

Perancangan Sistem Informasi *Point of Sale* Berbasis Website pada Toko Azam Grosir dengan Metode *Waterfall*

Aditya Tri Herdiansyah¹, Arnold Agusti Pratama², Indriyani Octavia³, Reza Anwar Sidiq Baehaqi⁴, Aries Saifudin⁵, Teti Desyani⁶

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No. 46 Buaran, Serpong, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia, 15417

e-mail: ¹aditrih08@gmail.com, ²arnoldagusti8@gmail.com, ³indriyaniocavia77@gmail.com, ⁴anwarreza37@gmail.com, ⁵aries.saifudin@unpam.ac.id, ⁶dosen00839@unpam.ac.id

Submitted Date: July 08th, 2021
Revised Date: August 10th, 2021

Reviewed Date: July 25th, 2021
Accepted Date: August 11th, 2021

Abstract

The sales process at the Azam Wholesale Store is still done conventionally with manual recording. The manual recording system is less efficient because it requires a lot of books and orders that must be recorded into the books manually. This condition also causes errors in entering/recording sales data. Making reports takes a long time because they have to find and collect the necessary data from the notes in the book. In this study, we proposed to develop a POS (Point of Sale) application to solve existing problems so that store work activities can run smoothly. The method used in this POS system is the Waterfall method. The Waterfall method is a method used to develop software sequentially (such as a waterfall) that goes through several stages, namely planning, design, implementation, and testing. The application developed shows that the Point of Sale (POS) system can facilitate Toko Azam Grosir in recording, calculating, making documents and sales information to manage and recapitulate sales reports.

Keywords: Point of Sale; Website; Waterfall.

Abstrak

Proses penjualan di Toko Azam Grosir masih dilakukan secara konvensional dengan pencatatan secara manual. Pencatatan dengan sistem manual kurang efisien karena membutuhkan banyak buku dan pesanan yang harus dicatat ke dalam buku secara manual. Hal ini juga menyebabkan terjadinya kesalahan dalam memasukkan/mencatat data-data penjualan. Dalam membuat laporan membutuhkan waktu yang lama karena harus mencari dan mengumpulkan data-data yang diperlukan dari catatan di buku. Pada penelitian ini diusulkan pengembangan aplikasi POS (*Point of Sale*) untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada, supaya aktifitas kerja toko dapat berjalan dengan lancar. Metode yang digunakan pada sistem POS ini adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* adalah suatu cara yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak (*software*) secara berurutan (seperti air terjun) yang melalui beberapa tahapan yaitu perencanaan, desain, implementasi, dan pengujian. Hasil pengembangan aplikasi menunjukkan bahwa sistem *Point of Sale* (POS) ini dapat mempermudah Toko Azam Grosir dalam pencatatan, perhitungan, pembuatan dokumen dan informasi penjualan untuk keperluan pengelolaan serta rekapitulasi laporan penjualan.

Kata Kunci: *Point of Sale*; Website; *Waterfall*.

1 Pendahuluan

Seiring perkembangan teknologi, sistem informasi dapat memudahkan kegiatan sehari-hari dalam berbagai bidang salah satunya bidang penjualan. Bentuk sistem yang dapat digunakan

dalam sebuah bisnis retail adalah Sistem *Point of Sale* (POS). *Point of Sale* (POS) adalah suatu sistem informasi penjualan di mana di dalamnya terdapat penggunaan mesin kasir dan transaksi jual beli. Dalam sistem POS, sebuah mesin kasir

memerlukan program pendukung dan perangkat lain karena mesin kasir tidak bisa berdiri sendiri. Selain melakukan transaksi jual beli, sistem POS juga bisa mencakup pengelolaan stok barang, perhitungan akuntansi, dan berbagai fungsi-fungsi lainnya (Pamungkas & Yuliansyah, 2017). POS sangat berguna sebagai jembatan tempat uang diterima dari pelanggan. Sistem POS yang baik adalah memberikan informasi terkait dengan transaksi dan laporan penjualan secara realtime.

