

RANCANG BANGUN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK PENGOLAHAN DATA INVOICE PADA PT. METRO SURYA INOVASI

Fatimah Azzahro *¹, Budi Asmanto², Suyud Widodo³, Basuki Hari Prasetyo⁴
Sistem Informasi^{1,2,3}, Universitas Muhammadiyah Metro^{1,2,3}
Teknik Informatika⁴, Universitas Budi Luhur⁴
zhro1@gmail.com¹, basmanto1972@gmail.com², Suyudwido12@gmail.com³,
basuki.hariprasetyo@budiluhur.ac.id⁴

*Corresponding Author : zhro1@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang besar bagi perusahaan dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan data. PT. Metro Surya Inovasi (MESVA) masih menggunakan *Microsoft Excel* untuk pengolahan data *invoice*, yang menimbulkan berbagai kendala seperti kesalahan input, duplikasi data, keterbatasan akses, serta keterlambatan penagihan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pengolahan data *invoice* berbasis *web* yang dapat mengelola data pelanggan, produk, pengguna, serta transaksi *invoice* secara terintegrasi dan *real-time*. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Perancangan sistem dilakukan dengan pendekatan *Software Development Life Cycle (SDLC)*, menggunakan pemodelan *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, serta *flowchart*. Pengujian aplikasi menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan data *invoice* di PT. MESVA, meminimalisasi kesalahan pencatatan, mempercepat pencarian data, serta mendukung penyusunan laporan yang akurat. Dengan adanya aplikasi ini, perusahaan dapat mengakses informasi transaksi secara lebih cepat, akurat, dan terstruktur, sehingga membantu pengambilan keputusan dan meningkatkan kinerja operasional.

Kata Kunci: Aplikasi Web, *Invoice*, *SDLC*, *Black Box Testing*, PT. Metro Surya Inovasi

Abstract

The development of information technology provides great opportunities for companies to improve the effectiveness of data management. PT. Metro Surya Inovasi (MESVA) still relies on Microsoft Excel for invoice data processing, which often causes various issues such as input errors, data duplication, limited accessibility, and billing delays. This study aims to design and develop a web-based

invoice management application that can handle customer, product, user, and invoice transaction data in an integrated and real-time manner. The research method applied is qualitative, with data collected through observation, interviews, documentation, and literature study. System design was carried out using the Software Development Life Cycle (SDLC) approach, employing modeling tools such as Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), and flowcharts. The application was tested using the Black Box Testing method to ensure its functionality meets user requirements. The results show that the developed application successfully improves the effectiveness and efficiency of invoice data management at PT. MESVA by minimizing input errors, accelerating data searches, and supporting accurate reporting. With this application, the company can access transaction information more quickly, accurately, and in a structured manner, thereby assisting decision-making processes and enhancing operational performance.

Keywords: *Web Application, Invoice, SDLC, Black Box Testing, PT. Metro Surya Inovasi*

1. Pendahuluan

Di zaman sekarang yang serba digital, pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia bisnis sudah bukan lagi pilihan, tapi kebutuhan. Perusahaan dituntut untuk bisa mengikuti perkembangan teknologi supaya bisa bekerja lebih efisien, mengelola data dengan lebih baik, dan mengambil keputusan yang tepat. Salah satu bagian penting dalam operasional bisnis yang sangat bergantung pada keakuratan data adalah pengelolaan *invoice* atau faktur *invoice* sendiri adalah dokumen penting yang berisi perincian transaksi antara penjual dan pembeli. Di dalamnya tercantum informasi seperti nama pelanggan, jumlah dan jenis barang, harga, total pembayaran, tanggal transaksi, dan batas waktu pembayaran. Bagi perusahaan, *invoice* bukan cuma jadi bukti transaksi, tapi juga berfungsi sebagai dasar pencatatan akuntansi, laporan keuangan, pengelolaan piutang, sampai penilaian performa penjualan. Karena itu, proses pengelolaan *invoice* harus dilakukan secara teliti, cepat, dan tersimpan dengan rapi. namun masih banyak perusahaan khususnya yang berskala menengah atau baru berkembang yang masih mengelola data *invoice* menggunakan *Excel*. Cara ini sering kali menimbulkan masalah, seperti data yang hilang, kesalahan saat mengetik, informasi yang dobel, atau keterlambatan penagihan. Masalah-masalah ini bisa bikin operasional jadi terganggu, bahkan bisa menyebabkan kerugian dan menurunkan kepercayaan dari mitra bisnis maupun pelanggan.

