

PENGEMBANGAN SISTEM FIFO (FIRST IN FIRST OUT) PADA ODOO 13

Sabariman ¹⁾, Andik Yulianto ²⁾, Steven Lie ³⁾

^{1, 2, 3)} Teknologi Informasi Universitas Internasional Batam

email : sabariman@uib.ac.id ¹⁾, andik@uib.ac.id ²⁾, 2032030.steven@uib.edu ³⁾

Abstraksi

Odoo merupakan sebuah layanan ERP yang digunakan untuk meningkatkan manajemen kerja. Namun, Odoo saat ini belum memiliki sistem FIFO yang komprehensif untuk mengelola persediaan sehingga sulit untuk melacak inventaris berdasarkan gudang, nomor seri, dan tanggal masuk barang. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem First In First Out (FIFO) di Odoo 13. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall, yang melibatkan langkah-langkah sistematis dan berurutan. Penelitian ini mengumpulkan data tentang persyaratan untuk sistem FIFO, merancang struktur sistem dan diagram, mengimplementasikan sistem menggunakan bahasa pemrograman Python, mengintegrasikan dan menguji sistem. Hasil penelitian meliputi pengembangan sistem FIFO dalam Odoo 13, yang meliputi pembuatan basis data relasional, pemrograman backend dan implementasi model `stock_move_line`, `stock_quant`, dan `product_product`.

Kata Kunci:

FIFO, Odoo 13, ERP, Python, Stok

Abstract

Odoo is an ERP service used to improve work management. However, Odoo currently lacks a comprehensive FIFO system to manage inventory, making it difficult to track inventory by warehouse, serial number, and date of entry. This research focuses on developing a First In First Out (FIFO) system in Odoo 13. The research method used in this study is the waterfall method, which involves systematic and sequential steps. This research collects data about the requirements for the FIFO system, designs the system structure and diagrams, implements the system using the Python programming language, integrates and tests the system. The results of the research include the development of a FIFO system in Odoo 13, which includes the creation of a relational database, backend programming and implementation of `stock_move_line`, `stock_quant`, and `product_product` models.

Keywords:

FIFO, Odoo 13, ERP, Python, Stock

Pendahuluan

Perkembangan teknologi telah memberikan pengaruh yang sangat besar pada berbagai sektor termasuk perekonomian [1], sehingga pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia bisnis mengalami peningkatan yang signifikan [2]. Kondisi ini mengharuskan perusahaan melakukan penyesuaian dengan cara menerapkan sistem teknologi informasi yang mampu meningkatkan efektifitas sistem kerja [3]. Salah satu teknologi informasi yang dapat digunakan untuk kebutuhan tersebut adalah *Enterprise Resource Planning* (ERP) [4].

Di Indonesia penggunaan ERP sangat berdampak pada perusahaan asing yang membuka *operational site* di Indonesia. Penggunaan ERP memudahkan *principle site* untuk memonitor *site* lainnya [5]. ERP dibuat untuk memberikan, mengumpulkan atau mengelola informasi yang berguna bagi Perusahaan [6]. Sistem ERP merupakan suatu sistem yang digunakan untuk menyediakan informasi dari berbagai divisi yang saling terhubung dalam perusahaan baik dalam jumlah yang kecil maupun besar serta dapat menampilkan data sesuai yang diinginkan [7].

Salah satu layanan ERP yang open-source yang digunakan untuk mencegah *Fraud* atau kecurangan

pada proses sistem kerja di perusahaan adalah Odoo. Odoo memiliki berbagai kelebihan seperti *multi-platform*, *user friendly* dan juga terdapat banyak pilihan modul yang dapat digunakan dan disesuaikan dengan kebutuhan divisi-divisi dalam perusahaan [8],[9].

Tidak terkecuali sistem pengendalian stok. hanya saja pada sistem ERP odoo mengelompokkan barang masih berdasarkan tempat atau tempat dengan serial barang yang ada sehingga *in* dan *out* barang di gudang tidak tercatat secara detail. Hal ini menjadi kendala bagi perusahaan yang memiliki divisi produksi yang memerlukan pencatatan data serial barang dan tanggal produksi. Sistem FIFO merupakan suatu sistem atau metode yang mengontrol pengeluaran barang sesuai dengan barang yang pertama kali masuk ke Gudang [10], hal ini bertujuan untuk mengatasi expired dari barang tersebut, dengan begitu pengguna dapat mengontrol persediaan barang dengan baik dan teratur sehingga laporan persediaan dari sistem fifo ini lebih tepat dan akurat [11][12].

