

Penerapan Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) Pada Sektor UMKM

Maulidya Nanda Azizah^a, Diva Istighfarin Ayu Setianti^b, Aryo Nugroho^c

^aFakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama, maulidyananda1213@gmail.com

^bFakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama, divaistighfarinayusetianti@gmail.com

^cFakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama, aryo.nugroho@narotama.ac.id

Submitted: 02-11-2023, Reviewed: 15-11-2023, Accepted 26-12-2023
<https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i1.1090>

Abstract

MSME (Small Micro Medium Enterprises) often do not apply information systems technology or even consider using it. At UMKM Toko DJS (Dodolan Jajan Surabaya), in carrying out its business processes it still uses traditional methods, which require manual processes. Records of purchases, sales and product storage that have not been properly integrated, spend a lot of time and effort. This research aims to develop and implement an ERP system in the business cycle that includes the process of purchasing, sales, and stock information management at DJS stores. The prototype method is used in this research. In the process of designing this system using UML, adjusting the configuration for the Purchase, Inventory, and Sales Modules and implementing the system using open-source Odoo. The result of this research is an ERP information system with Purchase, Inventory, and Sales Modules that can overcome the problems that exist in DJS Stores. The results of blackbox testing show that the module configuration functions properly and meets user needs.

Keywords: MSME, ERP, prototype, blackbox

Abstrak

UMKM (Usaha Kecil Mikro Menengah) seringkali tidak menerapkan teknologi sistem informasi atau bahkan mempertimbangkan untuk menggunakannya. Pada UMKM Toko DJS (Dodolan Jajan Surabaya), dalam menjalankan proses bisnisnya masih menggunakan metode tradisional, yang memerlukan proses manual. Pencatatan pembelian, penjualan dan penyimpanan produk yang belum berintegrasi dengan baik, menghabiskan banyak waktu dan tenaga. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan sistem ERP pada siklus bisnis yang mencakup proses pembelian, penjualan, dan manajemen informasi stok di toko DJS. Metode *prototype* digunakan dalam penelitian ini. Dalam proses perancangan sistem ini menggunakan UML, menyesuaikan konfigurasi untuk Modul *Purchase*, *Inventory*, dan *Sales* serta penerapan sistem dengan menggunakan *open-source* Odoo. Hasil penelitian ini adalah sistem informasi ERP dengan Modul *Purchase*, *Inventory*, dan *Sales* mampu mengatasi permasalahan yang ada di Toko DJS. Hasil pengujian *blackbox* menunjukkan bahwa konfigurasi modul berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan user.

Keywords: UMKM, ERP, prototype, blackbox

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



PENDAHULUAN

Pada saat ini, kemajuan di bidang teknologi berkembang dengan cepat, terutama dalam bidang Sistem Informasi (SI). SI telah memberikan banyak manfaat bagi organisasi, meningkatkan efisiensi mereka dalam mencapai tujuan mereka secara efektif [1]. Sistem Informasi merupakan rangkaian prosedur yang terkait satu sama lain yang bertujuan untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, dan menyediakan informasi pendukung bagi suatu organisasi [2]. Informasi ini digunakan untuk menganalisis masalah dan membantu dalam pengambilan keputusan yang diperlukan. Banyak

perusahaan mengandalkan teknologi sistem informasi sebagai sarana yang membantu mereka mengatur dan meningkatkan bisnis dengan efisien. ERP merupakan software yang memiliki kemampuan untuk menggabungkan berbagai fungsi perusahaan yang beragam, dengan tujuan meningkatkan kinerja serta efisiensi dalam menjalankan proses bisnis.

Saat ini, sistem ERP (Enterprise Resource Planning) tidak hanya perusahaan skala besar, namun juga bagi usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Penggunaannya sangat bermanfaat dan dapat meningkatkan efisiensi proses bisnis [3].

Namun dalam hal pembelian, penjualan dan informasi penyimpanan produk, UMKM seringkali belum menerapkan teknologi sistem informasi atau bahkan belum mempertimbangkan penggunaannya [4]. UMKM memilih menggunakan cara tradisional dalam menjalankan usahanya karena melihat penggunaan teknologi sebagai biaya inventasi yang tinggi dan memberikan beban tambahan pada operasional bisnis UMKM.

