR	Rp 350,000.00
WF 300 x 150 x 6.5 x 9	5.00	80.00 / 81.00		Available	0 Days	Buy: PT SARANA STEEL	Rp 16,500,000.00

**Figure 29.** Tampilan Halaman Bill Of Material

#### 14. Tampilan Halaman Input Manufacturing Orders

Tampilan input manufacture order digunakan untuk memasukkan data produksi yang akan dilaksanakan pada periode tersebut. Pada halaman ini terdapat informasi mengenai tanggal produksi dijadwalkan, pemilihan bill of material, dan keterangan material apakah tersedia di inventory atau harus melakukan pengadaan terlebih dahulu. Gambar 30. Berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada bagian input *manufacturing orders*.

Product	To Consume
PL 12 x 67	5.00
PL 12 x 254	5.00
PL 9 x 66	5.00
WF 300 x 150 x 6.5 x 9	5.00

**Figure 30.** Tampilan Halaman Input Manufacturing Orders

#### 15. Tampilan Halaman Utama Manufacturing Orders

Halaman utama *Manufacturing Orders* berfungsi untuk menyajikan informasi terkait produksi yang sedang berlangsung. Gambar 31. Berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada bagian halaman utama *manufacturing orders*.

Reference	Start	Product	Next Activity	Source	Component Status	Quantity	State
WH/MO/00003	Today	B-1			Available	1.00	In Progress
WH/MO/00004	Today	B-4			Available	1.00	In Progress
WH/MO/00005	Today	B-5			Available	1.00	In Progress
WH/MO/00006	Today	B-51			Available	1.00	In Progress
WH/MO/00007	Today	BRC-1			Available	1.00	Confirmed
WH/MO/00008	Today	BRC-2			Available	1.00	Confirmed
WH/MO/00009	Today	BRC-3			Available	1.00	Confirmed
WH/MO/00010	Today	BRC-4			Available	1.00	In Progress
						8.00	

**Figure 31.** Tampilan Halaman Utama Manufacturing Orders

## 16. Tampilan Halaman Report Produksi

Halaman *Report* Produksi digunakan untuk menyusun laporan produksi setiap periode dan untuk menganalisis aktivitas produksi di perusahaan. Gambar 32. berikut menampilkan tampilan antarmuka sistem odoo pada bagian *report* produksi.