2. Kajian Pustaka

2.1 Rancang Bangun

Menurut Arifianto, dkk (2023) Rancang bangun adalah kegiatan menerjemahkan hasil analisa kedalam bentuk paket perangkat lunak, kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada [1] Menurut Ratu, dkk (2022) Rancang bangun adalah serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis kedalam bahasa pemrograman dan menciptakan sistem baru atau memperbaiki sistem yang telah ada [2]

2.2 Invoice

Menurut Mulyadi. (2020) menyimpulkan sebagai berikut. *Invoice* adalah dokumen yang digunakan sebagai bukti transaksi penjualan kredit yang dibuat oleh penjual dan dikirimkan kepada pembeli yang berisi informasi tentang jenis, jumlah, dan harga barang atau jasa yang dijual serta syarat pembayaran [3]

2.3 Web

Menurut Kurniawan. D. (2022). *Website* merupakan media digital yang dibangun dengan bahasa pemrograman tertentu dan memiliki alamat (domain) di internet, yang berfungsi untuk menyampaikan konten dalam berbagai format seperti teks, gambar, audio, maupun video [4]

3. Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Metode pengembangan perangkat lunak menggunakan waterfall dengan berbagai tahapan requirement, design, implementation, verification, dan maintenance. Teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi.

3.1. Jenis Penelitian

Menurut Sugiyono (2021: 15): Penelitian kualitatif digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, di mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna daripada generalisasi [6]

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang diterapkan terdiri dua jenis yaitu studi lapangan (riset) dan studi pustaka dengan penjelasan, sebagai berikut:

3.2.1. Studi Lapangan

Studi lapangan (Field Research) adalah “pengumpulan data secara langsung ke lapangan dengan mempergunakan teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi” (Ahmad dan Laha, 2020:65) [9]

3.2.2. Studi Pustaka

Menurut Wahid dan Afni (2023:141) Studi kepustakaan atau studi pustaka disebut juga studi literatur, kajian pustaka, tinjauan pustaka, kajian teoritis, dan tinjauan teoritis. Pemakaian studi pustaka ini untuk menjelaskan teori-teori dari penelitian sebelumnya, yang relevan dengan topik penelitian. Penggunaan studi literatur berguna untuk menelusuri sumber tulisan. Selain itu menambah wawasan penulis yang berhubungan dengan objek penelitian. [10]

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini berisi tentang analisis kebutuhan yang diusulkan. Selain itu, terdapat desain sistem menggunakan flowchart yang diusulkan, context diagram, dan data flow diagram (DFD), desain database entity relationship diagram, tabel database, dan relasi tabel, serta implementasi.

4.1. Analisis Kebutuhan User

a. Kebutuhan *Software Admin*

Penulis mengusulkan Perangkat Device kepada admin yang harus dimiliki oleh user dalam pengolahan data invoice berbasis web pada pt.metro surya inovasi.

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat

Software	Kegunaan
----------	----------

Sistem Operasi (Windows 10)

Prosesor Intel Core i3 Gen-10, RAM \geq 4 GB,
HDD/SSD \geq 128 GB

b. Kebutuhan *Software* Pemilik

Penulis mengusulkan sejumlah perangkat lunak kepada pemilik yang harus dimiliki oleh user dalam mengolah data invoice berbasis web pada pt.metro surya inovasi.

