

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI *POINT OF SALE* (POS) BERBASIS WEB (STUDI KASUS TOKO ANDORIO)

AGUS MULYANA¹, UUS RUSMAWAN²
Universitas Dian Nusantaras^{1,2}
uus.rusmawan@undira.ac.id

ABSTRACT

The sales management process that is currently running at the Andorio Store still uses traditional or conventional methods. This method is less efficient and effective because it involves the use of lots of notebooks and manual writing. Making reports is also time consuming because you have to copy data from sales receipts. The purpose of this research is to develop a Point Of Sale (POS) information system as a means to increase efficiency and effectiveness in the sales process and report generation at the Andorio Store. In this study, the application design method applied is the Waterfall method, Waterfall is one of the Software Engineering methods. The application design process is carried out sequentially, starting with conducting a needs analysis, designing the system, implementing and testing, implementing the program, and the last is maintenance. The programming language used is PHP, with MySQL database. The results of this study are a web-based Point Of Sale information system application that can be used to facilitate the operational activities of Andorio Stores starting from transaction processing such as purchases and sales, as well as facilitating report recapitulation such as purchase reports, sales and stock reports.

Key Words : *MYSQL, PHP, Point of sale, Waterfall*

ABSTRAK

Proses manajemen penjualan yang saat ini berjalan di Toko Andorio masih menggunakan metode tradisional atau konvensional. Metode seperti ini kurang efisien dan efektif karena melibatkan penggunaan banyak buku nota dan tulisan manual. Pembuatan laporan juga memakan waktu karena harus menyalin data dari nota penjualan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi Point Of Sale (POS) sebagai sarana untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses penjualan dan pembuatan laporan di Toko Andorio. Dalam penelitian ini, metode perancangan aplikasi yang diterapkan adalah metode Waterfall, Waterfall merupakan salah satu metode Rekayasa Perangkat Lunak. Proses perancangan aplikasi ini dilakukan secara berurutan, dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan, merancang sistem, melakukan implementasi dan pengujian, menerapkan program, dan terakhir adalah pemeliharaan. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, dengan database MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi sistem informasi Point Of Sale berbasis web yang dapat digunakan untuk memudahkan kegiatan operasional Toko Andorio mulai dari proses transaksi seperti pembelian dan penjualan, serta memudahkan dalam rekapitulasi laporan seperti laporan pembelian, penjualan dan laporan stok.

Kata Kunci: *MYSQL, PHP, Point of sale, Waterfall*

PENDAHULUAN

Toko Andorio terletak di Jl. Tanjung Pura, RT 009 / RW 005, Kelurahan Pegadungan, Kecamatan Kalideres - Jakarta Barat. Toko ini merupakan salah satu Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang bergerak dalam penjualan berbagai produk sembako, termasuk Telur, Minyak Goreng, dan Beras. UMKM adalah kegiatan ekonomi yang banyak dilakukan oleh masyarakat Indonesia sebagai sumber pendapatan [1].

Toko Andorio saat ini masih menggunakan metode manajemen penjualan yang konvensional. Pertama pada proses kasir, ketika pelanggan membeli barang, kasir mencatat transaksi tersebut dalam buku nota sebagai bukti. Namun, metode ini kurang efektif dan efisien. Selanjutnya, setelah toko tutup, kasir harus memindahkan semua data transaksi dari salinan nota ke dalam buku laporan penjualan harian yang akan diserahkan kepada kepala toko. Dimana proses ini sangat kurang efisien karena melibatkan penulisan berulang dari nota ke buku, serta kurang efektif karena ada risiko kesalahan dalam penulisan data dan risiko kehilangan atau tertinggalnya buku.