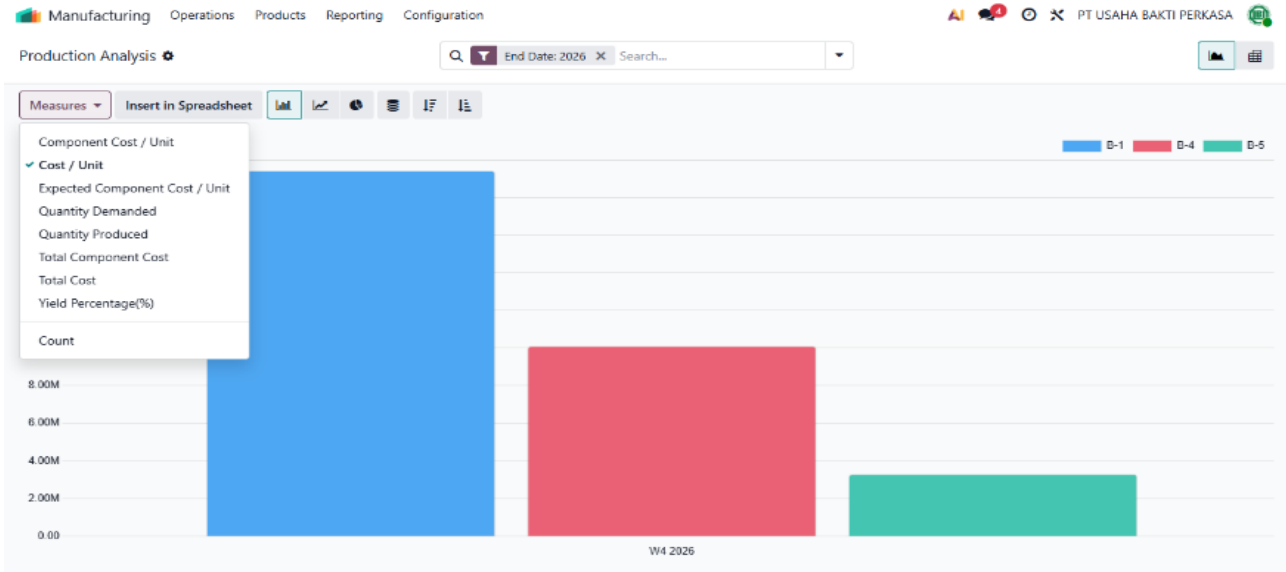


Figure 32. Tampilan Halaman Report Produksi

## E. Pengujian Sistem

Pengujian sistem ERP pada PT XYZ dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box Testing*. *Black Box Testing* adalah teknik pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa memerlukan pengetahuan tentang struktur internal atau logika implementasi perangkat lunak tersebut[18]. Tabel 6. berikut menyajikan hasil pengujian sistem menggunakan metode *black-box testing*.

Tabel 6. Blackbox Testing

Sistem	Deskripsi Pengujian Sistem	Status
<i>Login</i>	Mengisi kolom <i>username</i> dan <i>password</i> sampai masuk ke halaman utama	Berhasil Gambar 4.17
Membuat list pengadaan yang dikirim ke <i>vendor</i>	Mengisi <i>form request</i> for quotation dan sampai berhasil untuk diprint/dikirim via email ke <i>vendor</i>	Berhasil Gambar 4.33
Membuat <i>Purchase Order</i> dan melakukan <i>payment</i> ke <i>vendor</i>	Mengisi form <i>purchase order</i> dan sampai berhasil untuk diprint/dikirim via email ke <i>vendor</i>	Berhasil Gambar 4.34
Update status pengadaan Material	Status pengadaan material dapat ditampilkan mulai dari RFQ, PO, payment, dikirim, sampai datang	Berhasil Gambar 4.35
Membuat laporan pengadaan setiap periode	Diagram <i>bar chart</i> , <i>line chart</i> , dan <i>pie chart</i> berhasil menggambarkan jumlah pengadaan yang ada dan dapat diimport kedalam <i>spreadsheet</i>	Berhasil Gambar 4.36
Melakukan input material	Jenis dan jumlah material dapat terupdate dan terinput kedalam sistem	Berhasil Gambar 4.37
Membuat laporan distribusi material dari gudang ke lantai produksi	Terdapat riwayat pemindahan material yang valid dari material yang masuk gudang. maupun material yang keluar gudang	Berhasil Gambar 4.22
Memberikan informasi <i>Bill of materials</i> (BOM) produk yang akan diproduksi	Berhasil menampilkan BOM dari masing masing produk yang akan diproduksi	Berhasil Gambar 4.29
Membuat laporan produksi setiap periode	Diagram bar chart, line chart, dan pie chart berhasil menggambarkan jumlah produksi setiap periodenya dan dapat diimport kedalam spreadsheet	Berhasil Gambar 4.38
Menampilkan informasi jumlah dan jenis produk yang diproduksi	Menampilkan informasi mengenai berapa jumlah produk yang akan diproduksi dan apa jenis produk yang akan diproduksi.	Berhasil Gambar 4.31

## F. Analisis Output Sistem

Berdasarkan hasil analisis output sistem informasi berbasis ERP menggunakan Odoo pada PT XYZ, sistem yang dirancang mampu mendukung pengelolaan warehouse secara terintegrasi melalui modul Inventory, Purchase, dan Manufacturing. Output yang dihasilkan mencakup proses utama seperti autentikasi pengguna, pencatatan dan pengendalian stok material, pemantauan distribusi material, serta pengelolaan pengadaan melalui RFQ dan Purchase Order. Selain itu, sistem juga

mampu menampilkan pembaruan status pengadaan secara real-time, menghasilkan laporan pengadaan dan produksi dalam bentuk visualisasi data, serta menyediakan informasi Bill of Materials (BOM) untuk mendukung perencanaan produksi. Hasil implementasi sistem menunjukkan bahwa penerapan Warehouse Management System (WMS) berbasis ERP menggunakan Odoo mampu meningkatkan akurasi pencatatan stok dan efisiensi operasional pergudangan. Hal ini sejalan dengan konsep WMS dalam literatur yang menyatakan bahwa sistem terintegrasi dapat meminimalkan kesalahan pencatatan dan meningkatkan visibilitas data secara real-time.

