

Penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) Dalam Merancang Sistem Informasi Penjualan di UD. Roy Nainggolan Siborong-borong

Marni Wanda Sari Simanjuntak, Yolanda Rumapea, Surianto Sitepu
^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Received, Sep 9, 2025
Revised, Sep 20, 2025
Accepted, Okt 2, 2025

Keywords:

Enterprise Resource Planning (ERP), Odoo, Sistem Informasi Penjualan, Persediaan, Economic Order Quantity (EOQ).

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem informasi penjualan pada Ud. Roy Nainggolan dengan menggunakan aplikasi *Enterprise Resource Planning (ERP)* berbasis Odoo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tahapan instalasi, konfigurasi modul penjualan dan persediaan di Odoo, serta penerapan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* untuk optimasi jumlah persediaan barang. Pengujian ini dilakukan untuk mengevaluasi kinerja sistem dalam mendukung proses penjualan, pengelolaan stok, dan menghasilkan laporan penjualan yang akurat. Hasil implementasi menunjukkan bahwa proses bisnis Ud. Roy Nainggolan lebih efisien dengan sistem ERP Odoo. Ud. Roy Nainggolan dapat mengoptimalkan pengelolaan data, meningkatkan layanan pelanggan, dan memperoleh informasi lebih banyak dengan menggunakan ERP Odoo. Modul penjualan memungkinkan pencatatan transaksi yang lebih cepat dan terstruktur, sedangkan modul persediaan memantau stok barang secara real-time dan memastikan ketersediaan barang sesuai permintaan pelanggan.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Penulis Koresponden:

Marni Wanda Sari Simanjuntak,
Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Methodist Indonesia, Medan,
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.
Email: marniwandasari021@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah menjadi suatu kebutuhan yang tidak dapat dihindari bagi berbagai jenis bisnis, termasuk bisnis skala menengah seperti Ud. Roy Nainggolan. Salah satu solusi yang banyak digunakan adalah Enterprise Resource Planning (ERP), yang menyediakan platform terpadu untuk mengelola berbagai proses bisnis mulai dari manufaktur, distribusi, keuangan, hingga penjualan.[1]

Ud. Roy Nainggolan merupakan salah satu usaha dagang yang berlokasi di Siborong-borong, Jl. Lintas Tarutung Simpang Bagak Batu, Desa Panieran, yang berfokus pada grosir kebutuhan pokok dan kosmetik. Sejak berdirinya Ud. Roy Nainggolan telah mengalami perkembangan bisnis yang signifikan. Namun, dalam pengelolaan sistem penjualan dan persediaan, perusahaan ini masih menggunakan metode manual dengan aplikasi Microsoft Excel. Pencatatan penjualan masih

dilakukan menggunakan kertas, dan pengelolaan persediaan barang memerlukan pengecekan manual di gudang. Hal ini menyebabkan ketidakefisienan dan kesulitan dalam melacak data penjualan serta persediaan secara akurat dan tepat waktu.[2]

Permasalahan ini tentunya akan diatasi dengan sistem ERP, khususnya aplikasi Odoo, dapat menjadi solusi efektif untuk masalah ini. Dengan penerapan ERP Odoo, proses pencatatan penjualan dan pengelolaan persediaan di Ud. Roy Nainggolan akan terkomputerisasi dan terintegrasi, sehingga aktivitas bisnis berjalan lebih otomatis dan akurat. Modul penjualan pada odoo menyediakan fitur pembuatan faktur penjualan, dan pengelolaan data pelanggan. [3] Sedangkan modul persediaan dapat membantu dalam memonitor stok secara real-time, sehingga mengurangi risiko kehabisan dan kelebihan stok. Untuk mengoptimalkan pengelolaan stok, diterapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam modul persediaan. EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal guna mengurangi biaya penyimpanan dan pemesanan barang, serta menghindari kekurangan atau kelebihan stok yang dapat menghambat operasional bisnis.[4]

2. METODE PENELITIAN

2.1 Enterprise Resource Planning (ERP)

Enterprise Resource Planning (ERP) adalah sistem informasi bagi perusahaan manufaktur maupun jasa yang berperan mengintegrasikan seluruh fungsi dan departemen di dalam perusahaan menjadi sebuah sistem yang dapat memenuhi seluruh kebutuhan perusahaan. [5] ERP mempunyai kemampuan untuk mengintegrasikan seluruh bagian fungsional perusahaan yang terdiri dari pemasaran, penjualan, pembelian, keuangan, operasional, pengembangan produk, dan sumber daya manusia. Dengan ERP bisnis dapat berjalan dengan tingkat pelayanan dan produktivitas yang tinggi, menjadikan biaya dan persediaan lebih rendah, dan menyediakan dasar untuk e-commerce yang efektif.[6]