Sebagai toko yang sedang berkembang, Toko Andorio membutuhkan sistem informasi *point of sale* (POS) untuk meningkatkan efisiensi bisnisnya. Sistem informasi adalah kombinasi dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan sumber daya manusia yang bekerja secara berurutan dan saling mendukung satu sama lain untuk menghasilkan suatu produk atau layanan [2]. Sedangkan *Point of Sale* (POS) merupakan sebuah sistem informasi yang memfasilitasi transaksi, termasuk penggunaan mesin kasir [3]. Dalam era digital seperti sekarang, beberapa perusahaan maupun UMKM beralih ke sistem POS berbasis *web* karena memiliki berbagai keuntungan. Dimana sistem POS berbasis *web* memungkinkan perusahaan atau UMKM untuk mengelola penjualan serta mempercepat proses transaksi sehingga kualitas pelayanan menjadi lebih efisien.

Berdasarkan permasalahan diatas, disini penulis menawarkan sebuah solusi yaitu untuk membuat sebuah sistem informasi *Point Of Sale* (POS) untuk Toko Andorio, sehingga kedepannya seluruh kegiatan manajemen penjualan bisa lebih efisien terutama dalam proses transaksi dan pembuatan laporan.

1. Rumusan Masalah

Permasalahan yang perlu diselesaikan dalam penelitian ini berdasarkan uraian latar belakang di atas adalah : Bagaimana cara membuat atau membangun sebuah sistem penjualan yang mempermudah proses penjualan dan menghasilkan laporan agar lebih mudah dan efisien ?

2. Tujuan Dan Manfaat

Tujuan penelitian : Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem informasi *Point Of Sale* (POS) sebagai sarana untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam melakukan proses penjualan dan pembuatan laporan pada Toko Andorio.

Manfaat Teoritis : Hasil penelitian ini diharapkan dapat Meningkatkan efisiensi operasional dengan mempercepat proses penjualan dan mengurangi kesalahan manusia serta mempercepat proses pembuatan laporan dengan menghasilkan laporan secara otomatis berdasarkan data yang tercatat dalam sistem.

Manfaat Praktis : Hasil penelitian ini diharapkan dimana sistem *Point Of Sale* dapat digunakan untuk mempermudah Toko Andorio dalam melakukan transaksi jual beli dan pembuatan laporan.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem *Point of Sale* (POS) merupakan "suatu sistem informasi yang digunakan dalam proses penjualan, yang melibatkan penggunaan mesin kasir dan transaksi jual beli" [4].

Sistem Informasi adalah "kombinasi dari individu, data, proses, dan antarmuka yang berinteraksi untuk mendukung dan meningkatkan kegiatan operasional sehari-hari dalam suatu bisnis". Tujuannya adalah untuk memperkuat kemampuan bisnis dalam memecahkan masalah dan mengambil keputusan yang dibutuhkan oleh manajemen dan pengguna [5]. Pengertian lainnya sistem informasi merupakan "bagian penting dari teknologi informasi dan komunikasi yang secara luas digunakan oleh perusahaan-perusahaan, baik skala besar maupun kecil, untuk mendukung operasional mereka" [6].

Point of sale (POS) adalah salah satu sistem yang dapat membantu penjual memproses pembayaran atau transaksi konsumen [7]. Pengertian lain *Point of Sale* adalah "sistem yang memungkinkan dilakukannya proses transaksi penjualan di perusahaan termasuk toko, hotel, restoran, supermarket dan gerai retail" [8].

Berikut ini bahasa pemrograman dan *tools* yang digunakan antara lain:

1. PHP

Bahasa pemrograman PHP (*HyperText PreProcessor*) merupakan "bahasa yang digunakan untuk mengubah baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dipahami dan ditambahkan oleh komputer sisi server ke HTML" [9].

2. Javascript

JavaScript adalah "salah satu bahasa *scripting* yang terkenal dan banyak digunakan

dalam berbagai browser. Dalam hal ini, JavaScript diletakkan pada halaman web melalui penggunaan tag `<script>` [10].

3. CSS

CSS merupakan “kependekan dari *Cascading Style Sheet* yaitu merupakan dokumen web yang berperan mengatur elemen HTML dengan berbagai *property* yang tersedia sehingga Bisa ditampilkan dengan beragam gaya yang diinginkan” [11].