Contohnya dalam UMKM Toko DJS (Dodolan Jajan Surabaya) saat ini melakukan pembelian dengan memesan produk ke supplier secara langsung, kemudian barang dikirim ke lokasi dan melakukan pembayaran dengan mencatat nota pembelian. Proses penjualan dilakukan dengan cara pelanggan memesan produk secara langsung, lalu produk diberikan dan melakukan pembayaran dengan membuat nota pelanggan. Setelah transaksi selesai, catatan pembelian dan penjualan dicatat secara manual dalam buku besar. Penyimpanan barang dilakukan dengan mencatat produk yang baru masuk. Namun, pengelolaan stok persediaan produk masih tidak efisien karena tidak ada informasi yang detail tentang stok produk [5]. Proses ini dianggap sangat tidak efektif dan efisien karena menghabiskan waktu dan tenaga banyak [6].

Dalam penelitian ini, akan dilakukan identifikasi masalah yang dihadapi oleh Toko DJS dalam mengelola proses pembelian, penjualan dan informasi penyimpanan produk.

Peneliti mengusulkan sistem ERP untuk menyelesaikan masalah dalam mengelola proses bisnis pembelian, penjualan, dan penyimpanan informasi produk. UMKM Toko DJS perlu menerapkan Odoo ERP dalam proses pembelian (*Purchase*), penjualan (*Sales*) dan stok persediaan (*Inventory*) dengan metode prototype berbasis web.

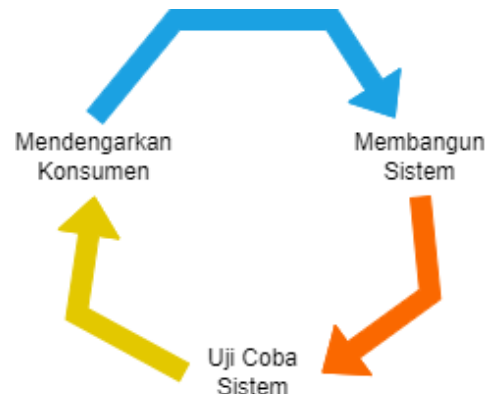
Dengan menerapkan sistem ERP membantu mengurangi kesalahan dalam pencatatan dan memberikan akses informasi yang diperlukan pada proses bisnis Toko DJS.

Keterbaruan dari penelitian ini dari penelitian sebelumnya, yaitu penelitian kami menawarkan metode inovatif dengan menerapkan metode *prototype* yang memungkinkan pengujian ulang dan pemahaman lebih awal tentang kebutuhan pengguna selama fase awal implementasi. Kami menemukan bahwa penerapan pendekatan *prototype* dalam penelitian implementasi ERP pada sektor UMKM dibidang makanan beku (*frozen food*) memungkinkan untuk menemukan kesalahan persyaratan pada tahap awal pengembangan dan mengurangi risiko kesalahan pada tahap berikutnya

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, sebuah langkah penelitian yang sesuai dengan judul penelitian untuk mencapai

hasil yang optimal dan sesuai dengan tujuan penelitian. Proses ini mencakup langkah-langkah yang harus di ikuti selama berlangsungnya penelitian. Dengan menggunakan metode *prototype* [7], sistem dirancang dengan baik untuk meningkatkan efisiensi pengembangan sistem dalam proses bisnis [8]. Tujuan utama dari *prototype* untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna yang relevan dalam proses perancangan dan pembuatan sistem [9].



Gambar 1. Metode Prototype

2.1. Mendengarkan Konsumen

Pada langkah ini dilakukan wawancara secara langsung untuk mengetahui masalah apa yang dihadapi dalam proses bisnisnya. Hasil menunjukkan bahwa proses pencatatan pembelian, penjualan dan penyimpanan produk masih dilakukan secara manual dan tidak berintegrasi.

2.2 Membangun Sistem

Pada langkah ini peneliti menerapkan sistem informasi ERP dengan menggunakan Odoo versi 16.0, yang merupakan *open-source* berbasis web, dan melakukan konfigurasi pada modul *purchase* (pembelian), *sales* (penjualan), dan *inventory* (stok persediaan) [10]. Sebelum melakukan pembangunan pada sistem, dibuatlah perancangan pada sistem dengan menggunakan UML.

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk merancang sistem yang berfokus pada objek [11]. Tujuan utama UML adalah untuk membantu dalam pemodelan sistem dari berbagai sudut pandang [12]. Use Case Diagram dan Activity Diagram merupakan Diagram UML yang digunakan untuk penelitian ini [13].