Dalam penelitian ini sistem *First In First Out* (FIFO) pada odoo dikembangkan. Sistem ini memungkinkan barang dikelompokkan berdasarkan tanggal masuk barang paling awal maupun setelahnya, hal ini penting karena nantinya sistem dapat mendeteksi

secara otomatis untuk mengeluarkan barang sesuai dengan yang paling awal tanggal masuknya terlebih dahulu pada saat ada permintaan. Proses pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman python.

Tinjauan Pustaka

Odoo

Odoo adalah sebuah sistem atau perangkat lunak yang digunakan untuk membatu kinerja Perusahaan, Odoo menyediakan berbagai modul yang lengkap diantara lain: Sales, Accounting, Inventory Management, Manufacturing dan lain-lain [13]

Python

Python merupakan bahasa pemrograman yang dibuat oleh Guido van Rossum yang dirilis pada tahun 1991. Python adalah bahasa pemrograman yang sangat populer karena Python memiliki sintaks yang sederhana dan mirip dengan bahasa Inggris, selain itu Python juga dapat bekerja pada banyak platform seperti; Windows, Mac, Linux, Raspberry, Pi dan lain-lain [14][15].

First In First Out (FIFO)

FIFO adalah suatu sistem atau metode yang dimana memiliki ketentuan yaitu barang yang pertama kali masuk akan dikeluarkan atau di jual terlebih dahulu sedangkan barang yang terakhir masuk akan dikeluarkan nanti sesuai urutannya [16].

Metode ini memiliki beberapa kelebihan Adapun sebagai berikut:

- a. Laporan-laporan yang tercatat akan lebih detail dan akurat
- b. Dapat meminimalisir kerugian barang atau produk yang memiliki masa kadaluwarsa.

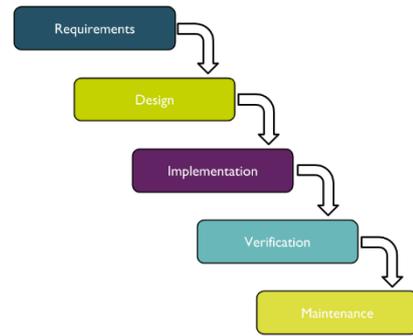
Penelitian Relevan

Dasawati E, Halim B (2019) dari Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie, dengan judul “Pengembangan Aplikasi Odoo dengan Command Line Interface Terhadap Warehouse Management System Menggunakan Model Extreme Programming” mengimplementasikan aplikasi ERP Odoo dan mengembangkannya sebagai warehouse management system untuk PT Indoguna Utama dengan tujuan agar data yang dihasilkan lebih akurat dan tersistem. [17]
Hapsari N, Mustaqiem M, Minarni M (2021) dari Universitas Darwan Ali, dengan judul “Penerapan Teknologi Enterprise Resource Planning Menggunakan Modul Inventory Management dengan Metode Fifo Berbasis Website Pada CV Pandan Mas Sampit” dengan menerapkan metode fifo pada sistem ERP sehingga dapat meminimalisir terjadinya selisih stok barang. [18]

Metode Penelitian

Pengembangan sistem FIFO pada odoo 13 ini menggunakan metode waterfall. Metode waterfall sendiri merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis, yang dilakukan secara bertahap dimana proses sebelumnya

harus selesai terlebih dahulu sebelum ke proses selanjutnya [19] [20].



Gambar 1. Model Waterfall

Dalam penerapan metode waterfall terdapat langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan sebuah aplikasi, langkah-langkah tersebut sebagai berikut:

1. Requirement

Langkah pertama ini bertujuan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi. Hasil dari data-data yang telah dikumpulkan akan dijadikan acuan dalam mengembangkan sistem FIFO.

Berikut adalah hasil dari data yang telah dikumpulkan yang akan dikembangkan pada aplikasi:

- Barang hasil jadi produksi akan terdapat Gudang dan tanggal produksinya.
- Barang yang masuk ke gudang akan juga terdapat kolom untuk mengisi tanggal barang masuk.
- Didalam list Gudang barang dipisahkan juga berdasarkan tanggal.
- Ketika ingin mengeluarkan barang sistem akan mengeluarkan barang berdasarkan urutan dari awal barang masuk.