Tabel 2. Kebutuhan *Software* Pemilik

No.	<i>Software</i>	Fungsi
1	<i>Google Chrome</i>	Mengakses aplikasi berbasis web
2	<i>Visual Studio Code</i>	Menulis dan mengelola kode program
3	<i>XAMPP</i>	Menjalankan server lokal (<i>Apache, PHP, MySQL</i>)
4	<i>PHPMyAdmin</i>	Manajemen <i>database MySQL</i> berbasis web
5	<i>CodeIgniter</i>	<i>Framework PHP</i> untuk membangun sistem web

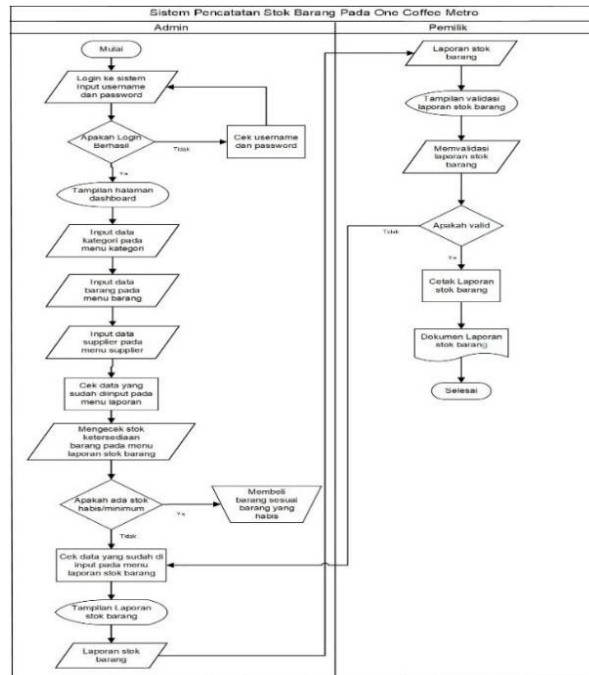
c. Kebutuhan *Brainware*

Brainware yang dibutuhkan dalam sistem ini adalah admin, yaitu orang yang bertanggung jawab atas pengelolaan seluruh data dalam aplikasi. Admin akan menggunakan sistem untuk *input* data pelanggan, produk, pembuatan *invoice*, serta pencetakan laporan. Kualifikasi admin yaitu mampu mengoperasikan komputer dan internet secara dasar, memahami proses bisnis perusahaan khususnya terkait *invoice*, teliti dan bertanggung jawab dalam penginputan data, mampu menggunakan dokumen digital (PDF, arsip digital, dll), dengan pelatihan yang memadai dan antarmuka sistem yang mudah digunakan, admin dapat menjalankan tugasnya secara optimal dan efisien.

4.2 Flowchart

a. Desain *Flowchart* Pengolahan data invoice

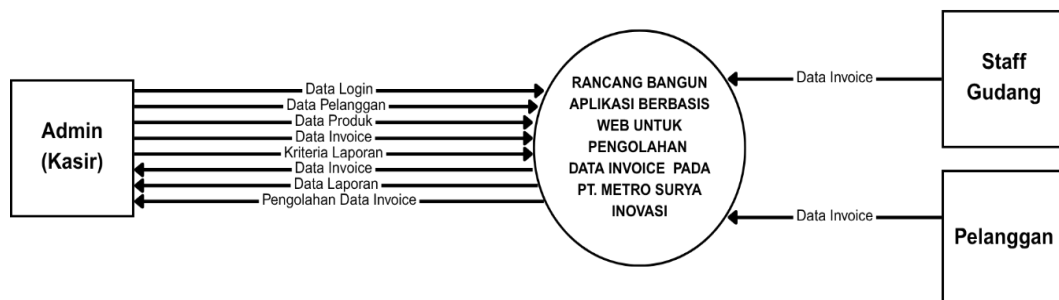
Flowchart Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Untuk Pengolahan Data invoice Pada PT. Metro Surya Inovasi.