Use Case merupakan tindakan atau kegiatan yang dilakukan oleh seorang aktor terhadap sistem [14]. Dalam diagram use case digambarkan berbentuk oval. Use Case digunakan dalam analisis kebutuhan perangkat lunak, perancangan sistem, dan dokumentasi proyek perangkat lunak.

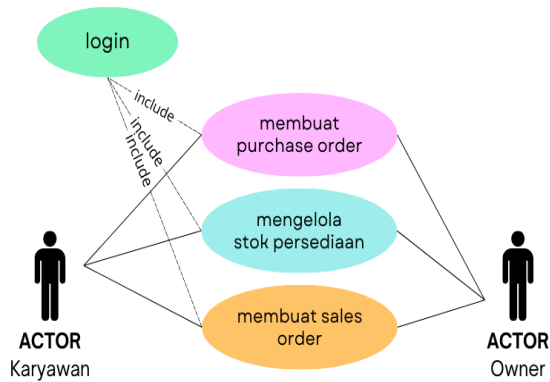
Activity Diagram menunjukkan aliran kerja aktivitas dalam sistem yang sedang berjalan [15]. Activity Diagram bertujuan untuk mengidentifikasi urutan aktivitas dalam sistem, menggambarkan proses bisnis suatu perusahaan, serta memberikan pemahaman menyeluruh tentang proses tersebut [16].

2.3 Uji Coba Sistem

Langkah terakhir yaitu uji coba pada sistem, pada langkah akhir dilakukan uji coba sistem dengan menggunakan metode *blackbox*. Pengujian dengan metode ini tidak memerlukan pemahaman mendalam tentang struktur internal sistem [17]. *Black box* merupakan metode uji coba yang dilakukan oleh sistem, yang dapat dilakukan tanpa memahami kode internal sistem, untuk menemukan kesalahan antarmuka pengguna, masalah kinerja, dan perilaku sistem lainnya [18].

HASIL DAN PEMBAHASAN

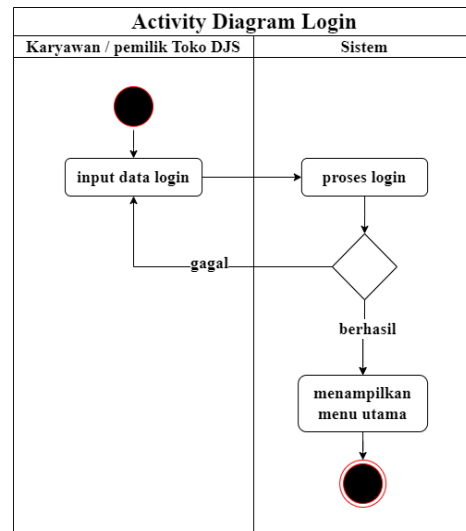
3.1 Use Case



Gambar 2. Use Case

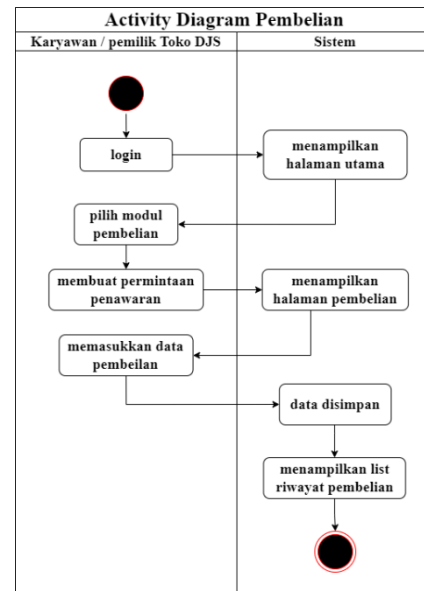
Sistem ini memiliki 2 aktor, yakni karyawan dan pemilik Toko DJS yang memiliki akses untuk login, membuat purchase order, mengelola stok persediaan, dan membuat sales order.

