



PERANCANGAN SISTEM INFORMASI POINT OF SALE BERBASIS WEBSITE PADA TOKO ABEL DENGAN METODE WATERFALL

Design of Website-Based Point of Sale Information System at Abel Store with Waterfall Method

Rifki Maulana^{1*}

Fidi Supriadi²

Dani Indra Junaedi³

^{*1,2,3} Universitas Sebelas April,
Sumedang, Jawa Barat,
Indonesia

*email:
a2.2100111@mhs.stmik-
sumedang.ac.id

Abstrak

Proses pengelolaan penjualan di Toko Abel saat ini masih dilakukan secara manual dengan pencatatan menggunakan buku, yang menyebabkan ketidakefisienan dan kerentanannya terhadap kesalahan pencatatan data. Selain itu, pembuatan laporan memakan waktu lama karena data tersebar di berbagai catatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi Point of Sale (POS) berbasis website guna meningkatkan efisiensi operasional Toko Abel. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem POS ini dapat mempermudah pencatatan transaksi, pengelolaan stok, pembuatan laporan penjualan, serta mempercepat pengambilan keputusan. Dengan demikian, aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional di Toko Abel.

Kata Kunci:

Point of Sales (POS)
Sistem Informasi
Website
Waterfall
PHP
MySQL

Keywords:

Point of Sales (POS)
Information System
Website
Waterfall
PHP
MySQL

Abstract

The sales management process at Abel Store is currently still done manually by recording using books, which causes inefficiency and susceptibility to data recording errors. In addition, making reports takes a long time because the data is spread across various records. This study aims to design and develop a website-based Point of Sale (POS) information system to improve the operational efficiency of Abel Store. The method used in this study is the Waterfall method, which includes the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. This application is built using the PHP programming language and MySQL database. The development results show that this POS system can facilitate transaction recording, stock management, sales report generation, and accelerate decision making. Thus, this application can improve operational efficiency and effectiveness at Abel Store.

PENDAHULUAN

Toko Abel Toko Abel terletak di Kampung Pasir Lempah, RT001/RW003, Desa Sukamenak, Kecamatan Darmaraja, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat, Indonesia. Toko Abel merupakan salah satu Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) yang bergerak dalam penjualan berbagai produk sembako, seperti telur, minyak goreng, dan beras. UMKM adalah singkatan dari Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, yang mengacu pada

usaha atau badan usaha yang dikelola oleh perorangan, kelompok, atau rumah tangga (Ramba et al., 2023).

Saat ini, Toko Abel masih menggunakan metode manajemen penjualan konvensional. Dalam proses kasir, transaksi pembelian dicatat dalam buku nota sebagai bukti. Setelah toko tutup, data transaksi dari salinan nota dipindahkan secara manual ke buku laporan penjualan harian untuk diserahkan kepada pemilik toko. Proses ini kurang efisien karena memakan waktu,

melibatkan penulisan berulang, dan rentan terhadap kesalahan pencatatan.

Sebagai toko yang sedang berkembang, Toko Abel membutuhkan sistem informasi Point of Sale (POS) untuk meningkatkan efisiensi operasional. Sistem informasi adalah kombinasi perangkat keras, perangkat lunak, dan sumber daya manusia yang bekerja secara berurutan untuk menghasilkan suatu produk atau layanan (Rusmawan et al., 2022). Point of Sale (POS) adalah sistem yang memfasilitasi transaksi penjualan secara terkomputerisasi, mencakup pencatatan, perhitungan, pembuatan dokumen, dan informasi penjualan (S et al., 2020).

Dengan adanya sistem POS, proses pencatatan manual yang tidak efisien dapat diatasi. Sistem ini membantu meminimalkan kesalahan, menghemat waktu, dan meningkatkan efisiensi kerja. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi POS berbasis website di Toko Abel merupakan solusi yang tepat untuk mendukung kelancaran operasional toko.

Sistem Point of Sale (POS) didefinisikan sebagai “sebuah sistem informasi yang digunakan dalam proses penjualan, yang melibatkan penggunaan mesin kasir dan transaksi jual beli” (Herdiansyah et al., 2021). POS juga dapat membantu penjual memproses pembayaran konsumen secara efisien (Najib et al., 2020) serta memungkinkan pengelolaan transaksi di berbagai jenis usaha, seperti toko, restoran, dan supermarket (Fadlan et al., 2021).