4. HTML

HTML merupakan “kependekan dari *Hypertext Markup Language* yaitu bahasa standar yang dipakai untuk menampilkan isi konten pada halaman website” [12].

5. Text Editor Visual Studio Code

VS Code atau Visual Studio Code ini adalah “sebuah software teks editor ringan dan handal yang dibuat dan dikembangkan oleh Microsoft yang kompatibel dengan berbagai perangkat, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Serta teks editor ini secara langsung mendukung hampir semua bahasa pemrograman seperti, JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang melalui ekstensi Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst)” [13].

6. XAMPP

XAMPP adalah “sebuah perangkat lunak komputer yang dapat digunakan untuk menjalankan sebuah tampilan pada website dengan bahasa pemrograman PHP dan dapat dikelola datanya menggunakan MySQL secara *local* di komputer” [14].

METODE

Dalam penelitian ini, metode ini menggambarkan serangkaian langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikannya. Penelitian ini melibatkan metode pengumpulan data dan perancangan sistem.

1. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk mengumpulkan semua informasi atau data yang dibutuhkan yaitu dengan cara melakukan wawancara kepada kepala toko. Wawancara adalah “suatu teknik pengumpulan data yang melibatkan pertemuan tatap muka dan dialog langsung antara peneliti atau pengumpul data dengan narasumber atau sumber data yang terlibat” [15].

2. Metode Perancangan Sistem

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan salah satu metode Rekayasa Perangkat Lunak yang dikenal sebagai metode *Waterfall* untuk merancang

aplikasi. Metode tersebut merupakan “pendekatan yang paling umum digunakan dalam pengembangan sistem informasi karena memiliki struktur yang teratur dan mudah dipahami, yang dikenal sebagai *classic life cycle*. Pendekatan ini menggambarkan pendekatan sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak” [16]. Pada penelitian ini, perancangan aplikasi dilakukan secara berurutan melalui serangkaian tahapan, dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem atau *coding*, implementasi dan pengujian, penerapan program, hingga pemeliharaan. Berikut ini gambar tahapan-tahapan dari perancangan sistem :



Gambar 1. Tahapan Perancangan sistem

Pada tahap ini, sebagai peneliti, penulis menggunakan metode pengumpulan data yang relevan dengan objek penelitian untuk mendukung seluruh proses penelitian ini. Dalam penelitian ini, untuk memperoleh semua informasi yang dibutuhkan, penulis melakukan wawancara dan observasi langsung di Toko Andorio.

a. Analisa Sistem Berjalan

Proses analisis sistem berjalan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi setiap masalah yang terjadi dalam sistem yang sedang beroperasi.

b. Merancang Sistem Dengan Menggunakan *Waterfall*.

Pada tahap ini, perancangan dilakukan berdasarkan metode *Waterfall* yang dimulai dengan proses *requirement*, kemudian desain sistem yang memenuhi kebutuhan tersebut, implementasi atau proses *coding*, serta pengujian aplikasi.

c. Pengujian Sistem

Pada tahap ini, sistem diuji oleh pengguna untuk kemudian dievaluasi terkait kekurangan-

kekurangan yang mungkin terjadi dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

d. Laporan Penelitian

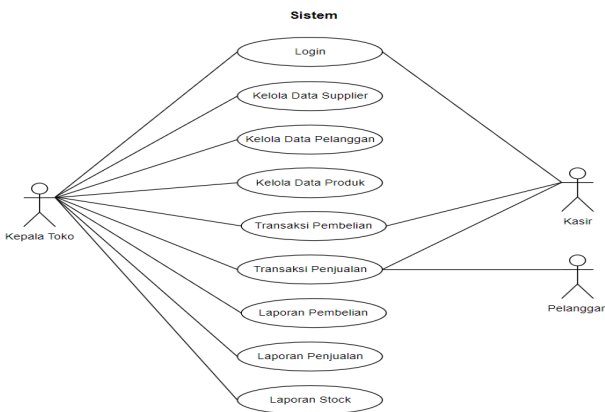
Pada tahap ini, peneliti melakukan proses penyusunan laporan penelitian yang berfungsi tidak hanya sebagai dokumentasi, tetapi juga untuk memenuhi salah satu persyaratan penyelesaian proyek dalam tugas akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem

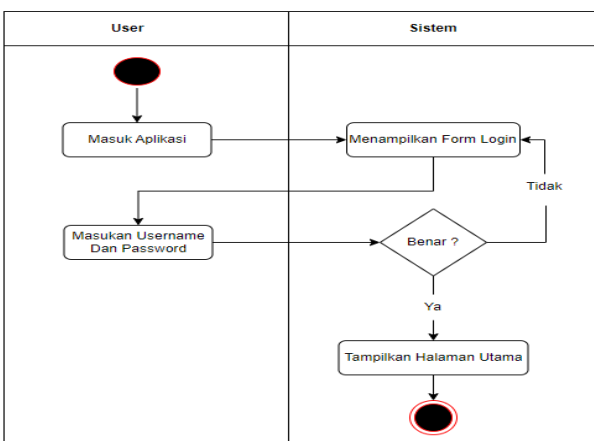
1. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi khas antara pengguna (*user*) suatu sistem dengan sistem itu sendiri melalui sebuah cerita tentang bagaimana sistem tersebut digunakan [17]. Berikut gambar *use case diagram* yang digunakan :



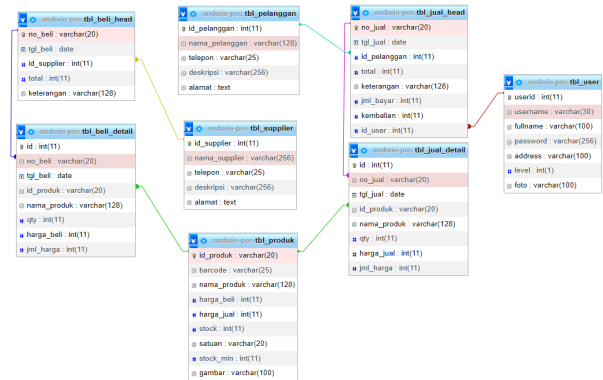
Gambar 2. Use Case Diagram

2. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Login

3. Desain Database



Gambar 4. Desain Database Sistem

B. Persyaratan Sistem

1. Spesifikasi Perangkat Keras (Hardware)

Berikut ini adalah rincian mengenai spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam membangun aplikasi *point of sale* untuk Toko Andorio :

- a. Processor Intel Core i3
- b. RAM 8Gb
- c. SSD 512Gb
- d. Mouse
- e. Koneksi Internet

2. Spesifikasi Perangkat Lunak (Software)

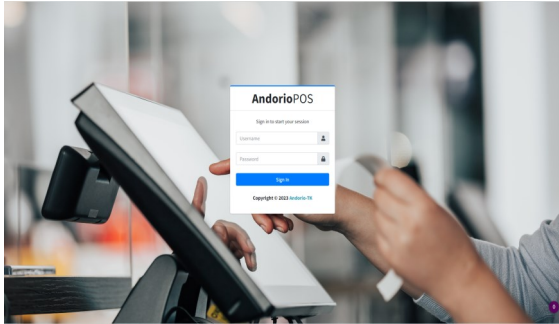
Berikut ini adalah detail mengenai spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan aplikasi *point of sale* untuk Toko Andorio :

- a. Sistem operasi Microsoft Windows 10
- b. XAMPP untuk mengaktifkan Apache Server dan Database MySQL
- c. Visual Studio Code
- d. Browser Google Chrome

C. Implementasi Interface

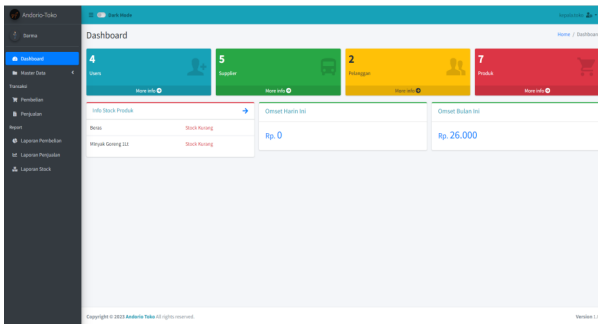
1. Login

Pada halaman login ini setiap *user* baik itu kepala toko atau kasir harus memasukkan nama pengguna atau *username* dan *password* terlebih dahulu yang sebelumnya sudah terdaftar di database kedalam form login untuk masuk kedalam sistem.