3.2 Activity Diagram



Gambar 3. Activity diagram login

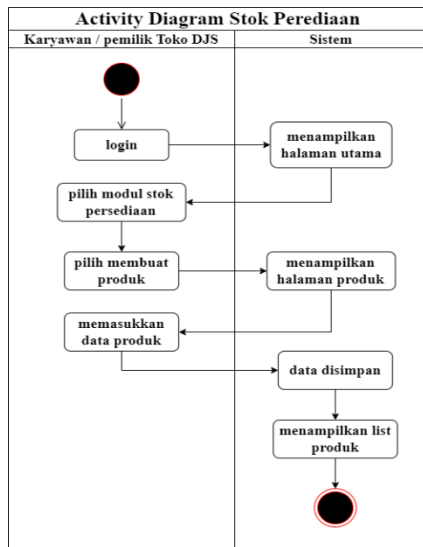
Tahapan pertama, user memulai dengan membuka aplikasi, selanjutnya aplikasi menampilkan halaman login. Setelah itu, user memasukkan data email dan password, seperti pada gambar 3 sisi kiri, lalu diproses oleh sistem seperti pada gambar 3 sisi kanan. Jika data berhasil, maka menu utama ditampilkan oleh sistem. Jika gagal, maka sistem kembali ke halaman login.



Gambar 4. Activity diagram pembelian

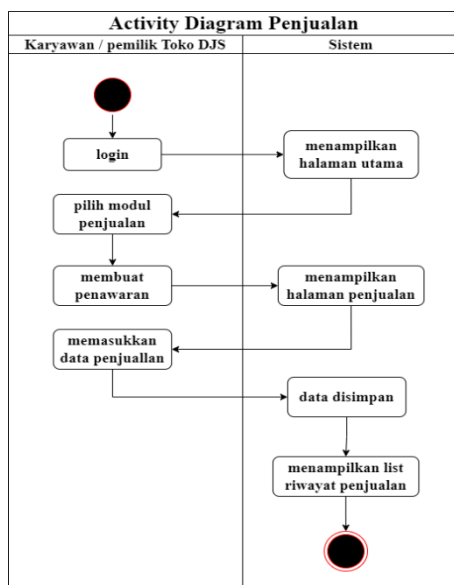
Tahapan ke dua, user melakukan login ke dalam aplikasi, selanjutnya sistem menampilkan halaman utama seperti pada gambar 4 sisi kanan. User memilih modul *purchase* (pembelian), membuat permintaan penawaran untuk memulai proses pembelian kepada supplier, seperti pada gambar 4 sisi kiri. Setelah itu, user memasukkan data untuk melakukan pembelian di halaman pembelian dan

data disimpan oleh sistem. Sistem menampilkan riwayat pembelian, seperti pada gambar 4 sisi kanan.



Gambar 5. Activity Diagram Stok Persediaan

Tahapan ke tiga, user melakukan login ke dalam aplikasi, selanjutnya sistem menampilkan halaman utama seperti pada gambar 5 sisi kanan. User memilih modul *inventory* (stok persediaan) dan pilih membuat produk, seperti pada gambar 5 sisi kiri. Setelah itu, sistem menampilkan halaman produk di mana user memasukkan data produk, kemudian data disimpan. Sistem menampilkan list produk yang telah dibuat, seperti pada gambar 5 sisi kanan.

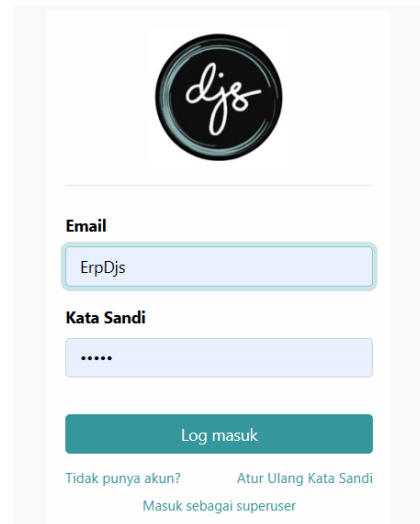


Gambar 6. Activity diagram penjualan

Tahapan ke empat, user melakukan login ke dalam aplikasi, selanjutnya sistem menampilkan halaman utama seperti pada gambar 6 sisi kanan. User memilih modul *sales* (penjualan), membuat penawaran untuk memulai proses penjualan kepada

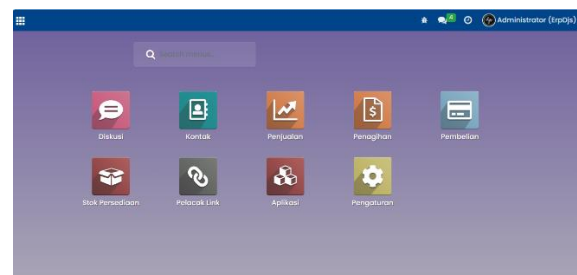
pelanggan, seperti pada gambar 6 sisi kiri. Setelah itu, user memasukkan data untuk melakukan penjualan di halaman penjualan dan data disimpan oleh sistem. Sistem menampilkan riwayat penjualan, seperti pada gambar 6 sisi kanan.