2. System Design

Pada tahap ini struktur, blueprint atau design untuk mengembangkan aplikasi dibuat. Proses pengembangan dilakukan dengan mengacu pada data yang sudah didapatkan pada langkah sebelumnya. Desain diagram database dan desain flowchart juga dikembangkan pada tahap ini.

3. Implementation

Pada tahap ini semua desain dan kebutuhan yang sudah dibuat pada langkah sebelumnya diimplementasikan. Aktifitasnya sebagian besar mencakup pemrograman kode untuk fitur dan fungsi dari aplikasi yang dikembangkan.

4. Integration & Testing

Tahap ini merupakan tahapan dimana aplikasi yang sudah dikembangkan akan dijalankan dan dilakukan pengujian mendalam yang bertujuan untuk menentukan apakah aplikasi yang telah dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Pengujian dengan beberapa skenario dilakukan untuk menilai

apakah aplikasi yang sudah dikembangkan dapat bekerja maksimal.

5. Operation & Maintenance

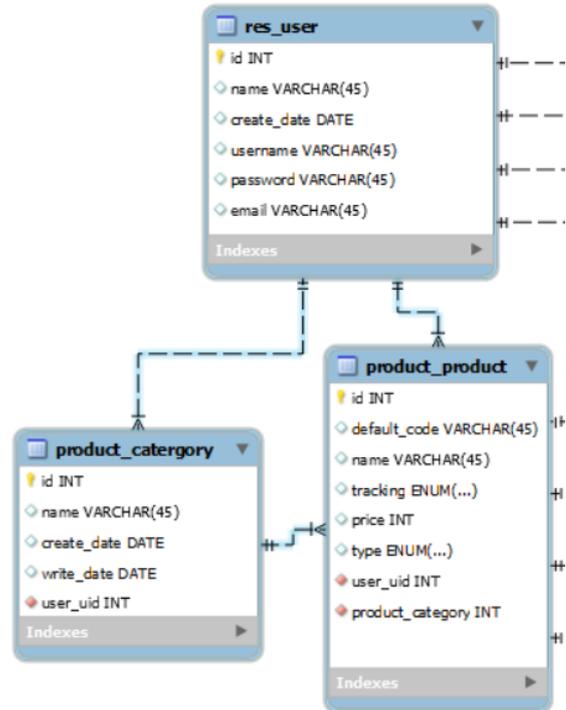
Tahap terakhir ini merupakan tahapan dimana fitur yang sudah diuji akan dimonitor dalam rentang waktu tertentu untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut tidak memiliki bug.

Hasil dan Pembahasan

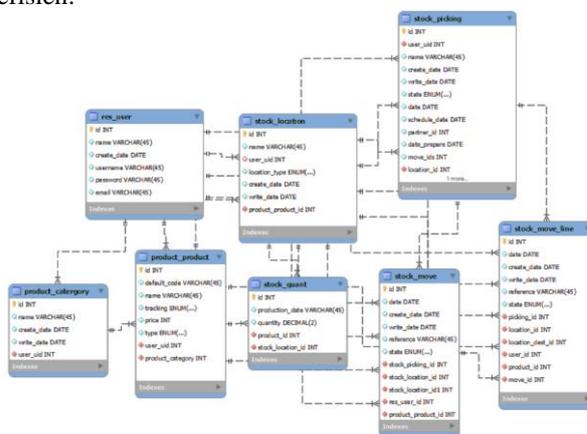
Sistem fifo dibuat agar dapat mengeluarkan barang paling awal masuk gudang. Pembuatan sistem fifo ini akan mengembangkan aplikasi yang sudah ada odoo 13. Oleh karena itu proses pengembangannya dilakukan secara inherit di dalam file python dan xml. Database yang dikembangkan dengan menggunakan nama-nama model yang sudah ada.