Gambar 5. Form Login

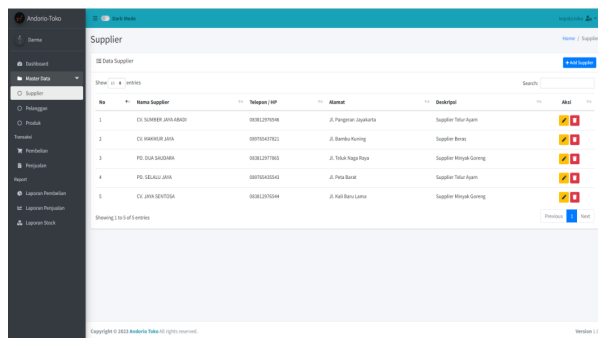
2. Dashboard



Gambar 6. Halaman Dashboard

Pada gambar 6 merupakan tampilan awal sistem ketika berhasil login, dimana pada halaman ini menampilkan informasi terkait jumlah user, supplier, pelanggan, dan produk. Pada halaman ini juga menampilkan informasi tentang stok produk yang di bawah stok minimal atau kosong serta omset penjualan hari ini dan bulan ini.

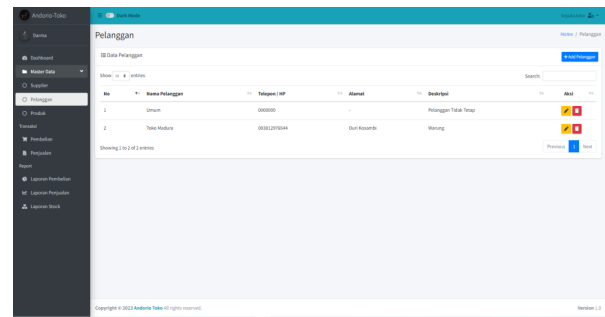
3. Supplier



Gambar 7. Halaman Supplier

Pada gambar 7 merupakan halaman yang menampilkan seluruh data *supplier* yang terdaftar pada sistem, dimana yang di dalamnya terdapat semua informasi *supplier* baik dari nama, telepon dan alamat *supplier*.

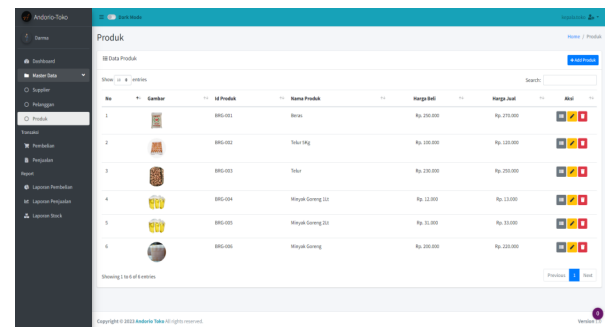
4. Pelanggan



Gambar 8. Halaman Data Pelanggan

Pada gambar 8 merupakan halaman yang menampilkan data pelanggan, dimana di dalamnya terdapat semua informasi pelanggan baik dari nama, telepon dan alamat Pelanggan.