3.3 Tampilan Sistem



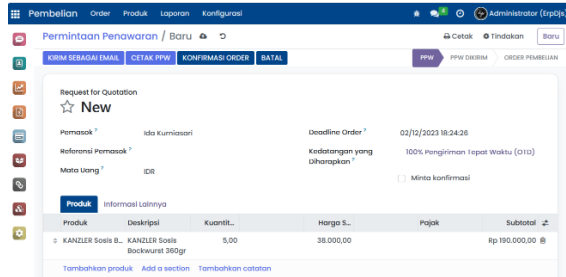
Gambar 7. Halaman login

Pada gambar 7. Merupakan halaman login, dimana pengguna harus memasukkan username dan password yang telah mereka buat sebelumnya. Setelah berhasil login, sistem akan menampilkan halaman beranda.



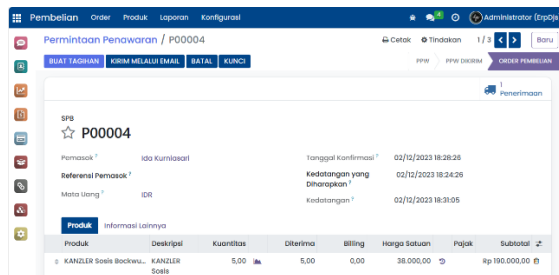
Gambar 8. Halaman utama beranda

Pada gambar 8. Merupakan halaman beranda yang berisi berbagai modul yang digunakan dalam proses bisnis Toko DJS. Terutama pada modul *purchase* (pembelian), *sales* (penjualan) dan, *inventory* (stok persediaan).



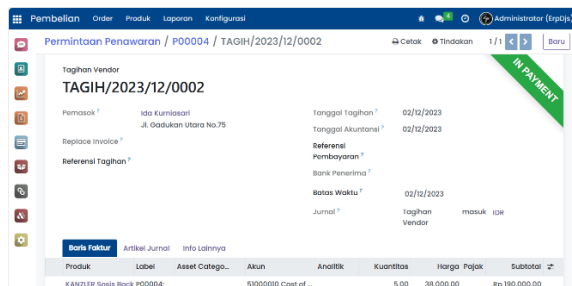
Gambar 9. Halaman order pembelian

Pada gambar 9. Merupakan halaman order pembelian. Terdapat informasi yang diperlukan untuk melakukan purchase order seperti memasukkan data supplier, tanggal pemesanan, dan produk yang akan dibeli.



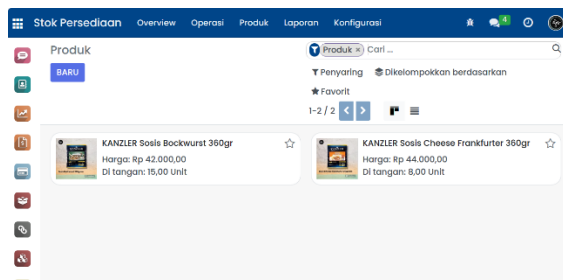
Gambar 10. Halaman buat tagihan

Pada gambar 10. Merupakan halaman buat tagihan. Setelah melakukan purchase order, sistem menampilkan buat tagihan untuk melakukan pembayaran.



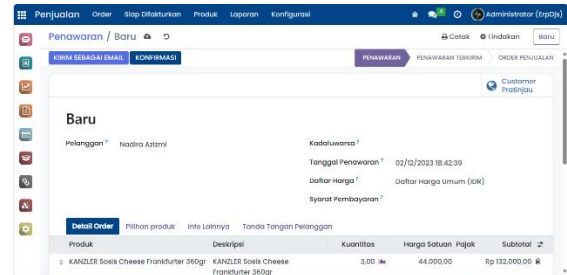
Gambar 11. Halaman order pembelian lunas

Pada gambar 11. Merupakan halaman order pembelian lunas. Terdapat bukti transaksi pembelian yang telah dibayar (lunas).