Saat ini sistem informasi penjualan dapat membantu pengguna untuk menemukan informasi tentang penjualan. Sistem informasi penjualan merupakan sistem yang mengelola bisnis atau usaha yang bekerja secara terkomputerisasi. Selain itu sistem ini juga berfungsi untuk dalam pencatatan, perhitungan, pembuatan dokumen dan informasi penjualan untuk keperluan pengelolaan serta rekapitulasi laporan penjualan di Toko Azam Grosir. Namun Toko Azam Grosir dalam proses penjualan dan pencatatan masih menggunakan sistem manual.

Pencatatan dengan sistem manual kurang efektif dikarenakan banyaknya jumlah buku dan pesanan yang harus dimasukkan, sehingga dapat menyebabkan terjadinya kesalahan dalam memasukkan dan pencarian data yang menghabiskan waktu cukup lama dalam pembuatan laporannya. Untuk itu diperlukan sebuah sistem informasi POS dalam toko tersebut, supaya aktifitas kerja toko dapat berjalan dengan lancar.

Metode *Waterfall* digunakan untuk mengembangkan sistem POS ini di mana perkembangannya dipandang seperti air terjun melewati beberapa tahapan. Tahapan-tahapan yang ada pada metode *waterfall* yaitu menganalisis kebutuhan, desain pada sistem, penerapan pada program, pengujian serta pemeliharaan (Trisianto, 2018).

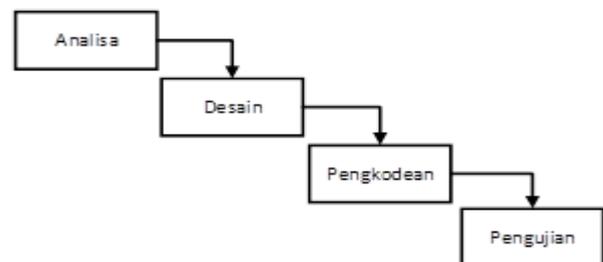
Dalam perancangan ini akan dilakukan analisis terlebih dahulu agar sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Kebutuhan dari tahap analisis akan ditranslasikan ke representasi desain, lalu diterapkan menjadi sebuah program. Pada langkah selanjutnya desain yang sudah dibuat akan diimplementasikan menjadi sebuah program. Kemudian program akan diuji untuk mengurangi kesalahan dan memastikan program yang dibuat sudah sesuai dengan desain.

2 Metodologi

Metode *waterfall* digunakan untuk mengembangkan perancangan sistem ini. Pada

dasarnya penganalisa sistem biasanya menggunakan metode *waterfall* dalam tahap pengembangan. model alur hidup (*Classic Cycle*) disebut juga Model air terjun (*waterfall*) (Ramadhan, Nurpulaela, & Latifa, 2020).

Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur perangkat lunak (*software*) secara sistematis yang diawali dengan tahap menganalisis kebutuhan, desain pada sistem, penerapan pada program, pengujian serta pemeliharaan. Berikut merupakan gambar dari model air terjun (*Waterfall*) (Sukanto & Shalahuddin, 2016):



Gambar 1. Model air terjun (*Waterfall*)

Berikut ini penjelasan model *waterfall* berdasarkan Gambar 1:

- Analisis kebutuhan perangkat lunak (*Software*)
Analisis ini dilakukan dengan pengelompokan kebutuhan perangkat lunak agar program bisa memenuhi semua kebutuhan pengguna. Kebutuhan perangkat lunak perlu untuk didokumentasikan.
- Desain
Pada tahap ini akan difokuskan pada pembuatan desain program perangkat lunak yang terdiri dari desain perangkat lunak, struktur data, tampilan antarmuka dan pengkodean. Kebutuhan dari tahap analisis akan ditranslasikan ke representasi desain, lalu dibuat menjadi sebuah program. Hasil desain dari perangkat lunak nantinya perlu didokumentasikan.
- Pengkodean
Setelah desain perangkat lunak sudah dibuat, maka desain akan diterapkan menjadi suatu program. Tahap selanjutnya membuat program dengan kode sesuai pada rancangan tahap desain.
- Pengujian
Pengujian merupakan tahapan penting yang harus dilakukan untuk memberikan jaminan terhadap kualitas perangkat lunak yang dikembangkan (Muslimin, et al., 2020). Perangkat lunak akan diuji dari sisi

fungsional dan segi logic. Tahap pengujian bertujuan agar seminimal mungkin terjadi kesalahan dan memastikan kesesuaian program yang telah dibuat dengan desain program. Pengujian dapat menyebabkan pengguna percaya bahwa fungsionalitas aplikasinya sudah berfungsi dengan baik dan tidak ragu untuk menggunakannya (Susanto, Biqirrosyad, Junaidi, Sudrajat, & Desyani, 2021).