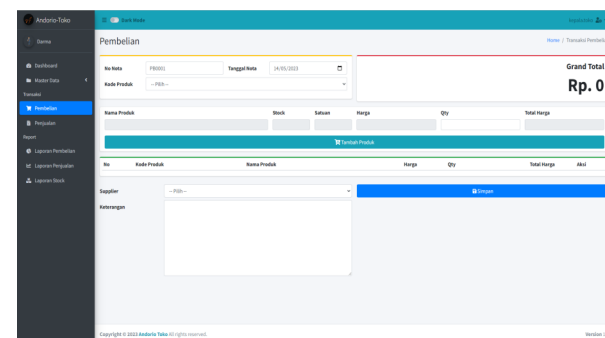
5. Produk



Gambar 9. Halaman Data Produk

Pada gambar 9 merupakan halaman data produk, dimana di dalamnya terdapat semua informasi tentang produk yang dijual baik dari nama, kode, harga beli, harga jual dan gambar produk.

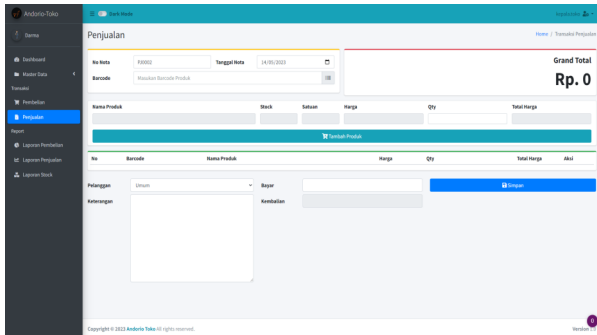
6. Pembelian



Gambar 10. Halaman Transaksi Pembelian

Pada gambar 10 merupakan halaman transaksi pembelian, ketika stok produk kosong maka harus dilakukan pembelian makan pada halaman ini lah transaksi pembelian dilakukan, dimana nantinya jumlah stok yang akan ditambahkan dengan stok produk yang ada.

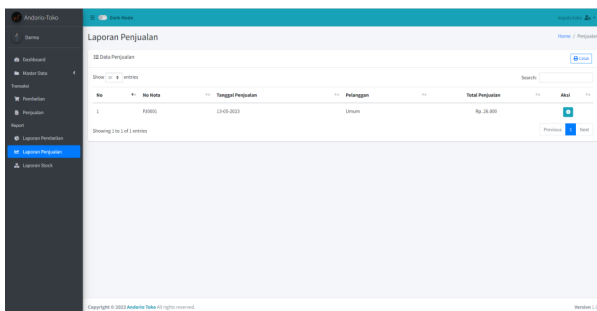
7. Penjualan



Gambar 11. Halaman Transaksi Penjualan

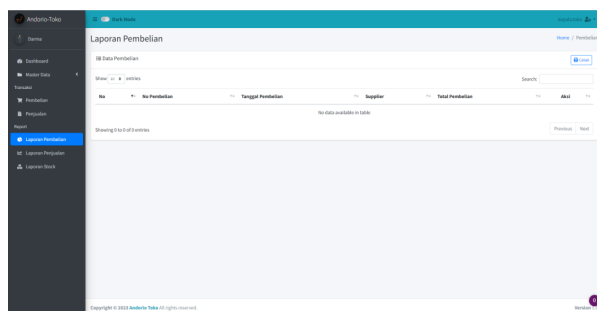
Pada gambar 11 merupakan halaman transaksi penjualan, ketika pelanggan akan membeli produk maka halaman ini digunakan untuk proses transaksi, dimana nantinya data transaksi akan tersimpan ke dalam database.

8. Laporan



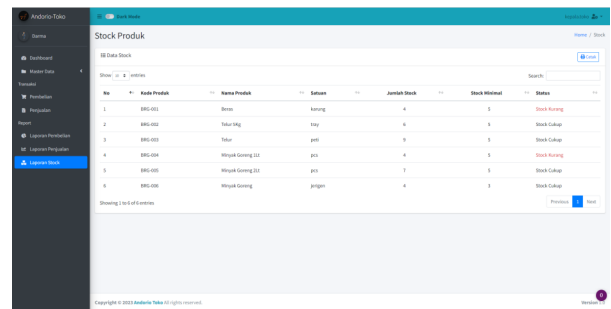
Gambar 12. Halaman Laporan Penjualan

Pada gambar 12 merupakan halaman laporan penjualan, dimana di dalamnya terdapat semua informasi tentang no nota, tanggal penjualan, nama pelanggan dan total dari penjualan.