Gambar 1. Flowchart pencatatan stok barang

4.3 Rancangan Diagram Konteks

Diagram Konteks menggambarkan konteks sistem secara keseluruhan dalam satu proses utama tanpa memperlihatkan rincian internal. Pada DFD ini, sistem aplikasi pengolahan data *invoice* di PT. Metro Surya Inovasi hanya terdiri dari satu proses inti yang disebut “Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web untuk Pengolahan Data *Invoice*.” Entitas eksternal yang berinteraksi langsung dengan sistem adalah *Admin*, yang memberikan lima jenis *input* utama, yaitu: data *login*, data pelanggan, data produk, data *invoice*, dan kriteria laporan. Sistem kemudian memproses seluruh data tersebut dan menghasilkan tiga jenis *output* yang kembali ke admin, yaitu: hasil pengolahan data *invoice*, *file invoice* dalam format PDF, dan *file* laporan PDF. Diagram ini berfungsi untuk menunjukkan batasan sistem dan bagaimana sistem berinteraksi secara langsung dengan aktor eksternal tanpa merinci proses internal

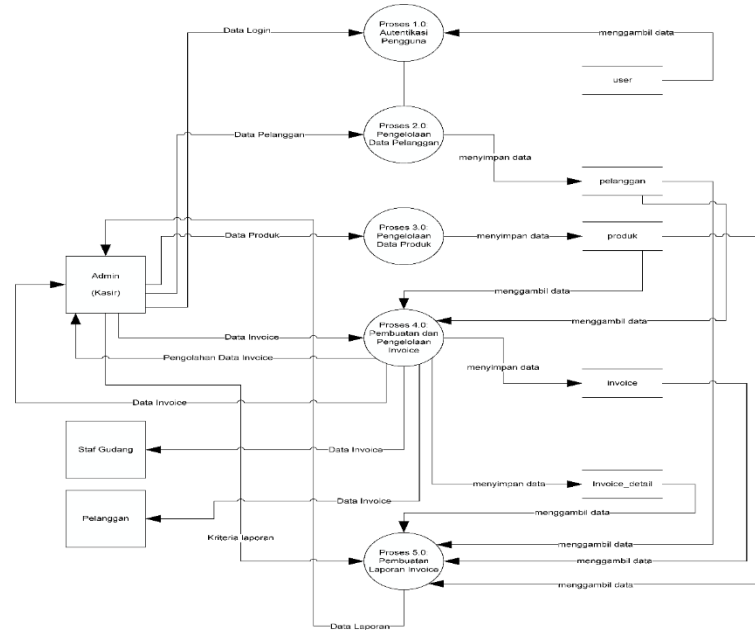


Gambar 4. Rancangan context diagram

4.4 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan penguraian lebih rinci dari proses utama pada Diagram Konteks yang menggambarkan lima proses inti dalam sistem

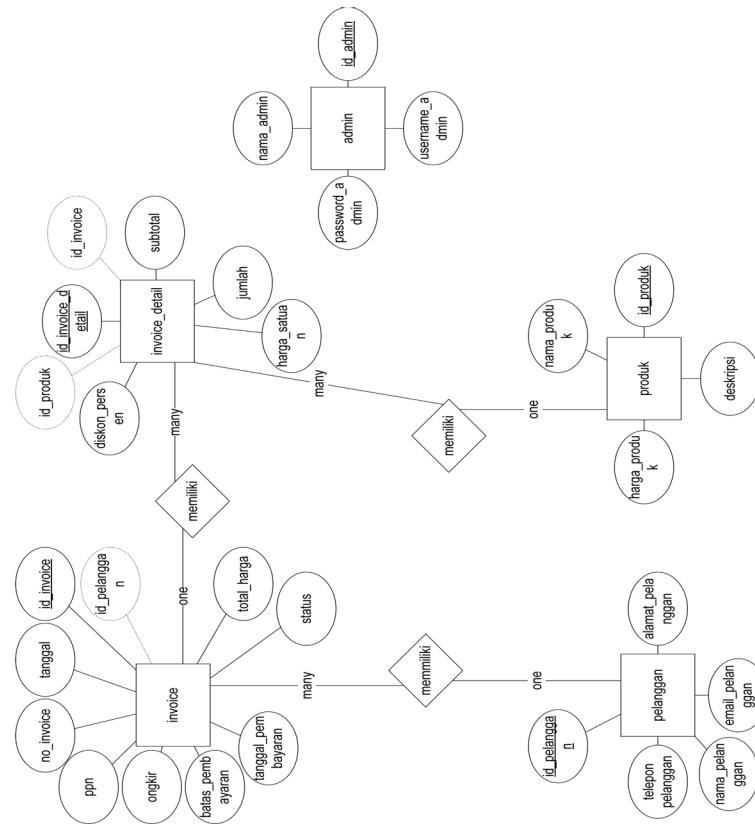
pengolahan data *invoice* berbasis web di PT. Metro Surya Inovasi