Pada sistem ini admin dan kasir akan melakukan *login* untuk masuk ke halaman utama. Kemudian transaksi dilakukan dengan memilih menu untuk menerima data barang dari hasil pemindaian menggunakan *barcode scanner*. Selanjutnya pada bagian menu *sale* dapat dilakukan proses transaksi, jika sudah melakukan pembelian barang, sistem akan memproses penyimpanan data pada *database*. Catatan barang yang sudah berhasil dibeli kemudian akan dicetak.

3 Hasil dan Pembahasan

Pada karya ilmiah ini dikembangkan aplikasi POS menggunakan model waterfall. Hasil implementasi model waterfall pada pengembangan aplikasi POS dijelaskan pada subbab berikutnya.

3.1 Analisa kebutuhan perangkat lunak (Software)

Berikut ini hasil analisa kebutuhannya:

- a. Kebutuhan pengguna

Admin bisa mengelola data barang yang berada di Toko Azam Grosir dan dapat melihat rekapitulasi laporan penjualan. Kasir juga dapat mengelola transaksi penjualan, melihat resume laporan penjualan, dan mencetak struk penjualan.

- b. Kebutuhan sistem

Saat transaksi sedang berjalan, sistem akan melakukan perhitungan secara otomatis yang memudahkan kasir untuk mendata barang apa saja yang berhasil dijual dan berapa total biaya yang harus dibayar oleh pembeli. Sistem juga dapat menambah data, mengubah data serta menghapus data barang.

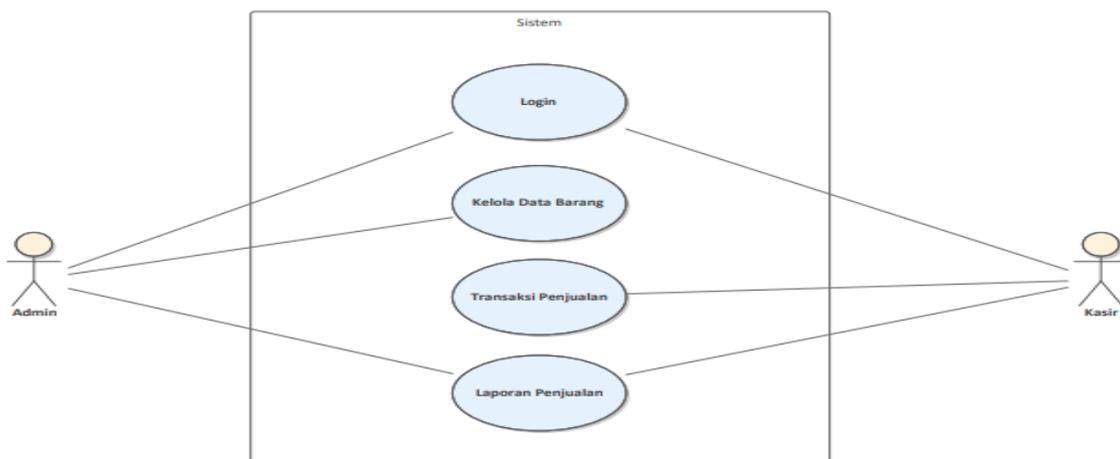
Sistem POS dapat dijalankan di *smartphone* ataupun komputer dengan cara mengakses website, menggunakan *MySQL database* sebagai media penyimpanan serta *scanner barcode* dan *printer*.