Rancangan Diagram

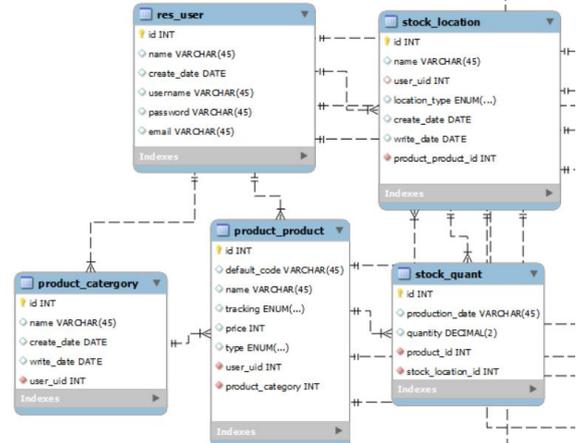
Dalam pengembangan sistem fifo ini terdapat 3 model yang menjadi fokus dalam mengembangkan fitur ini: model stock_move_line, model stock_quant dan model product_product. Model data yang akan digunakan adalah model database relasi (*relational database model*), model ini merupakan model yang digunakan untuk mengatur dan menyimpan data dalam bentuk tabel dengan baris dan kolom. Model ini telah menjadi dasar dalam manajemen data selama beberapa dekade dan memungkinkan aplikasi untuk mengelola data dengan cara yang terstruktur dan efisien.



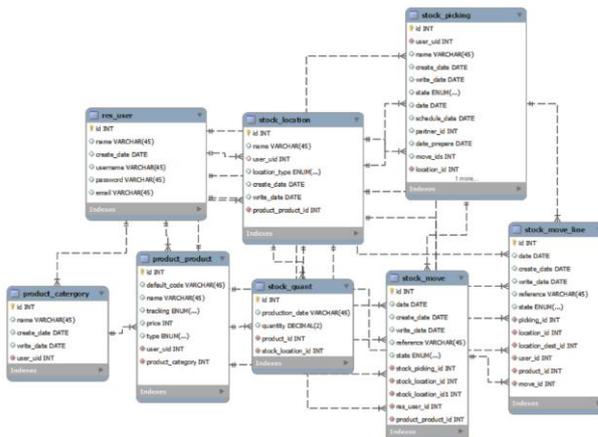
Gambar 3. Diagram product_product (produk) Pada gambar 3 ditunjukkan relasi diagram produk yang di dalamnya terdapat beberapa relasi ke diagram lain seperti produk_category dan res_user.



Gambar 2. Relasi diagram database

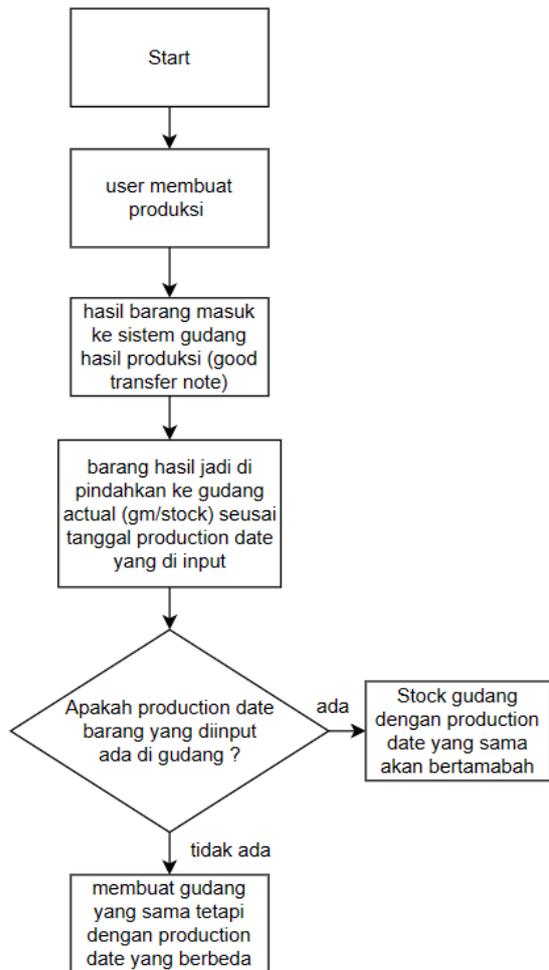


Gambar 4. Diagram stock_quant (Gudang) Gambar 4 menunjukkan hubungan relasi dengan product_product dimana relasi tersebut bertujuan untuk pencatatan total stok di gudang.



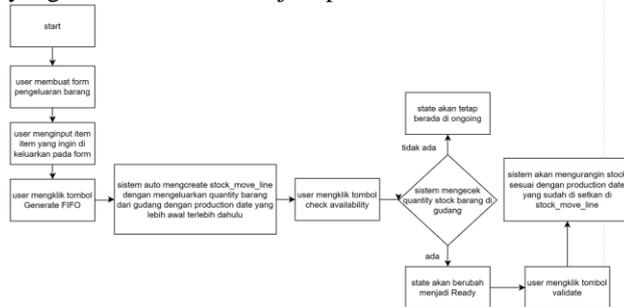
Gambar 5. Diagram stock_move_line Pada gambar 5, diagram ini menunjukkan relasi stock_move_line hampir ada pada semua diagram lainnya, diagram ini penting karena digunakan untuk menghitung masuk dan keluarnya yang kemudian akan di kalkulasi dengan quantity barang di model stock_quant (Gudang).