Gambar 5. Rancangan Data Flow Diagram

4.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

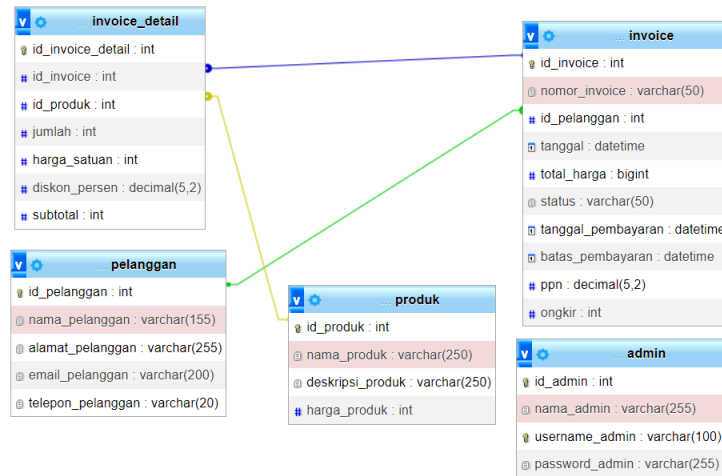
Berikut ini adalah rancangan Entity Relationship Diagram (ERD).



Gambar 6. Rancangan Entity Relationship Diagram

4.6 Relasi Tabel

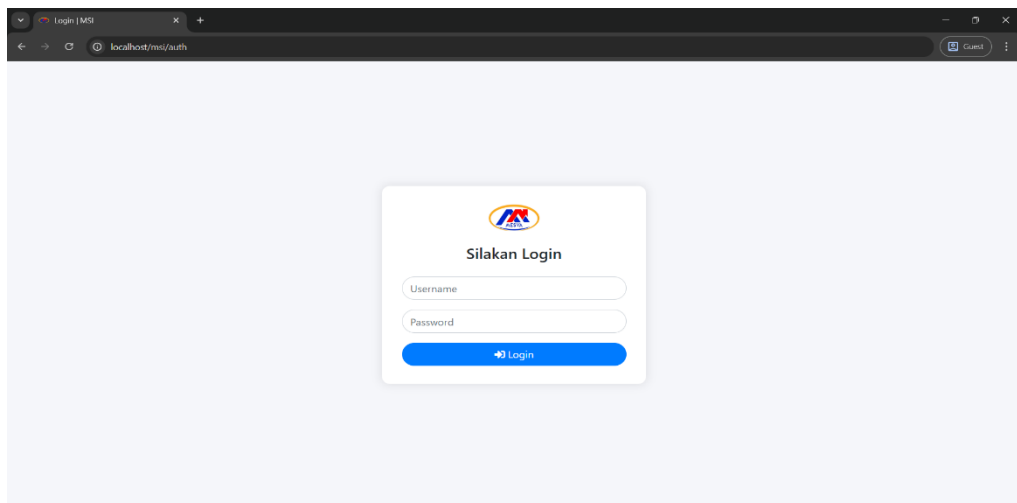
Relasi tabel ini terdiri dari 5 tabel yaitu invoice_detail, Pelanggan, Produk, Admin, Invoice.