3.2 Desain Sistem

Berikut ini adalah desain aplikasi POS yang dibuat:

- a. *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan diagram yang digunakan dalam menggambarkan hubungan antara user dan sistem. Analisis kebutuhan fungsional menjadi dasar dalam pembuatan *use case* (Pamungkas & Yuliansyah, 2017). Berikut gambaran dari *use case diagram* pada Toko Azam Grosir:

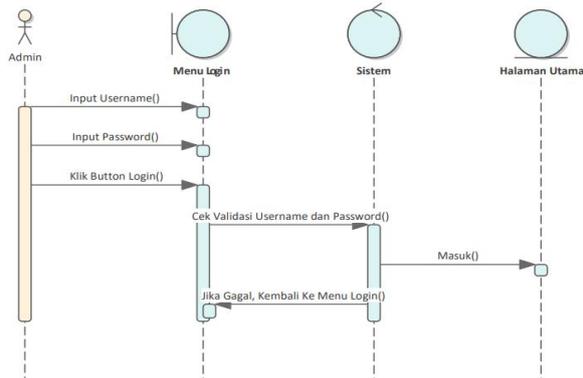


Gambar 2. *Use Case Diagram*

Gambar 2 di atas terdapat dua aktor yang terlibat. Di antaranya adalah admin dan kasir.

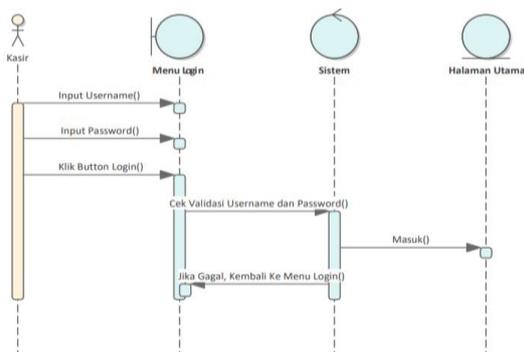
- b. *Sequence Diagram*

Sequence diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan sebuah skenario dengan entitas dan sistemnya berinteraksi, termasuk pesan yang dipakai saat interaksi.



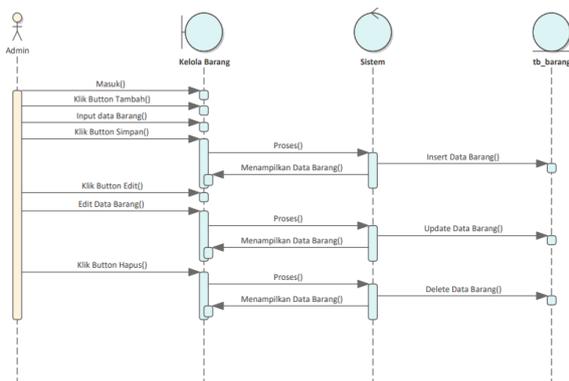
Gambar 3. Sequence Diagram Login Admin

Gambar 3 di atas merupakan aktivitas pada saat admin melakukan login. Admin mengisi *username* serta *password* lalu klik *button login*, sistem akan melakukan proses validasi. Admin akan masuk ke halaman utama jika data yang diisi sudah benar, jika data yang diisi salah maka admin akan diarahkan kembali ke menu *login*.



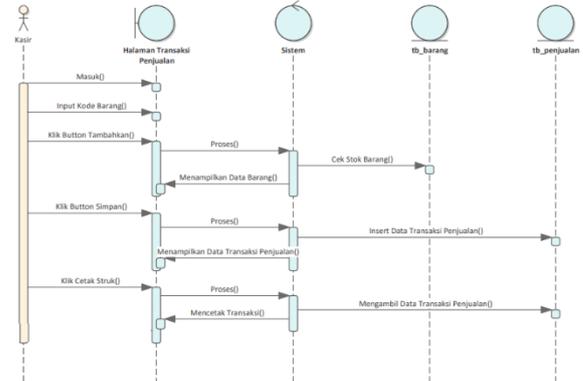
Gambar 4. Sequence Diagram Login Kasir

Gambar 4 di atas merupakan aktivitas pada saat kasir melakukan login. Kasir mengisi *username* serta *password* lalu klik *button login*, sistem akan melakukan proses validasi. Kasir akan masuk ke halaman utama jika data yang diisi sudah benar, jika data yang diisi salah maka kasir akan diarahkan kembali ke menu *login*.