Rancangan Flowchart



Gambar 6. Flowchart Produksi barang Flowchart gambar 6 merupakan proses flow registrasi barang produksi. Apabila barang yang diinput informasi gudang dan production date belum ada maka sistem akan membuat gudang baru dengan

production date yang ditentukan. Sedangkan apabila ditemukan informasi gudang dan production date yang sama maka akan terjadi penambahan stok.



Gambar 7. Flowchart pengeluaran barang Flowchart gambar 7 ditunjukan flow pengeluaran barang. Pada proses ini user harus mengisi form terlebih dahulu kemudian menginput item-item yang ingin dikeluarkan. Setelah selesai mengisi form user perlu mengklik tombol generate fifo agar sistem akan otomatis membuat stock_move_line barang yang sesuai dengan production date yang lebih awal masuk ke gudang. Selanjutnya user menekan tombol check availability untuk mengecek stock barang di gudang. apabila stok mencukupi maka user dapat mengklik tombol validate untuk mengurangi jumlah stok yang ada di gudang sesuai dengan production date yang telah dibuat di stock_move_line.

Implementasi

Pembuatan sistem fifo ini menggunakan logika nested loop agar pengecekan kondisi yang harus dipenuhi dapat dilakukan oleh sistem tersebut. Pada gambar 8 merupakan contoh orang produksi yang menginput jumlah barang produksi pada tanggal tersebut sebanyak 2000 pcs. Ketika tombol submit ditekan jika gudang GM/Goods Transfer Note belum ada maka sistem membuat gudang baru, namun jika gudang sudah ada maka sistem hanya akan menambahkan quantity pada gudang tersebut. Gudang ini merupakan tempat untuk hasil barang jadi produksi di sistem.

Gambar 8. Form produksi barang

GM/GTN/02789

Content: SPMTECH CONTROL ROOM/HOUSE: Goods Transfers Note
 Operation Type: SPMTECH CONTROL ROOM/HOUSE: Goods Transfers Note
 Source Location: GM/Goods Transfers Note
 Destination Location: GM/Stock
 Invoice: []
 Scheduled Date: 11/10/2023 13:52:05
 Effective Date: 11/10/2023 14:07:55
 Material Disposal: []

Mr.	Source Locat...	Destination L...	Part Name	Part Code	Departme...	Quantity	Done	Unit of Meas...	Reason for S...	Remark
GM/Stock	GM/Stock	GM/Stock	[R3017523100DW5T] WATER PATH BASE (A/F MOD GRID SPIRAL_N	[R3017523100DW5T]		2,000.000000	0.000000	PCS		

Detailed Operations

Product: [R3017523100DW5T] WATER PATH BASE (A/F MOD GRID SPIRAL_N
 Actual Quantity: 2,000.000000 PCS
 Quantity Done: 0.000000 / 0.000000 PCS

From	To	Production Date	Reserved	Done	Unit of Measure
GM/Goods Transfers Note	GM/Stock	09-10-2023	0.000000	500.000000	PCS
GM/Goods Transfers Note	GM/Stock	10-10-2023	0.000000	1,000.000000	PCS
GM/Goods Transfers Note	GM/Stock	11-10-2023	0.000000	500.000000	PCS

Products / [R3017523100DW5T] WATER PATH BASE (A/F MOD GRID SPIRAL_N

Location	Production Date	On Hand Quantity
<input type="checkbox"/> GM/Stock	09-10-2023	500.00
<input type="checkbox"/> GM/Stock	10-10-2023	1,000.00
<input type="checkbox"/> GM/Stock	11-10-2023	500.00

Gambar 9. Form pemindahan hasil produksi ke gudang

Setelah barang diproduksi maka departemen gudang melanjutkan untuk pengantaran barang hasil produksi ke gudang tujuan. Sebelum melakukan pengantaran, departemen gudang perlu membuat terlebih dahulu form GTN setelah membuat form tersebut dan memasukan item yang diinginkan perlu juga untuk menginput production date dengan tujuan agar kita dapat mengetahui tanggal masuk barang tersebut ke gudang. Setelah menyelesaikan semua tahap maka stock_quant atau gudang barang tersebut akan bertambah dan di tampilkan di dalam sistem sesuai pada gambar 9.