2.2 Komponen Enterprise Resource Planning (ERP)

Sistem ERP terdiri dari berbagai Modul dan Submodul yang mewakili komponen-komponen bisnis.[7] Modul maupun sub-modul tersebut dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan organisasi yang ingin menerapkannya. Gambar 2.1 merupakan Modul Utama atau Modul dasar yang paling sering dijumpai dalam sistem ERP.[4]



Gambar 2.1 Modul ERP

a. Modul sales

Sales adalah proses dimana penjual memenuhi kebutuhan dan keinginan pembeli untuk memperoleh yang berkelanjutan bagi kedua belah pihak. Modul penjualan ini memiliki kemampuan untuk mengirimkan penawaran kepada pelanggan melalui email, membuat faktur penjualan dan melihat grafik penjualan.[1]

b. Modul Finance

Finance adalah bagian dari sistem yang merangkul seluruh proses akuntansi dan keuangan Perusahaan. Dengan modul keuangan yang terintegrasi dalam ERP, perusahaan dapat memastikan keakuratan data keuangan, meningkatkan efisiensi proses akuntansi, dan mendukung pengambilan Keputusan yang lebih baik.

c. Modul e-Commerce

E-Commerce adalah komponen yang mengintegrasikan operasi bisnis online perusahaan dengan sistem management perusahaan secara keseluruhan. Dengan modul e-Commerce dalam ERP, Perusahaan dapat mengoptimalkan pengalaman pelanggan online, meningkatkan efisiensi operasional, dan memperluas jangkauan pasar mereka melalui platform digital.

d. Modul Warehouse Management

Warehouse Management adalah sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mengotomatisasi dan mengoptimalkan operasi gudang suatu perusahaan. Dengan modul warehouse management dalam ERP, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional gudang, mengurangi kesalahan dalam pengelolaan stok, dan meningkatkan responsifitas terhadap permintaan pelanggan.

e. Modul Purchase

Purchase adalah bagian dari sistem yang digunakan untuk mengelola proses pembelian barang dan jasa suatu Perusahaan. Dengan modul purchase dalam ERP, Perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pembelian, mengurangi biaya, mempercepat siklus pembelian, dan memastikan ketersediaan bahan dan barang yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan.

f. Modul HRMS

Human Resource Management System adalah komponen yang bertanggung jawab atas management sumber daya manusia dan kebijakan karyawan suatu perusahaan. Dengan modul HRMS dalam ERP, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan SDM, mengurangi biaya administrasi, meningkatkan produktifitas karyawan, serta memastikan kepatuhan Perusahaan terhadap regulasi ketenagakerjaan.

g. Modul CRM

Customer Relationship Management adalah bagian dari sistem yang dirancang untuk mengelola hubungan dengan pelanggan suatu Perusahaan. Dengan modul CRM dalam ERP, Perusahaan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, memperkuat hubungan bisnis, meningkatkan retensi pelanggan, serta mengidentifikasi peluang penjualan baru.

h. Modul Inventory Management

Inventory Management adalah komponen yang digunakan untuk mengelola dan mengontrol seluruh persediaan barang atau produk suatu Perusahaan. Dengan modul inventory management dalam ERP, Perusahaan dapat mengoptimalkan persediaan, mengurangi biaya penyimpanan, menghindari kekurangan stok atau kelebihan stok, serta meningkatkan layanan pelanggan dengan memastikan ketersediaan produk yang tepat pada waktu yang tepat.[8]

2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi pada penerapan ERP adalah infrastruktur teknologi yang digunakan untuk mengelola dan mengintegrasikan proses bisnis di seluruh perusahaan dengan menggunakan perangkat lunak ERP. Sistem Informasi merupakan sekumpulan yang memiliki peran bekerja secara bersama-sama dalam mengelola pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan dan pendistribusian data. [2] Dari definisi diatas jika sistem informasi ialah sesuatu kesatuan faktor manusia serta perlengkapan yang bekerja secara bersama- sama untuk melakukan pengelolaan data dari mulai pengumpulan, pengelolaan, penyimpanan, hingga pendistribusiannya. Dari penafsiran sistem data tersebut hingga, seluruh pekerjaan yang berkaitan dengan pengelolaan, penyimpanan, pengaturan, serta pendistribusian data bisa dikatakan bagaikan bagian dari sistem data[9]