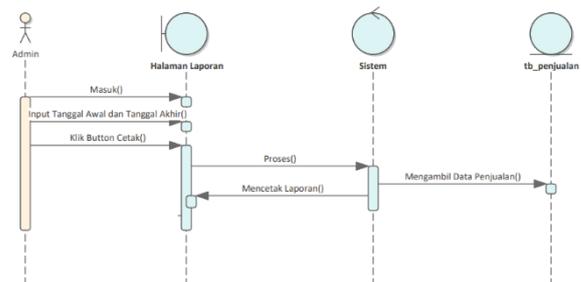
Gambar 5. Sequence Diagram Kelola Data Barang

Gambar 5 di atas merupakan aktivitas kelola data barang yang dilakukan oleh admin. Admin bisa melihat, melakukan proses tambah, *edit*, dan hapus data barang.



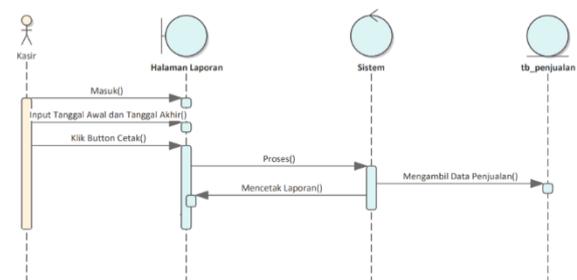
Gambar 6. Sequence Diagram Transaksi Penjualan

Gambar 6 di atas merupakan aktivitas transaksi penjualan yang dilakukan oleh kasir. Kasir akan melakukan pengecekan stok barang terlebih dahulu sebelum melakukan transaksi.



Gambar 7. Sequence Diagram Laporan Penjualan Admin

Gambar 7 di atas merupakan aktivitas pencetakan laporan transaksi penjualan yang dilakukan oleh admin. Admin akan melakukan pengecekan data penjualan sebelum mencetak laporan penjualan, setelah dicetak maka admin akan menerima laporan.