Gambar 7 Rancangan Relasi Tabel

4.7 Implementasi

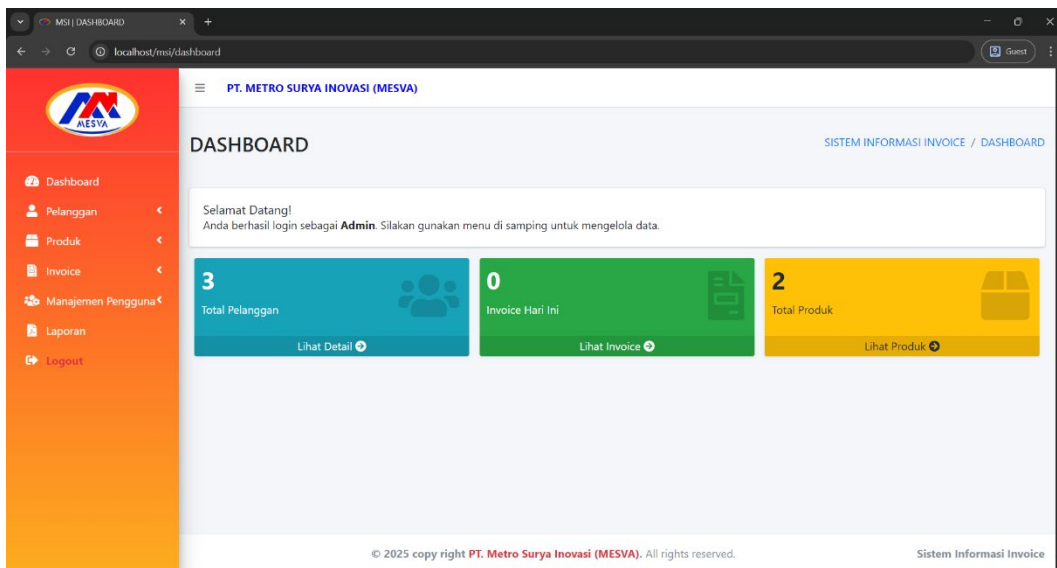
a. Halaman Login



Gambar 8. Halaman Login

Tampilan halaman *login* memiliki dua bidang *input* username dan password yang digunakan untuk autentifikasi pengguna dan tombol “Login”.