GM/OUT/08825

Customer: AVIENT COLLABORANTS SINGAPORE PTE LTD
 Billing Address: AVIENT COLLABORANTS SINGAPORE PTE LTD
 Shipping Address: AVIENT COLLABORANTS SINGAPORE PTE LTD
 Destination Location: Partitei Locations/Customer
 Prevision Freight: []
 Disruption Customer: []
 Special Status: []
 Invoice Date: []
 Invoice: []
 In Transit: []
 In Bill: []

Delivery Date: 11/10/2023 14:55:20
 Date Prepare: 11/10/2023
 Source Document: 03 Billoffice (Manual)
 Material Disposal: []
 Split Lot Number in: []
 Report: []
 In Manual DO: []

Part No	Product	Item Descripti...	Quantity	Revised Q...	Backorder QTY	Unit of Measure	Remarks	Month Code / Production ...	STD Pack...
	[R3017523100DW5T] WAT...		1,250.0	0	0	PCS			

Detailed Operations

Product: [R3017523100DW5T] WATER PATH BASE (A/F MOD GRID SPIRAL_N
 Actual Quantity: 1,250.000000 PCS
 Quantity Done: 1,250.000000 / 0.000000 PCS

From	Production Date	Done	Unit of Measure
GM/Stock	09-10-2023	500.000000	PCS
GM/Stock	10-10-2023	750.000000	PCS

Gambar 10. Form pengeluaran stock

Proses pengeluaran barang dari stock seperti pada gambar 10 dilakukan dengan cara mengklik tombol 'Generate FIFO' yang ada di atas form *Delivery Order*. Setelah di klik maka stock_move_line otomatis dibuat berdasarkan urutan tanggal yang masuk terlebih dahulu. Setelah itu pengguna perlu mengklik tombol 'Check availability' agar menyimpan jatah barang untuk *delivery order* tersebut. Jika stok barang tidak ada maka tidak bisa dilanjutkan. Setelah itu *store departmen* mengatur pengiriman barang. Ketika barang sudah sampai di tujuan maka user dapat langsung mengklik tombol 'Validate' untuk menyelesaikan form *delivery order* tersebut dan stock otomatis berkurang seperti pada gambar dibawah ini (gambar 11). Untuk stock yang habis atau sudah 0 maka gudang tersebut tidak akan ditampilkan atau disembunyikan.

Location	Production Date	On Hand Quantity
<input type="checkbox"/> GM/Stock	10-10-2023	250.00
<input type="checkbox"/> GM/Stock	11-10-2023	500.00

Gambar 11. Informasi sisa stock

Kesimpulan dan Saran

Dalam penelitian ini sistem fifo pada odoo 13 berhasil dikembangkan. Keberadaan sistem fifo ini memudahkan pengguna untuk mengeluarkan barang dari gudang karena sistem secara otomatis akan mengeluarkan barang berdasarkan tanggal awal masuk, selain itu pengeluaran barang akan tercatat dalam sistem secara detail dan akurat sehingga pengendalian stock di gudang lebih terkontrol.

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini, mengingat pada implementasi sistem yang dikembangkan terdapat kondisi dimana tidak selalu sistem FIFO yang diterapkan namun ada saatnya dimana penggunaan *Last In First Out (LIFO)* juga diterapkan. Maka dalam penelitian lanjutan sistem LIFO juga perlu dikembangkan pada odoo 13.

Daftar Pustaka

- [1] F. D. Djamil, A. Sulisty, P. Sekolah, T. Pariwisata, A. Yogyakarta, and P. Sekolah, "IMPLEMENTASI VIRTUAL REALITY DALAM PEMASARAN PARIWISATA (STUDI PADA TAMAN PINTAR DAN PLAY BOTH)," 2023.
- [2] N. I. Putri, M. I. Fudsyi, R. Komalasari, and Z. Munawar, "Peran Teknologi Informasi Pada Perubahan Organisasi dan Fungsi Akuntansi Manajemen," *JRAK (Jurnal Riset Akuntansi Dan Bisnis)*, vol. 7, no. 2, pp. 47–58, 2021.
- [3] N. D. Ningtyas and N. K. Indrawati, "KINERJA KEUANGAN SEBELUM DAN SESUDAH PENERAPAN SISTEM