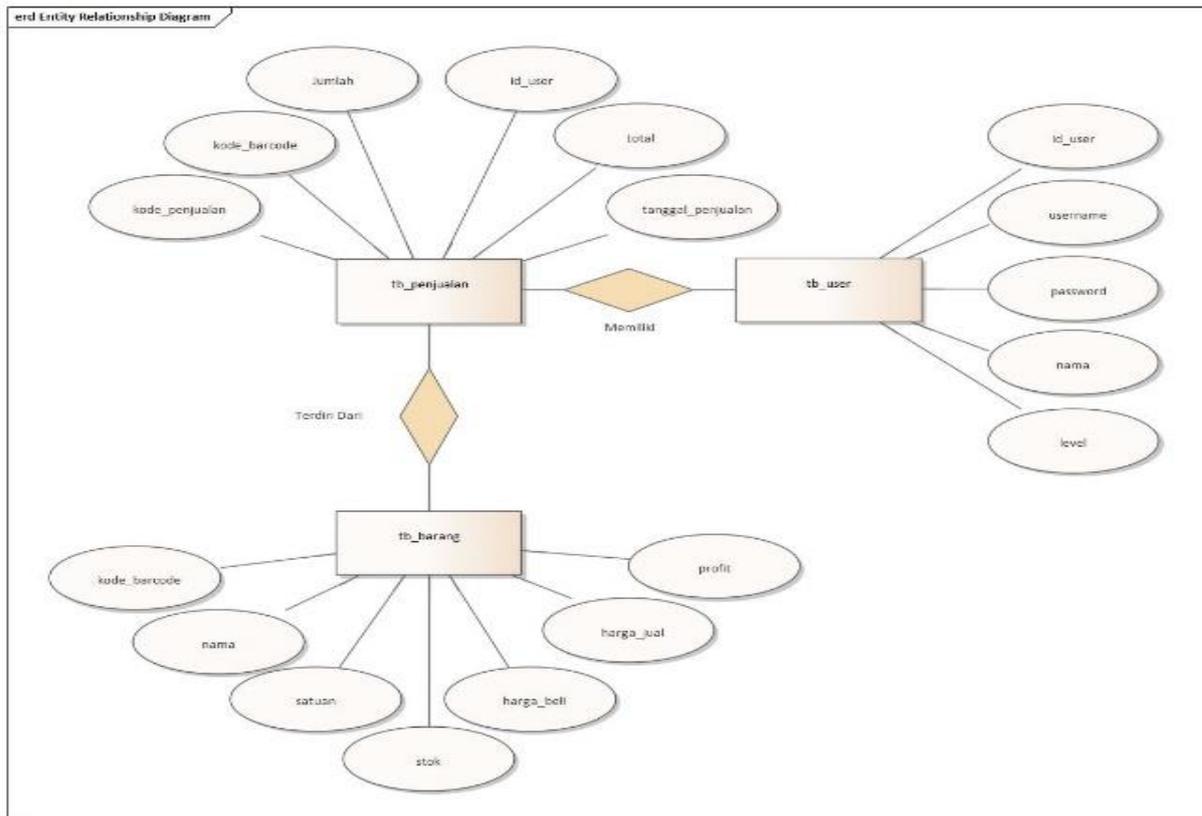


Gambar 8. Sequence Diagram Laporan Penjualan Kasir

Gambar 8 di atas merupakan aktivitas pencetakan laporan transaksi penjualan yang dilakukan oleh kasir. Kasir akan melakukan pengecekan data penjualan sebelum mencetak laporan penjualan, setelah dicetak maka admin akan menerima laporan.

c. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram yang menggambarkan struktur data dan relasi antardata yang ada pada *database*. Pada Gambar 9 di bawah merupakan perancangan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, terkait dengan perancangan sistem POS pada Toko Azam Grosir.



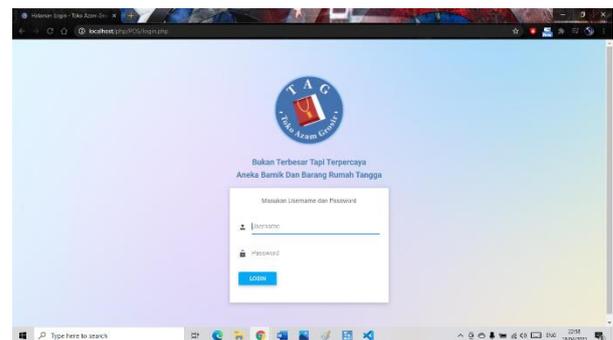
Gambar 9. *Entity Relationship Diagram*

3.3 Pengkodean

Pada tahap ini menampilkan program komputer sesuai dengan desain program. Berikut adalah tampilan program hasil dari pengkodean yang sesuai dengan desain sistem pada Toko Azam Grosir:

a. Halaman *Login*

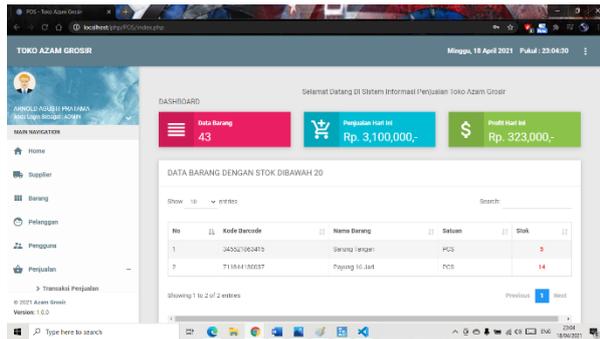
Gambar 10 merupakan halaman *login*. Admin serta kasir dapat mengakses halaman utama ini dengan cara *login* terlebih dahulu.



Gambar 10. Halaman *Login*

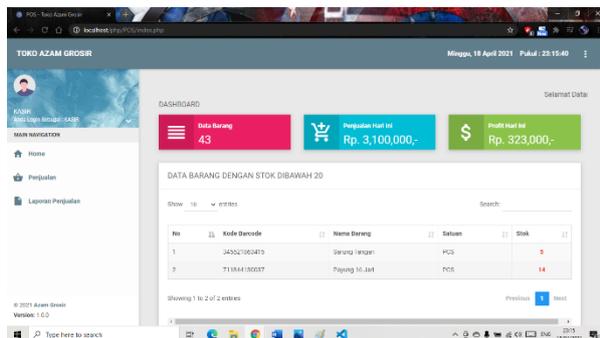
b. Halaman Utama Admin

Gambar 11 di bawah merupakan halaman utama admin, di mana admin dapat dengan mudah mengelola data barang yang tersedia di Toko Azam Grosir dan juga dapat melihat rekapitulasi laporan penjualan.