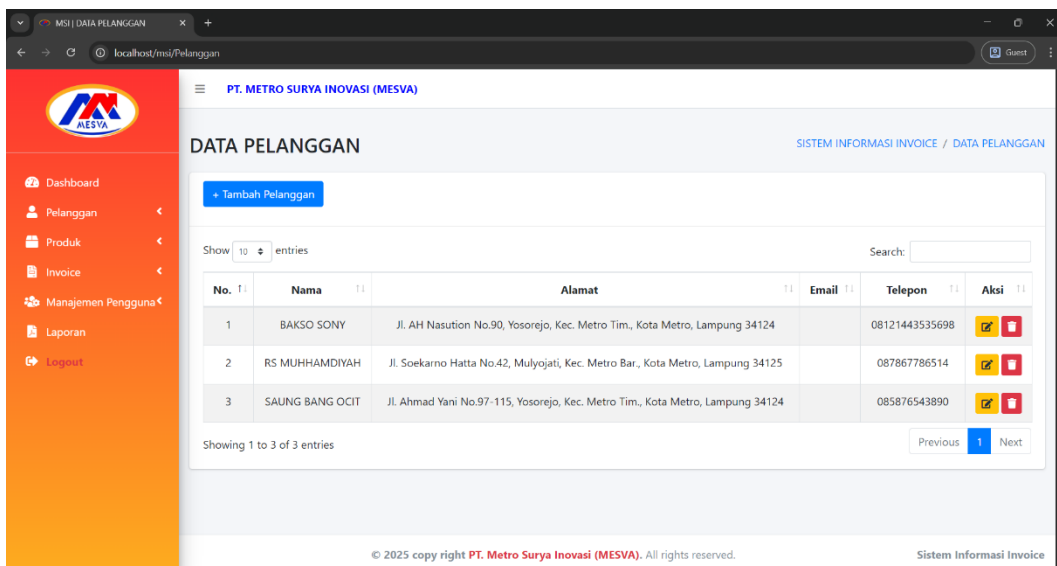
b. Halaman Dashboard Admin



Gambar 9. Halaman dashboard

Tampilan halaman dashboard terdapat Pelanggan,Produk,invoice,Manajemen pengguna,laporan,logout.

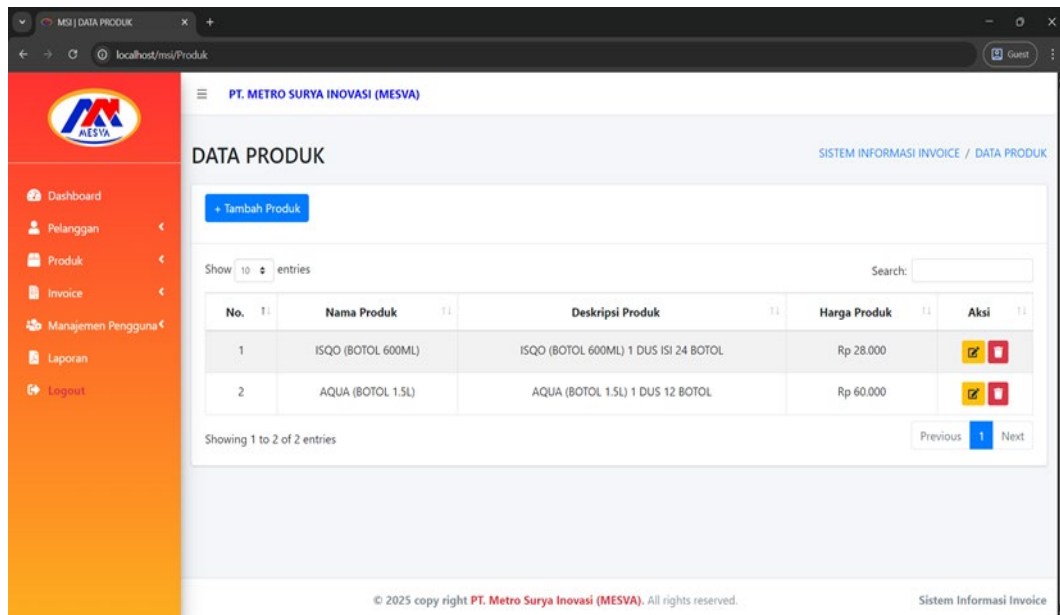
c. Halaman Data Pelanggan



Gambar 10. Halaman data pelanggan

Tampilan halaman data pelanggan terdapat no,nama,alamat,email,telp, aksi.