Gambar 13. Halaman Laporan Pembelian

Pada gambar 13 merupakan halaman laporan pembelian, dimana di dalamnya terdapat semua informasi tentang tanggal pembelian, nama supplier dan total dari pembelian.



Gambar 14. Halaman Laporan Stok

Pada gambar 14 merupakan halaman laporan stok, dimana di dalamnya terdapat semua informasi tentang stok mulai dari kode produk, nama produk, satuan, jumlah stok yang ada, jumlah stok minimum dan status stok.

D. Pengujian Sistem

Untuk proses pengujian sistem penulis menggunakan salah satu metode pengujian sistem yaitu *blackbox*. Metode *Blackbox Testing* adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa memperhatikan detail internal dari perangkat lunak tersebut [18]. Pada pengujian ini ada beberapa menu atau fungsi yang akan diuji. Berikut tabel pengujiannya :

Tabel 1. Pengujian Black Box Testing

Requirement	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Login User	Input data user login (Jika data benar)	Tampil Halaman Awal atau Dashboard	Sesuai
	Input data user login (Jika data salah)	Menampilkan Pesan "Username atau Password salah"	Sesuai
Data Produk	Input data produk baru (Jika data benar)	Muncul pesan yang ada masukan berhasil disimpan"	Sesuai
	Input data produk baru (Jika data salah)	Muncul pesan, contohnya barcode yang di input sudah ada, maka pesannya, "Barcode sudah ada"	Sesuai

Requirement	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Transaksi Penjualan	Transaksi penjualan produk (Jika input data benar)	Muncul pesan “Data penjualan berhasil disimpan”, serta menampilkan halaman cetak nota.	Sesuai
	Transaksi penjualan produk (Jika input data salah)	Muncul pesan, contohnya ketika barcode yang diinputkan tidak ada, maka muncul pesan “Barcode produk tidak ditemukan silahkan masukan yang lain”	Sesuai
Laporan	Klik tombol cetak, muncul popup pilih tanggal (Jika tanggal di pilih)	Tampil halaman cetak laporan berdasarkan tanggal.	Sesuai
Laporan	Klik tombol cetak, muncul popup pilih tanggal (Jika tanggal tidak dipilih)	Tombol cetak tidak bisa di klik.	Sesuai

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis di Toko Andorio, proses manajemen penjualan yang saat ini berjalan pada Toko Andorio yaitu masih menggunakan cara lama atau konvensional, dimana proses seperti ini sangat kurang efektif dan efisien di zaman digital seperti sekarang. Sehingga akhirnya penulis membantu membuatkan sebuah aplikasi *point of sale*, dimana dengan adanya sistem *point of sale* ini Toko Andorio akan lebih mudah dalam melakukan proses transaksi serta mempercepat proses pembuatan laporan dengan menghasilkan laporan secara otomatis berdasarkan data yang tercatat dalam sistem.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam melaksanakan penelitian, perancangan aplikasi dan pembuatan laporan ini penulis tidak berjalan sendiri melainkan banyak pihak yang telah membantu penulis, oleh karena itu tidak lupa penulis ucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Uus Rusmawan, S.Pd, M.Kom. Sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan banyak waktunya kepada penulis untuk memberikan saran serta mengarahkan penulis hingga penelitian ini bisa terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
2. Darma. Selaku kepala toko di toko andorio yang telah bersedia menerima dan meluangkan waktunya kepada penulis memberikan seluruh informasi yang berkaitan dengan proses penjualan yang saat ini berjalan di toko yang beliau pimpin.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. S. dan S. Suryani, “Analisis Pengembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Kabupaten Bengkalis-Riau,” *Jurnal Ekonomi KIAT*, vol. 29, pp. 1-10, 2018.
- [2] U. Rusmawan dan I. Mulya, “Sistem Informasi Koperasi Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD),” *Journal of Information and System Technology*, vol. 1, pp. 1-10, 2022.
- [3] S. dan M. Siddik, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI POS (POINT OF SALE) UNTUK KASIR MENGGUNAKAN KONSEP BAHASA PEMROGRAMAN ORIENTASI OBJEK,” *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, vol. 4, pp. 43-48, 2020.
- [4] A. T. Herdiansyah, A. A. Pratama, I. Octavia, R. A. Sidiq, B. A. Saifudin dan T. Desyani, “Perancangan Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Website pada Toko Azam Grosir dengan Metode Waterfall,” *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 6, pp. 388-394, 2021.
- [5] A. N. Nasution, M. dan Z. Sari, “Sistem Informasi Pengelolaan Dana Bantuan Operasional Sekolah Berbasis Web di SMPN 2 Satui Kalimantan Selatan,” *REPOSITOR*, vol. 2, pp. 99-106, 2020.