Gambar 11. Halaman Utama Admin

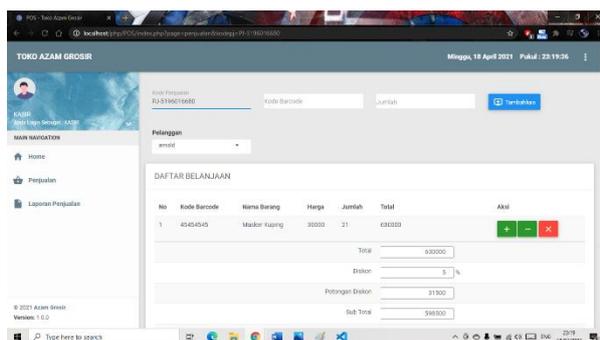
c. Halaman Utama Kasir



Gambar 12. Halaman Utama Kasir

Gambar 12 di atas merupakan halaman utama kasir yang dapat mencetak struk transaksi penjualan, mengelola data transaksi penjualan, dan juga melihat rekapitulasi laporan penjualan.

d. Halaman Transaksi Penjualan



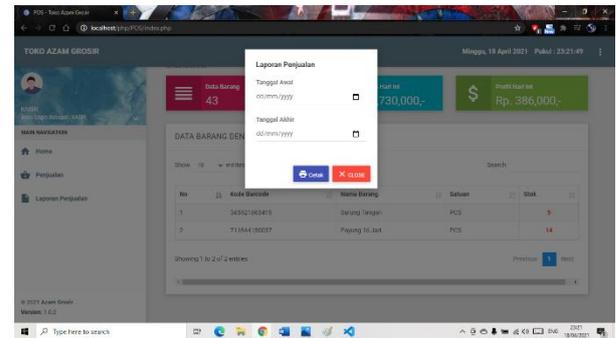
Gambar 13. Halaman Transaksi Penjualan

Gambar 13 di atas merupakan halaman transaksi penjualan di mana admin serta kasir dapat melakukan perhitungan dan mendata barang apa saja yang akan dijual.

e. Halaman Laporan Penjualan

Gambar 14 di bawah adalah tampilan halaman laporan penjualan pada saat memasukkan tanggal. Pada halaman laporan penjualan *input*

tanggal admin dan kasir dapat memilih tanggal yang akan ditampilkan pada laporan.



Gambar 14. Halaman Laporan Penjualan Input Tanggal

Laporan Penjualan

No	Tanggal	Kode Barcode	Nama Barang	Harga Jual	Jumlah	Total	Profit
1	12 April 2021	12121212	Musler Kacang	Rp. 30,000,-	10	Rp. 300,000,-	Rp. 30,000,-
2	18 April 2021	42424242	Musler Kacang	Rp. 30,000,-	300	Rp. 9,000,000,-	Rp. 900,000,-
3	18 April 2021	12121212	Musler Kacang	Rp. 30,000,-	1	Rp. 30,000,-	Rp. 3,000,-
4	18 April 2021	12184418027	Papung 10 Jar	Rp. 30,000,-	2	Rp. 60,000,-	Rp. 6,000,-
5	18 April 2021	42424242	Musler Kacang	Rp. 30,000,-	21	Rp. 630,000,-	Rp. 63,000,-
Total Penjualan Dan Profit						Rp. 4,918,000,-	Rp. 416,000,-

Gambar 15. Halaman Laporan Penjualan Saat Dicetak

Gambar 15 di atas adalah tampilan halaman laporan penjualan saat akan dicetak. Pada halaman laporan penjualan admin dan kasir dapat mencetak laporan penjualan.

3.4 Pengujian

Pengujian untuk sistem POS ini menggunakan metode *blackbox*. Pengujian *blackbox* dilakukan berdasarkan masukan dan luaran tanpa memperhatikan rincian program sehingga penguji tidak perlu memiliki pengetahuan pemrograman (Shaleh, Prayogi, Pirdaus, Syawal, & Saifudin, 2021). Metode *blackbox* digunakan untuk mencari permasalahan pada fungsi atau fitur dengan cara melihat secara langsung kondisi aplikasi. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 1.