Dibandingkan dengan kondisi sebelumnya yang masih menggunakan sistem semi-manual, implementasi ERP memungkinkan integrasi data antar divisi sehingga mengurangi potensi duplikasi data dan keterlambatan informasi. Temuan ini juga konsisten dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penerapan ERP dapat meningkatkan koordinasi antar fungsi serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat.

Selain itu, fitur otomatisasi seperti pengelolaan stok dan pemantauan real-time memberikan dampak positif terhadap pengendalian persediaan. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya menunjukkan keberhasilan implementasi sistem secara teknis, tetapi juga memberikan bukti empiris bahwa penggunaan ERP berbasis Odoo efektif dalam meningkatkan kinerja sistem pergudangan pada industri fabrikasi baja.

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, sistem Warehouse Management System (WMS) berbasis ERP menggunakan Odoo mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan pergudangan melalui pemantauan stok secara real-time dan integrasi antar divisi. Sistem ini memungkinkan pengelolaan data pengadaan, produksi, dan distribusi secara terpusat sehingga mengurangi kesalahan pencatatan dan mempercepat aliran informasi. Penggunaan modul Inventory, Purchase, dan Manufacturing terbukti meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan serta mendukung proses produksi secara lebih terstruktur. Hasil pengujian menggunakan metode black-box testing menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan operasional, sehingga implementasi ERP berbasis Odoo ini efektif dalam meningkatkan efisiensi, akurasi data, dan kelancaran proses produksi pada perusahaan fabrikasi baja. Secara praktis, penelitian ini memberikan solusi bagi perusahaan dalam mengoptimalkan pengelolaan persediaan dan meningkatkan koordinasi antar divisi. Secara akademik, penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan penerapan ERP berbasis Odoo pada konteks industri fabrikasi baja yang memiliki karakteristik kompleks.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan pengukuran kinerja secara kuantitatif serta mengintegrasikan teknologi pendukung seperti barcode atau Internet of Things (IoT) guna meningkatkan akurasi dan otomatisasi sistem secara lebih optimal.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT XYZ atas dukungan dan kerja sama yang diberikan melalui penyediaan data serta informasi operasional yang mendukung pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada UPN "Veteran" Jawa Timur atas bimbingan dan dukungan akademik yang diberikan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