2.4 Economic Order Quantity (EOQ)

EOQ adalah cara untuk menentukan jumlah optimal barang yang dibeli pada setiap pembelian untuk mengurangi biaya sebanyak mungkin. Ini menggunakan rumus khusus untuk mengoptimalkan biaya dalam pemesanan dan penyimpanan. Metode Economic Order Quantity

bertujuan untuk optimalisasi biaya yang dialami perusahaan terkait dengan persediaan, dengan mencapai keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.[10]

1. Perhitungan Pemesanan Barang

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot D \cdot S}}{H}$$

Keterangan :

D = Jumlah permintaan barang setahun

S = Biaya pemesanan barang setahun

H = Biaya penyimpanan

2. Frekuensi Pengiriman

$$F = \frac{D}{EOQ}$$

Keterangan :

F = Frekuensi pengiriman

D = Jumlah permintaan barang setahun

EOQ = Hasil EOQ

3. Total Inventory Cost (TIC)

$$TIC = \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot h}$$

Keterangan :

TIC = *Total inventory cost* (biaya total persediaan)

D = Jumlah permintaan barang setahun

S = Biaya pemesanan barang setahun

h = Biaya simpan barang

4. Safety Stock

$$SS = (Maximum Usage - Average Usage) \times Lead Time$$

Keterangan :

SS = Jumlah persediaan pengaman

Maximum Usage = Jumlah permintaan barang paling besar dalam setahun

Average Usage = Rata-rata Permintaan barang dalam setahun

Lead Time = Lama Waktu barang sampai

5. Reorder Point (ROP)

$$ROP = SS + (LT \times AU)$$

Keterangan:

SS = Safety stock

LT = Lama waktu barang sampai

AU = Rata-rata permintaan barang dalam setahun

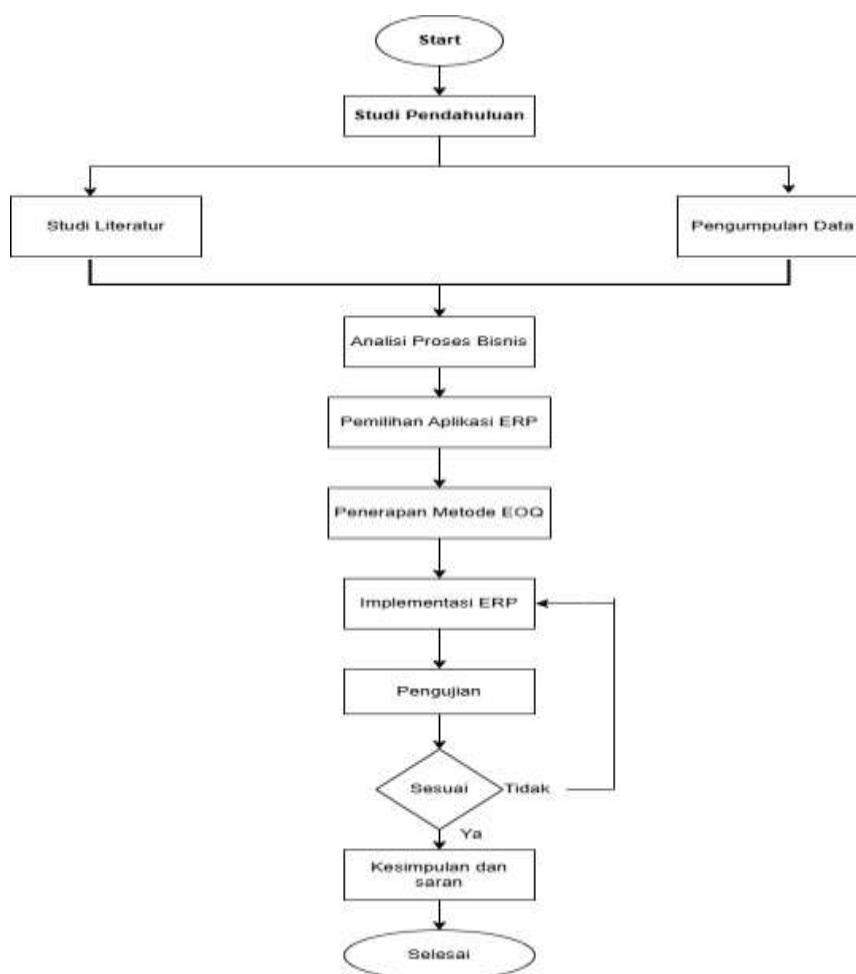
2.5 Odoo

Odoo adalah software manajemen all-in-one yang termudah di dunia. Terdapat ratusan dari aplikasi bisnis yang terintegrasi di dalamnya, seperti CRM, Accounting, Inventory, Marketing, eCommerce, Project Management, HR, MRP, dan lain-lain. [6] Value proposition yang unik dari Odoo yaitu pada waktu yang sama dapat dengan mudah dipakai

dan terintegrasi secara menyeluruh. Odoo dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python, XML dan Javascript serta menggunakan Database Management System (DBMS) atau database PostgreSQL. [4] Penggunaan Odoo sebagai ERP untuk bisnis dapat mengurangi proses dan kesalahan data yang sering terjadi karena pencatatan manual atau alur kerja tradisional. Data yang akurat dan terjadi secara real time meningkatkan kualitas kinerja berbagai divisi, yang membantu proses pengambilan keputusan strategis dan efisien.[1][2]

2.6 Framework Penelitian

Framework penelitian merupakan panduan atau kerangka kerja yang digunakan untuk mengatur dan menjalankan penelitian secara sistematis. Ini membantu peneliti dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi proses penelitian. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.

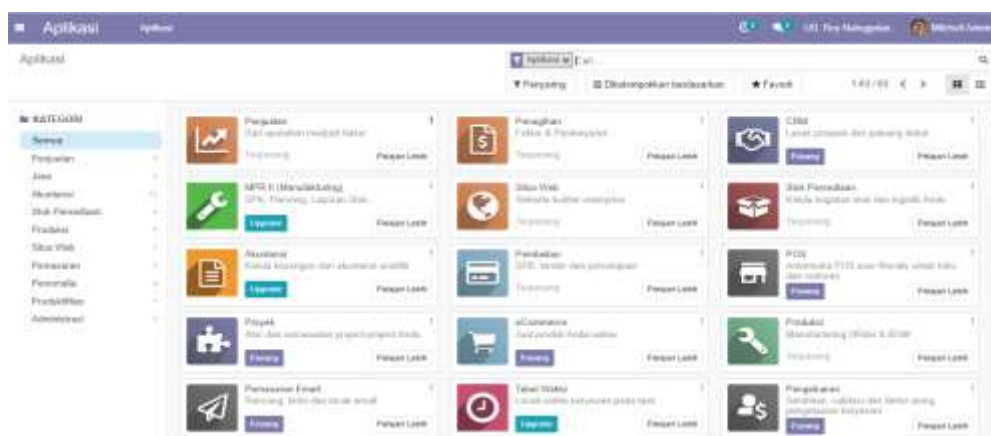


Gambar 1. Framework Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Implementasi Sistem Odoo

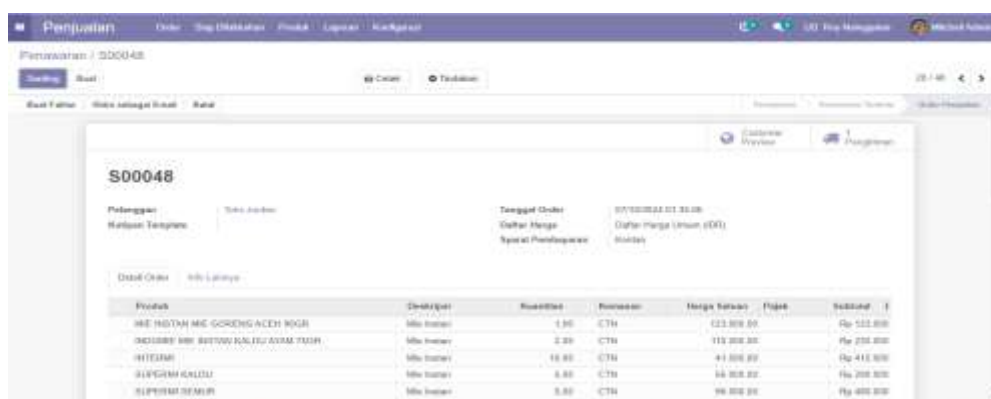
Modul yang difokuskan pada studi kasus penelitian ini, yaitu *Sales* dan *Inventory*. [2]