- [6] H. Septanto dan A. Hidayatullah, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING PROYEK BERBASIS WEB UNTUK MENDUKUNG IMPLEMENTASI PAPERLESS OFFICE," *Jurnal Tera*, vol. 2, pp. 34-43, 2022.
- [7] A. Najib dan M. Y. Zain, "APLIKASI POINT OF SALE MULTI OUTLET DAN MULTI PAYMENT BERBASIS WEB DAN ANDROID," *KONVERGENSI*, vol. 16, pp. 110-123, 2020.
- [8] S. M. Fadlan dan D. Prayogi, "PERANCANGAN APLIKASI POINT OF SALE BERBASIS WEB PADA TOKO PROJECT SALFA TARAKAN," *Sebatik*, vol. 25, pp. 624-631, 2021.
- [9] T. dan M. Fitria, "PENERAPAN METODE SCRUM PADA E-LEARNING STMIK CIKARANG MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," *SIMANTIKA*, vol. 6, pp. 12-16, 2021.
- [10] D. Setiawan, *BUKU SAKTI PEMROGRAMAN WEB*, Yogyakarta: START UP, 2017.
- [11] A. P. Sari dan S. , "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN TALENT FILM BERBASIS APLIKASI WEB," *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 6, pp. 29-37, 2020.
- [12] S. Mariko, "APLIKASI WEBSITE BERBASIS HTML DAN JAVASCRIPT UNTUK MENYELESAIKAN FUNGSI INTEGRAL PADA MATA KULIAH KALKULUS," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, vol. 6, pp. 80-91, 2019.
- [13] A. Y. Permana dan P. Romadlon, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PERUMAHAN MENGGUNAKAN METODE SDLC PADA PT. MANDIRI LAND PROSPEROUS BERBASIS MOBILE," *SIGMA*, vol. 10, pp. 153-167, 2019.
- [14] J. ADLER dan R. DIKA, "SISTEM INFORMASI PEMESANAN MENU MAKANAN DAN MINUMAN BERBASIS WEB SEBAGAI PENENTU NILAI MENU TERBAIK," *Majalah Ilmiah UNIKOM*, vol. 20, pp. 33-43, 2022.
- [15] E. Trivaika dan M. A. Senubekti, "Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android," *JURNAL NUANSA INFORMATIKA*, vol. 16, pp. 33-40, 2022.
- [16] E. Dariato dan D. Ramayanti, "Rancang Bangun Aplikasi Stock Zoning & Kehilangan Barang Berbasis Web dan Android dengan Metode Waterfall (Studi Kasus: PT Aplikanusa Lintasarta)," *Arcitech: Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, vol. 1, pp. 41-56, 2021.
- [17] T. B. Kurniawan, "PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PEMESANAN MAKANAN DAN MINUMAN PADA CAFETERIA NO CAFFE DI TANJUNG BALAI KARIMUN MENGGUNAKAN BAHASA PEMOGRAMAN PHP DAN MYSQL," *Jurnal TIKAR*, vol. 1, pp. 192-206, 2020.
- [18] N. M. D. Febriyanti, A. K. O. Sudana dan I. N. Piarsa, "Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen," *JITTER*, vol. 2, pp. 1-10, 2021.