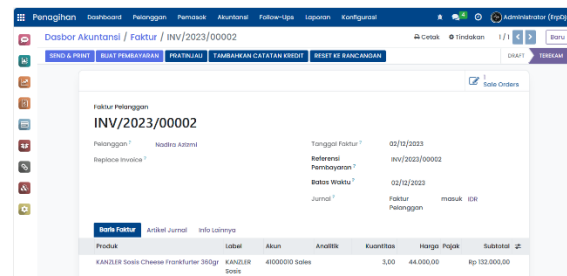
Gambar 12. Stok Persediaan

Pada gambar 12. Merupakan halaman stok persediaan yang menampilkan list produk yang telah dibuat dan dibeli.



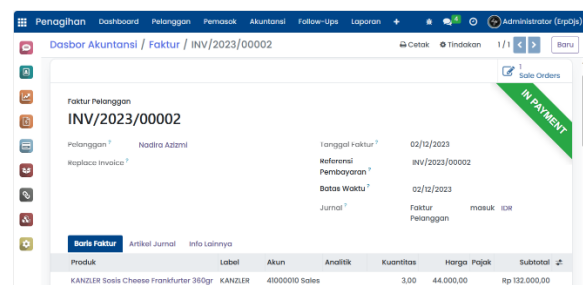
Gambar 13. Halaman order penjualan

Pada gambar 13. Merupakan halaman order penjualan. Terdapat informasi yang diperlukan untuk melakukan sales order seperti memasukkan data pelanggan, tanggal pemesanan, dan produk yang akan dibeli.



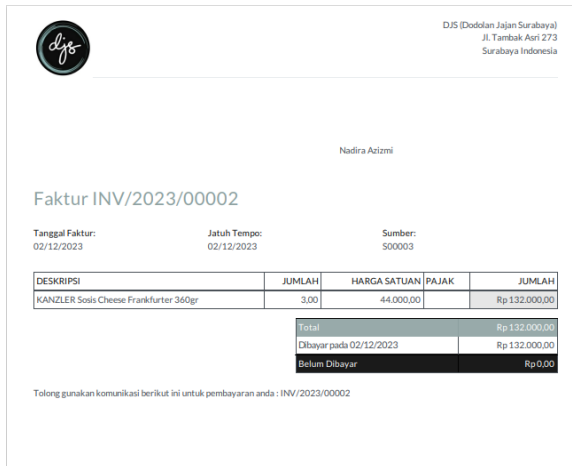
Gambar 14. Halaman buat pembayaran

Pada gambar 14. Merupakan halaman buat pembayaran pelanggan. Setelah melakukan sales order, sistem menampilkan buat pembayaran untuk melakukan pembayaran.



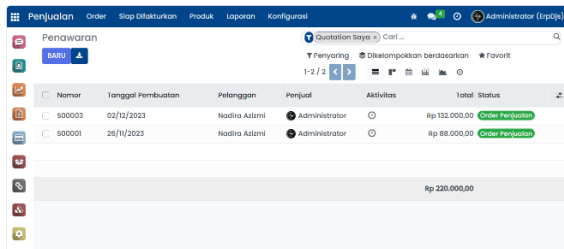
Gambar 15. Halaman order penjualan lunas

Pada gambar 15. Merupakan halaman order penjualan lunas. Terdapat bukti transaksi penjualan yang telah dibayar (lunas).



Gambar 16. Nota penjualan

Pada gambar 16. Merupakan tampilan nota penjualan. Nota penjualan akan otomatis diterbitkan jika pelanggan sudah melakukan pembayaran terhadap produk yang dibelinya.



Gambar 17. Halaman riwayat transaksi penjualan

Pada gambar 17. Merupakan riwayat transaksi pada penjualan yang telah dilakukan.

3.4 Uji Coba Sistem

Setelah sistem dibangun, uji coba sistem dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox* tanpa memahami detail teknis atau implementasi internalnya. Menggunakan metode *blackbox* agar mengidentifikasi masalah yang mungkin terjadi selama penggunaan sistem [19].