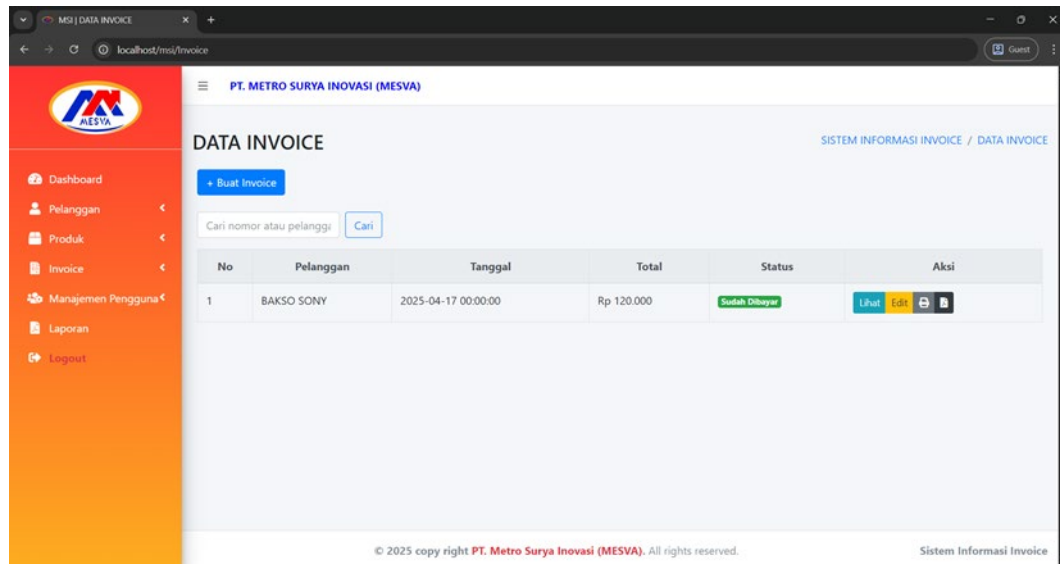
d. Halaman Data Porduk



Gambar 11. Halaman data produk

Tampilan halaman data produk terdapat no, nama produk, deskripsi produk, harga produk, aksi.

e. Halaman Data Invoice



Gambar 12. Halaman Data Invoice

Tampilan halaman data invoice terdapat no, pelanggan, tanggal, total, sistem, aksi

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis web yang difungsikan untuk mengelola data *invoice* pada PT. Metro Surya Inovasi. Sistem yang dibangun merupakan respons terhadap

permasalahan yang muncul akibat penggunaan metode konvensional, yakni pengolahan data menggunakan Microsoft Excel, yang terbukti kurang efektif dalam mendukung efisiensi, keakuratan, serta pengelolaan data transaksi secara sistematis.

5.2 Saran

Meskipun sistem telah berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan dasar pengguna, terdapat beberapa aspek yang disarankan untuk dikembangkan guna meningkatkan kualitas dan daya guna sistem ke depannya. Salah satu aspek yang krusial adalah penguatan keamanan sistem, mengingat data yang dikelola mengandung informasi sensitif yang berkaitan dengan transaksi dan identitas pelanggan. Untuk itu, diperlukan penerapan fitur keamanan lanjutan, seperti enkripsi data, *otentikasi ganda (two-factor authentication)*, serta sistem audit untuk melacak aktivitas pengguna.

Referensi

- [1] Adiyanti, E., Kurniawan, A., & Prasetyo, H. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: CV Budi Utama
- [2] Arifianto, D., Setiawan, R., & Putra, Y. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web. Bandung: Informatika.
- [3] Fathoroni, A. (2020). Pemrograman Web dan MySQL. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- [4] Habibi, R., & Karnovi, R. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi. Yogyakarta: Deepublish..
- [5] Hanief, S. (2020). Pemrograman dan Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Deepublish.
- [6] Hartawati, E. (2020). Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan. Jakarta: Prenadamedia Group.
- [7] Kristanto, H. (2020). Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya. Yogyakarta: Gava Media.
- [8] Kurniawan, D. (2022). Pemrograman Web: Konsep dan Implementasi. Yogyakarta: Deepublish.
- [9] Moleong, L. J. (2018). Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [10] Mulyadi. (2020). Sistem Akuntansi. Jakarta: Salemba Empat.
- [11] Pane, I., Hidayat, R., & Siregar, M. (2020). Pengembangan Aplikasi Berbasis Web dan Mobile. Medan: CV. Widina Bhakti Persada Indonesia.
- [12] Pradana, G. A., Wibowo, H., & Santosa, D. (2020). Pengujian Perangkat Lunak: Teori dan Praktik Black Box dan White Box. Yogyakarta: Deepublish..
- [13] Ratu, N. P., Hidayah, L., & Firmansyah, A. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web. Yogyakarta: Deepublish.
- [14] Rianto, E. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- [15] Roy, R., & Abrar, A. (2020). Konsep dan Implementasi Basis Data Relasional. Yogyakarta: Deepublish.