- ENTREPRISE RESOURCE PLANNING (ERP),” *Jurnal Management Risiko dan Keuangan*, vol. 1, no. 2, 2022.
- [4] I. Zai *et al.*, “STUDI LITERATUR DAMPAK PENERAPAN SISTEM ERP DALAM MENINGKATKAN KINERJA PT UNILEVER INDONESIA (UNVR),” *Journal of Management Review*, vol. 6, no. 2, pp. 763–769, 2023.
- [5] J. Junaedi and N. Kemalasari, “Sistem Enterprise Resources Planning Sap dan Kinerja Keuangan Emiten Industri Farmasi,” *Indikator*, vol. 3, no. 1, pp. 132–143, 2022.
- [6] U. B. Jaya, D. Fernando, J. R. Serang, C. Drangong, T. Kota, and S. Banten, “PENGARUH IMPLEMENTASI SISTEM ERP TERHADAP KINERJA PERUSAHAAN,” vol. 4, no. 2, 2020.
- [7] A. Maulana and T. R. Paryogo, “ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) c,” *no. December*, 2020.
- [8] R. Maulana, N. Heryana, and A. Voutama, “Implementasi sistem ERP (Enterprise Resource Planning) menggunakan odoo versi 14 (studi pada proses pengadaan barang di PT RM),” *INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information System*, vol. 7, no. 1, pp. 83–96, 2022.
- [9] I. K. Suabdinegara, G. A. A. Putri, and I. M. S. Raharja, “Reengineering Proses Bisnis Toko Oleh-Oleh Menggunakan Enterprise Resource Planning Odoo 13 dengan User Acceptance Test sebagai Metode Pengujian Sistem,” *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 5, no. 4, pp. 1488–1497, 2021.
- [10] Y. Budi Pramono, “Pengawasan Mutu Sistem First In First Out (FIFO) pada Tepung Terigu,” 2021.
- [11] F. Hamidy, A. Surahman, and R. H. Famelia, “Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Apotek Menggunakan Metode MPKP (FIFO),” *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 16, no. 2, pp. 188–199, 2022.
- [12] I. K. Siregar, “Implementasi Model Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Dengan Metode Fifo,” *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, vol. 6, no. 2, pp. 187–192, 2020.
- [13] M. N. Rabbani and M. Ziveria, “Perancangan Sistem Penjualan Menggunakan Modul E-Commerce Pada Toko Tembakau Gentleman Paradise Berbasis Odoo,” *KALBISIANA Jurnal Sains, Bisnis dan Teknologi*, vol. 9, no. 1, pp. 198–210, 2023.
- [14] A. Maarif, “Buku Ajar Pemrograman Lanjut Bahasa Pemrograman Python,” *Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta*, 2020.
- [15] R. G. Wardhana, G. Wang, and F. Sibuea, “PENERAPAN MACHINE LEARNING DALAM PREDIKSI TINGKAT KASUS PENYAKIT DI INDONESIA,” 2023.
- [16] H. Lubis, A. Fitriyani, and M. H. Prayitno, “SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG JADI MENGGUNAKAN METODE FIRST IN FIRST OUT (FIFO) PADA PT RUBBERMAN INDONESIA,” *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, vol. 10, no. 2, pp. 1–10, 2023.
- [17] E. S. Dasawati and B. S. P. Halim, “PENGEMBANGAN APLIKASI ODOO DENGAN COMMAND LINE INTERFACE TERHADAP WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM MENGGUNAKAN MODEL EXTREME PROGRAMMING: STUDI KASUS: PT INDOGUNA UTAMA,” *Jurnal Informatika dan Bisnis*, vol. 8, no. 2, 2019.
- [18] N. S. D. Hapsari, M. Mustaqiem, and M. Minarni, “Penerapan Teknologi Enterprise Resource Planning Menggunakan Modul Inventory Management dengan Metode FIFO Berbasis Website Pada CV Pandan Mas Sampit,” *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 2, no. 6, pp. 365–372, 2021.
- [19] D. Lapi and G. Prayitno, “ABSENSI PEGAWAI BERBASIS ANDROID PADA SD BHAKTI MANDALA NABIRE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL,” 2023.
- [20] A. Duma and E. A. Pusvita, “PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DATA SISWA BERBASIS WEB PADA SMPN 09 NABIRE DENGAN METODE WATERFALL,” 2023.