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	Fungsionalitas	Pengguna					Hasil
		1	2	3	4	5	
1	Login	✓	✓	✓	✓	✓	Ok
2	Mengisi data supplier	✓	✓	✓	✓	✓	Ok
3	Melakukan pembelian	✓	✓	✓	✓	✓	Ok
4	Membuat tagihan	✓	✓	✓	✓	✓	Ok
5	Melakukan pembayaran	✓	✓	✓	✓	✓	Ok
6	Melihat riwayat pembelian	✓	✓	✓	✓	✓	Ok
7	Melihat data produk	✓	✓	✓	✓	✓	Ok

8	Mengelola stok persediaan	✓	✓	✓	✓	✓	Ok
9	Mengisi data pelanggan	✓	✓	✓	✓	✓	Ok
10	Melakukan penjualan	✓	✓	✓	✓	✓	Ok
11	Membuat faktur pelanggan	✓	✓	✓	✓	✓	Ok
12	Membuat nota pelanggan	✓	✓	✓	✓	✓	Ok
13	Melihat riwayat penjualan	✓	✓	✓	✓	✓	Ok
14	Logout	✓	✓	✓	✓	✓	Ok

Sumber: Peneliti

Tabel 1. Merupakan hasil uji coba pada sistem ERP yang telah diterapkan pada proses bisnis Toko DJS dengan menggunakan modul pembelian (*purchase*), stok persediaan (*inventory*), dan penjualan (*sales*). Uji coba dilakukan dengan lima orang. Hasil uji coba menunjukkan proses konfigurasi sistem berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna, terutama proses bisnis pembelian kepada supplier, mengelola stok persediaan, dan penjualan kepada pelanggan [20].

SIMPULAN

Berdasarkan perencanaan Toko DJS, dapat disimpulkan bahwa sistem ERP menggunakan aplikasi Odoo, terutama pada modul *purchase*, *sales* dan *inventory* mampu memenuhi kebutuhan pemilik Toko DJS. Penerapan metode prototype dapat meningkatkan efisiensi pengembangan dalam proses bisnis yang ada, dengan perancangan UML membantu dalam perencanaan setiap aspek sistem secara keseluruhan. Selain itu, sistem ini membantu dalam proses pengumpulan dan pengelolaan data dengan baik, dapat membantu pemilik Toko DJS dalam mengambil keputusan yang lebih baik. Untuk melakukan pengembangan selanjutnya, disarankan untuk memperluas kemampuan sistem ini dengan memanfaatkan modul-modul ERP lain yang tersedia dalam Odoo. Dengan demikian, penerapan sistem ERP pada Toko DJS dapat meningkatkan efisiensi dan perkembangan berkelanjutan dalam operasi bisnisnya

UCAPAN TERIMAKASIH

Keberhasilan penelitian ini tercapai berkat dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Saya mengucapkan terimakasih kepada pemilik Toko DJS yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian di dalam proses bisnis pada Toko DJS. Selain itu, saya berterima kasih kepada Universitas Narotama mengizinkan penulis melaksanakan penelitian. Saya juga ingin mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Aryo Nugroho S.T.,S.kom.,M.T, sebagai dosen pembimbing saya yang membantu menyelesaikan