Table 1. Pengujian Blackbox

No	Pengujian	Hasil Uji
1.	Memuat dan menampilkan <i>login</i> aplikasi POS	Berhasil
2.	Proses <i>login</i> ke dalam aplikasi POS.	Berhasil
3.	Menampilkan halaman utama POS setelah berhasil <i>login</i> sesuai <i>level</i> .	Berhasil
4.	Melakukan pengolahan transaksi penjualan	Berhasil

5.	Melihat rekapitulasi laporan penjualan dan mencetak struk transaksi penjualan.	Berhasil
6.	Logout dari aplikasi POS.	Berhasil

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian terhadap aplikasi POS di Toko Azam Grosir maka dapat disimpulkan bahwa sistem penjualan pada Toko Azam Grosir masih menggunakan sistem manual. Sistem manual yang dimaksud adalah pada saat mengelola data penjualan dan laporan penjualan toko masih menggunakan sistem pembukuan konvensional. Hal tersebut sering kali menyebabkan kesalahan dalam pencarian dan penginputan data yang dapat menghabiskan waktu cukup lama dalam pembuatan laporan. Maka dengan adanya program POS ini akan memudahkan toko dalam mencari data, mengelola data transaksi penjualan dan juga menghemat waktu dengan perhitungan yang akurat.

5 Saran

Dari hasil kesimpulan di atas agar sistem POS berjalan secara optimal, maka diperlukan tenaga operasional yang dapat mengoperasikan program pada toko. Perangkat keras dan perangkat lunak didalam komputer dapat dilakukan pengecekan atau perawatan secara berkala untuk meminimalisir kerusakan yang akan terjadi. Gunakan *password* untuk keamanan data dan melakukan *backup* data secara berkala.

Referensi

- Cahyadi, S. C., & Arifin, R. W. (2017). Sistem Informasi Point Of Sales Berbasis Web Pada Colony Amaranta Bekasi. *Information System For Educators And Professionals*, 1(2), 189-204.
- Hidayat, D. A. (2019). Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan. *Generation Journal*, 3(1), 1-10.
- Muslimin, D. B., Kusmanto, D., Amilia, K. F., Ariffin, M. S., Mardiana, S., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 19-25. doi:10.32493/informatika.v5i1.3778
- Oktaviani, A., Sarkawi, D., & Priadi, A. (2018). Perancangan Aplikasi Penjualan Dengan Metode Waterfall Pada Koperasi Karyawan RSUD Pasar Rebo. *Jurnal PETIR*, 11(1), 9-24.
- Pamungkas, G., & Yuliansyah, H. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Kasir Portable Android Pos (Point Of Sale) Yang Terintegrasi Dengan Printer Di Kafe Kantin S15 Yogyakarta. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 5(3), 30-39.
- Ramadhan, M. G., Nurpulaela, L., & Latifa, U. (2020). Perancangan Sistem Informasi POS (Point Of Sales) Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Codeigniter pada Pasar Swalayan. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, 14(3), 76-83.
- Samsir, & Siddik, M. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi POS (Point Of Sale) Untuk Kasir Menggunakan Konsep Bahasa Untuk Kasir Menggunakan Konsep Bahasa. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 4(1), 45-48.
- Muslimin, D. B., Kusmanto, D., Amilia, K. F., Ariffin, M. S., Mardiana, S., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 19-25. doi:10.32493/informatika.v5i1.3778
- Shaleh, I. A., Prayogi, J., Pirdaus, P., Syawal, R., & Saifudin, A. (2021). Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Penjualan Buku Berbasis Web dengan Teknik Equivalent Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 4(1), 38-45. doi:10.32493/jtsi.v4i1.8960
- Susanto, J., Biqirrosyad, B., Junaidi, M. M., Sudrajat, Y., & Desyani, T. (2021). Pengujian Black Box pada Aplikasi Desktop Penjualan Elektronik Menggunakan Metode Equivalence Partitioning. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 4(1), 38-45. doi:10.32493/jtsi.v4i1.8960
- Sugumonrong, D. P., Ray, R., & V. V. (2019). Perancangan Sistem Informasi Point Of Sales (POS) Berbasis Web Pada Rumah Makan Kokobop Chicken. *Information System Development*, 4(1), 78-85.
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak : Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Trisianto, C. (2018). Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan. *Jurnal Teknologi Informasi ESIT*, 12(1), 8-22.
- Wiguna, P. D., Swastika, I. P., & Satwika, I. P. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Distro Management System dengan Menggunakan Framework React Native. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(3), 150-159.