## References

1. B. Wahyudi, M. D. Danu, F. Mawasandi, Z. N. Aziz, and M. F. G. Rosyadi, "Transformasi Manajemen Rantai Pasokan Berbasis Internet of Things (IoT): Tinjauan Literatur," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, vol. 4, no. 1, pp. 32–44, 2025, doi: 10.55826/jtmit.v4ii.535.
2. U. M. Jannah and Z. N. Rahmawati, "Analysis Supply Chain Management (SCM) Planning of Juice Production by UKM Larasati," *Dialektika: Jurnal Ekonomi dan Ilmu Sosial*, vol. 5, no. 2, pp. 173–184, 2020, doi: 10.36636/dialektika.v5i2.451.
3. B. Febriyanto and W. Setiafindari, "Optimasi Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode Systematic Layout Planning (SLP) Untuk Meningkatkan Efisiensi Material Handling," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, vol. 4, no. 1, pp. 10–19, 2025, doi: 10.55826/jtmit.v4ii.522.
4. Q. Li and G. Wu, "ERP System in the Logistics Information Management System of Supply Chain Enterprises," *Mobile Information Systems*, vol. 2021, 2021, doi: 10.1155/2021/7423717.
5. Z. Latuconsina and N. Sariwating, "Pengaruh Dimensi Dari Supply Chain Management Terhadap Kinerja Operasional Toko Komputer Di Kota Ambon," *Jurnal Cita Ekonomika*, vol. 14, no. 2, pp. 67–80, 2020, doi: 10.51125/citaekonomika.v14i2.2725.
6. S. M. Ewans and M. Ewans, *Enterprise Resource Management*. 2021. doi: 10.1201/9781420056020-15.
7. A. M. R. Hidayat, R. Y. Prasetyo, and S. S. R. Dillah, "Mengelola Administrasi Pergudangan Di Dalam Pelabuhan Tanjung Priok," vol. 9, no. 15, pp. 430–438, 2023, doi: 10.5281/zenodo.8214237.
8. B. S. Nugroho et al., "Business Process Reengineering to Improve Supply Chain Management at Batik Semarang 16 Through Implementation of ERP Odoo," *Indonesian Journal of Information Systems*, vol. 6, no. 2, pp. 162–173, 2024, doi: 10.24002/ijis.v6i2.8599.
9. L. M. W. Satyaningrat, P. D. N. Hamijaya, and K. Rahmah, "Analysis of Data Flow Diagram on Culinary Tourism Database System in Balikpapan City," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 3, no. 2, pp. 236–246, 2023, doi: 10.57152/malcom.v3i2.920.
10. N. Andiyappillai, "Factors Influencing the Successful Implementation of the Warehouse Management System (WMS)," *International Journal of Computer Applications*, vol. 177, no. 32, pp. 21–25, 2020, doi: 10.21961/ijca.v177n32.21-25.

10.5120/ijca2020919787.

11. H. Purwanto, T. Wiharko, R. Sofian, F. R. Ferdiansyah, and F. R. N. Taufik, "Model Sistem Inventory Menggunakan Aplikasi Odoo," *JUTISI: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 12, no. 1, p. 21, 2023, doi: 10.35889/jutisi.v12i1.1182.
12. R. Rohmanto and T. Setiawan, "Perbandingan Efektivitas Sistem Pembelajaran Luring dan Daring Menggunakan Metode Use Case dan Sequence Diagram," *INTERNAL: Information System Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 53–62, 2022, doi: 10.32627/internal.v5i1.506.
13. M. Wahyu, N. Nurlina, and D. Irawan, "Implementasi Use Case Diagram dan Activity Diagram Dalam Perancangan Aplikasi Kalkulator Pajak Bagi UMKM," *Multitek Indonesia: Jurnal Ilmiah*, vol. 17, no. 1, pp. 60–68, 2023, doi: 10.24269/mtkind.v17i1.6024.
14. H. F. Efendi and A. Aditya, "Business Process Analysis and Implementation of Odoo Open Source ERP System in Inventory, Purchasing and Sales Activities (Case Study: Captain Gadget Store)," *Procedia of Social Sciences and Humanities*, vol. 3, pp. 349–357, 2022, doi: 10.21070/pssh.v3i1.180.
15. P. P. Adi, A. Fatullah, D. M. H. Ri, and P. Winda, "Pengujian Aplikasi Point of Sale Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing," *Jurnal Bina Komputer*, vol. 2, no. 1, pp. 74–78, 2020, doi: 10.33557/binakomputer.v2i1.757.
16. M. A. Rahman and E. D. Kirby, "The Lean Advantage: Transforming E-Commerce Warehouse Operations for Competitive Success," *Logistics*, vol. 8, no. 4, 2024, doi: 10.3390/logistics8040129.
17. M. Ulfa and F. F. Zahro, "Evaluasi Sistem Pengendalian Internal Terhadap Persediaan Bahan Baku Pada UD Padi Sejati Banyuwangi," *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam (JEBI)*, vol. 3, no. 2, pp. 163–172, 2023, doi: 10.56013/jebi.v3i2.2152.
18. J. Shadiq, A. Safei, and R. W. R. Loly, "Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan Black Box Testing," *Information Management for Educators and Professionals*, vol. 5, no. 2, p. 97, 2021, doi: 10.51211/imbi.v5i2.1561.