penelitian ini, dan semua orang yang berkontribusi pada keberhasilan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Calystania, T. G. Hasvia, J. H. Jones, S. Bhuan, and J. Valentino, "Analisis manfaat penerapan manajemen rantai pasok dan ERP," *JOURNAL MANAGEMENT*, vol. 14, no. 2, Jun. 2022, doi: 10.30872/jmmn.v14i2.11161.
- [2] M. C. Roziqin, A. D. A. Prameswari, A. P. Wicaksono, and V. Vestine, "Sistem Rekam Medis Elektronik Berbasis Web," *JOINTECS*, vol. 7, no. 3, p. 111, Oct. 2022, doi: 10.31328/jointecs.v7i3.3915.
- [3] E. Eryc, "Analisa Strategi Digitalisasi UMKM Food And Beverage Selama Pandemi Covid-19 di kota Batam," *JTEKSIS*, vol. 5, no. 4, pp. 384–390, Oct. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.908.
- [4] K. V and S. Ranjini S, "Investigation and Study of Vital Factors in Selection, Implementation and Satisfaction of ERP in Small and Medium Scale Industries," *IJECE*, vol. 8, no. 2, p. 1150, Apr. 2018, doi: 10.11591/ijece.v8i2.pp1150-1155.
- [5] L. Cahya Putri and S. Suhendi, "Analisis dan Implementasi ERP pada Modul Point of Sale Studi Kasus Toko Tas Apidah," *j. inform. terpadu*, vol. 7, no. 1, pp. 01–07, Mar. 2021, doi: 10.54914/jit.v7i1.425.
- [6] G. Hasan, A. W. Br Sembiring, R. N. Hamidah, E. Estefania, and E. Noorliana, "Penerapan Sistem ERP pada UMKM Zevenstore Di Kota Batam," *jesy.a*, vol. 5, no. 2, pp. 2025–2037, Jun. 2022, doi: 10.36778/jesy.a.v5i2.784.
- [7] L. M. Silalahi, D. Jatikusumo, S. Budiyanto, F. A. Silaban, I. U. V. Simanjuntak, and A. D. Rochendi, "Internet of things implementation and analysis of fuzzy Tsukamoto in prototype irrigation of rice," *IJECE*, vol. 12, no. 6, p. 6022, Dec. 2022, doi: 10.11591/ijece.v12i6.pp6022-6033.
- [8] N. I. Ganggalia, A. Junaidi, and F. M. Wibowo, "Prototype Alat Pengendali Lampu dengan Perintah Suara menggunakan Arduino Uno Berbasis Web," *Vol.*, no. 3, 2019.
- [9] K. R. Setyawan, A. Nugroho, and K. E. Susilo, "Metode Prototype Perancangan Smart Mountain Berbasis Web: Studi Kasus Gunung Di Mojokerto," *Jur.Ilm.Kom.Bis*, vol. 12, no. 2a, pp. 80–89, Dec. 2021, doi: 10.47927/jikb.v12i2a.175.
- [10] M. F. Ibrahim, Yogantara Setya Dharmawan, and Ngatini, "Implementation of Open-Source ERP-Based Fleet Management System on SMEs Transportation Service Provider," *J. RESTI (Rekayasa Sist. Teknol. Inf.)*, vol. 6, no. 5, pp. 883–890, Nov. 2022, doi: 10.29207/resti.v6i5.4538.
- [11] J. Margaretha and A. Voutama, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Konser Musik Berbasis Web Menggunakan Unified Modeling Language (UML)," *Journal of Information System*, vol. 8, no. 1, pp. 20–31, Jun. 2023, doi: 10.33633/joins.v8i1.7107.
- [12] M. Purnasari, Y. Hartiwi, and N. Nurhayati, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Dana Masjid Berbasis Web Menggunakan Unified Modeling Language (UML)," *resolusi*, vol. 2, no. 6, pp. 258–264, Jul. 2022, doi: 10.30865/resolusi.v2i6.416.
- [13] J. M. Fatoni and A. Nugroho, "Implementasi Open Source Enterprise Resource Planning Menggunakan Odoo Pada Layanan Internet Desa," vol. 10, no. 2, 2023, doi: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v10i2.2112>.
- [14] L. Nilawati and S. A. Widya, "Penerapan Metode Scrum Pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Arsip Surat Berbasis Web," *JTEKSIS*, vol. 5, no. 4, pp. 484–491, Oct. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.1044.
- [15] D. Purnama Sari and R. Wijanarko, "Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang)," *JINRPL*, vol. 2, no. 1, p. 32, Mar. 2020, doi: 10.36499/jinrpl.v2i1.3190.
- [16] Meylisa Dina Fajarwati, M. A. Sunandar, and U. M. Husni Tamyiz, "IMPLEMENTASI METODE ACTIVITY BASED COSTING PADA SISTEM INFORMASI LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE WATERFALL BERBASIS WEB (STUDI KASUS: MACAN LAUNDRY PURWAKARTA)," *Simtek: j. sist. inf. dan Teknik komp'ut.*, vol. 8, no. 2, pp. 320–326, Oct. 2023, doi: 10.51876/simtek.v8i2.280.
- [17] . S., W. Hadikristanto, and N. T. Kurniadi, "Implementasi Pengembangan Aplikasi Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Untuk Mengoptimalkan Penggunaan Aset Pada PT. Utama Karya (Persero)," *JTEKSIS*, vol. 5, no. 4, pp. 401–408, Oct. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.948.
- [18] T. I. J. Kusumawati, "Pengembangan Sistem Booking Online Pada Cokro Barbershop Berbasis Website," *JOMMIT*, vol. 7, no. 1, pp. 026–030, Jul. 2023, doi: 10.46961/jommit.v7i1.737.
- [19] D. Apriliani, T. Abidin, E. Sutanta, A. Hamzah, and O. Somantri, "SentiHotel: a sentiment analysis application of hotel services using an optimized neural network," *Bulletin EEL*, vol. 10, no. 3, Jun. 2021, doi: 10.11591/eei.v10i3.3040.
- [20] N. N. Purnawan and S. Rahayu, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode First In First Out," vol. 17, no. 1, doi: <https://doi.org/10.33365/jtk.v17i1.2111>.