Gambar 2. Halaman Utama Beranda

3.2. Konfigurasi Modul Sales

Pembahasan Modul *Sales*, di dalam modul ini bisa menginput data *Sales Order* dan *Invoice* penjualan, Dalam studi kasus ini langsung membuat *Sales Order* dari data yang sudah diterima, langkahnya seperti berikut, Langsung bisa mengakses, *Sales -> Create*, Setelah tombol *create* di klik akan muncul gambar seperti ini, dimana anda bisa menginput data berupa nama pelanggan, syarat pembayaran (kontan atau tempo), lalu anda bisa input detail *Order* berupa produk dan kuantiti, setelah selesai, klik simpan untuk mengkonfirmasi *input form Sales Order*. [2]



Gambar 3. Sales Order

3.3. Konfigurasi Modul Inventory

Modul *Inventory* ini terdiri dari sistem pengelolaan produk, *stock* dan *Forecasting*. Untuk menambahkan produk bisa ikuti Langkah berikut, dengan masuk ke modul *Inventory > product > create* Setelah tombol *create* di klik akan muncul gambar seperti ini, dimana anda bisa menginput data berupa nama produk, tipe produk, harga jual, kategori, perusahaan dan *upload* foto produk, jika sudah bisa klik *save* atau simpan. [10]

Gambar 4. Modul Inventory

Menginput kategori baru. *Input* data nama kategori dan kategori induk jika itu tersebut merupakan sub-kategori

Gambar 5. Input Inventory

3.4. Perhitungan Persediaan Menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ)

1. Data Pemesanan Barang Tahun 2023

Tabel 1 Pemesanan Barang pada Ud. Roy Nainggolan

No	Nama Barang	Kuantitas (CTN)
		Qty
1	Aqua Air Mineral 1500ml	1007
2	Aqua Air Mineral 240ml	1017
3	Aqua Air Mineral 600ml	1033
4	Sabun Lifebuoy Btg 75gr	977
5	Classmild	732
6	Daia	1058
7	Minyak Sunco 2 ltr	1074
8	Mie Sedap Ayam Bawang	1083
9	Intermi	1164
10	Sunlight 210ml	1013

11	Mie Instan Mie Goreng Aceh	1026
12	Rinso 195gr	1040
13	Supermi Kaldu	1291
14	Tisu Jolly 250sheet	1286
15	Tisu Paseo 250sheet	1311
Total		16112

2. Permintaan Barang pada Ud. Roy Nainggolan Tahun 2023

Tabel 2 Permintaan Barang pada Ud. Roy Nainggolan

No	Nama Barang	Barang Keluar	Sisa Stok
1	Aqua Air Mineral 1500ml	877	130
2	Aqua Air Mineral 240ml	922	95
3	Aqua Air Mineral 600ml	800	233
4	Sabun Lifebuoy Btg 75gr	852	125
5	Classmild	493	239
6	Daia	952	106
7	Minyak Sunco 2 ltr	974	100
8	Mie Sedap Ayam Bawang	952	131
9	Intermi	896	268
10	Sunlight 210ml	785	228
11	Mie Instan Mie Goreng Aceh	882	144
12	Rinso 195gr	782	258
13	Supermi Kaldu	1020	271
14	Tisu Jolly 250sheet	1123	163
15	Tisu Paseo	1085	226
Jumlah		13395	2717

3. Rincian biaya Pemesanan Barang Tahun 2023

Tabel 3 Biaya Pemesanan

Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
Biaya Pengiriman	Rp 3.550.000
Biaya Administrasi	Rp 450.000
Total	Rp 4.000.000

4. Rincian Biaya Penyimpanan Barang Tahun 2023

Tabel 4 Biaya Penyimpanan

Jenis Biaya	Perbulan	Jumlah (Rp)
Presentasi biaya simpan		3%
Biaya Listrik Gudang	Rp 125.000	Rp 1.500.000
Biaya Gudang	Rp 200.000	Rp 2.400.000
Total	Rp 325.000	Rp 3.900.000

Keseluruhan perhitungan komponen EOQ pada UD. Roy Nainggolan dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini :

Tabel 5 Perhitungan Komponen EOQ

Nama Barang	Biaya Simpan	Jumlah Barang (EOQ)	Frekuensi Pengiriman	TIC	Safety Stock	Reorder Point
Aqua Air Mineral 1500ml	Rp117.000	774 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 28.650.863	88	380
Aqua Air Mineral 240ml	Rp117.000	793 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 29.376.725	64	372
Aqua Air Mineral 600ml	Rp117.000	739 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 27.364.210	112	380
Sabun Lifebuoy Batang 75gr	Rp117.000	763 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 28.239.547	56	340
Classmild	Rp117.000	580 TIM	1 X Pengiriman	Rp. 21.481.341	24	188
Daia 1kg	Rp117.000	806 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 29.850.829	80	396
Minyak Sunco 2 Liter	Rp117.000	816 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 30.193.774	40	364
Mie Sedap Ayam Bawang	Rp117.000	806 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 29.850.829	80	396
Intermi	Rp117.000	782 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 28.959.558	76	376
Sunlight 210ml	Rp117.000	732 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 27.106.457	56	316
Mie Instan Mie Goreng Aceh	Rp117.000	776 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 28.732.421	56	352
Rinso 195gr	Rp117.000	731 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 27.054.611	32	292
Supermi Kaldu	Rp117.000	835 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 30.898.544	56	396
Tisu Jolly 250 Sheet	Rp117.000	876 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 32.421.104	8	384
Tisu Paseo Rf.250 Shets	Rp117.000	861 CTN	1 X Pengiriman	Rp. 31.867.852	4	364

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi sistem ERP Odoo pada UD. Roy Nainggolan telah berhasil mengotomatisasi proses bisnis, khususnya pada modul penjualan dan persediaan. Sistem ini secara efektif menggantikan pencatatan manual, mengurangi kesalahan data, dan meningkatkan akurasi stok. Selain itu, penggunaan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan fitur reorder point membantu mengoptimalkan persediaan, sehingga biaya penyimpanan berkurang dan ketersediaan barang tetap terjaga, yang pada akhirnya meningkatkan kepuasan pelanggan.

REFERENSI

- [1] S. Restika and L. Abdillah, "Penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) Odoo untuk Manajemen Penjualan Sistem Home Delivery Restoran BCD," vol. 8, no. 2, 2022.
- [2] R. Akbar *et al.*, "IMPLEMENTASI ENTERPRISE RESOURCES PLANNING (ERP) UNTUK SISTEM INFORMASI PEMBELIAN , PENJUALAN DAN PERSEDIAAN," vol. 3, no. 2, pp. 29–40, 2015.
- [3] D. D. Lestari and L. Abdillah, "Penerapan Sistem Enterprise Resource Planning Modul Sales pada Toko Bangunan Harapan Maju Menggunakan Odoo," vol. 8, no. 2, pp. 2034–2041, 2022.
- [4] A. Irmayanti, R. Hidayat, D. Ayu, and P. Liandarana, "Perancangan Enterprise Resource Planning (ERP) Menggunakan ODOO Pada Apotek Zahra," vol. 7, no. 3, pp. 129–135.
- [5] M. Utara, "ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN KONSEP ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA CV BREGAS LIKUPANG TIMUR MINAHASA UTARA Rostianti Blongkod 1 , Ventje Ilat 2 , Lidia M. Mawikere 3," vol. 18, no. 1, pp. 24–34, 2023.
- [6] S. Meliani and M. Rusli, "Perancangan Sistem Pembelian , Penjualan , dan Persediaan Barang Pada Toko Hermanto Menggunakan ERP Odoo," vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2021.
- [7] I. Maita, P. Studi, S. Informasi, S. Informasi, S. Analisis, and A. Pendahuluan, "ENTERPRISE RESOURCE PLANNING," vol. 7, no. 1, pp. 36–42, 2021.
- [8] J. Alvina, I. Zai, R. A. Qadri, and S. Ng, "ANALISIS INVENTORY SYSTEM BERBASIS ERP (Studi Kasus Pada Minimarket Lok Jaya Kota Batam) June," vol. 12, no. 3, pp. 1544–1553, 2023.
- [9] Erika, "Penerapan Sistem Informasi Odoo ERP pada," vol. 8, no. 2, 2022.
- [10] S. Solichatun, N. F. Elmyawan, and M. I. Arfandi, "Implementasi Enterprise Resource Planning Modul Purchasing , Sales Dan Inventory Menggunakan Odoo," vol. 4, no. 2, pp. 84–92, 2023.