Sistem informasi adalah kombinasi individu, data, proses, dan antarmuka yang berinteraksi untuk mendukung dan meningkatkan kegiatan operasional sehari-hari dalam suatu bisnis. Tujuan utamanya adalah memperkuat kemampuan bisnis dalam memecahkan masalah dan mengambil keputusan manajerial (Nasution et al., 2020). Selain itu, sistem informasi juga merupakan bagian penting dari teknologi informasi yang digunakan secara luas oleh berbagai perusahaan untuk mendukung operasional mereka (Septanto et al., 2022).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode ini menggambarkan serangkaian langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikannya. Penelitian ini terdiri dari tiga sub-bab, yaitu alat dan bahan, metode pelaksanaan serta metode perancangan sistem.

Alat dan Bahan

PHP

Bahasa pemrograman PHP (HyperText Pre Processor) merupakan “bahasa yang digunakan untuk mengubah baris kode pemrograman menjadi kode mesin yang dapat dipahami dan ditambahkan oleh komputer sisi server ke HTML (T, et al., 2021)

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></script>` (D. Setiawan, 2017)

CSS

CSS Merupakan “kepanjangan 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 (A. P. Sari, et al., 2020)

HTML

HTML merupakan “kependekan dari Hypertext Markup Language yaitu bahasa standar yang dipakai untuk menampilkan isi konten pada halaman website (S. Mariko, 2019)

Text Editor Visual Studio Code

VS Code atau Visual Studio Code adalah “sebuah software editor teks 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, Node Js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan

plugin yang dapat dipasang melalui ekstensi Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dll) (A. Y. Permana, et al., 2019)

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 (J. Adler, et al., 2022)

Metode Pelaksanaan

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang dibutuhkan adalah wawancara kepada pemilik Toko Abel. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang melibatkan pertemuan tatap muka dan dialog langsung antara peneliti dengan narasumber atau sumber data yang terlibat (E. Trivaika, et al., 2022). Selain wawancara, penulis juga melakukan observasi langsung untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam tentang kebutuhan sistem di Toko Abel.

Metode Perancangan Sistem

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk perancangan sistem adalah metode Rekayasa Perangkat Lunak yang dikenal sebagai metode waterfall. Metode ini merupakan “pendekatan yang paling umum digunakan dalam pengembangan sistem informasi karena memiliki struktur yang teratur dan mudah dipahami, dikenal sebagai classic life cycle. Pendekatan ini menggambarkan proses sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak” (E. Dariantio et al., 2021). Penelitian ini menggunakan tahapan waterfall secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem atau coding, implementasi dan pengujian, penerapan program, hingga pemeliharaan. Berikut adalah tahapan dari perancangan sistem:



Gambar 1. Tahapan Perancangan Sistem

Analisis Kebutuhan

Proses analisis kebutuhan, peneliti melakukan identifikasi atau mengumpulkan informasi terkait kebutuhan sistem yang akan dibangun, dimana proses ini melibatkan wawancara dengan pihak terkait di Toko Abel.

Analisis Sistem yang Berjalan

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

Perancangan Sistem

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

Pengujian Sistem

Pada tahap ini, sistem diuji oleh pengguna untuk kemudian dievaluasi terkait kekurangan-kekurangan yang mungkin terjadi dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

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

Hasil dan pembahasan ini dikembangkan aplikasi Point of Sale (POS) menggunakan Model Waterfall pada pengembangan aplikasi POS dijelaskan pada subbab berikutnya.

Analisa Kebutuhan (Software)

Berikut ini hasil analisa kebutuhannya:

a. Kebutuhan pengguna

Admin memiliki kemampuan untuk mengelola data barang yang ada di Toko Abel dan melihat rekapitulasi laporan penjualan. Kasir dapat mengelola transaksi penjualan, melihat ringkasan laporan penjualan, serta mencetak struk penjualan.

b. Kebutuhan Sistem

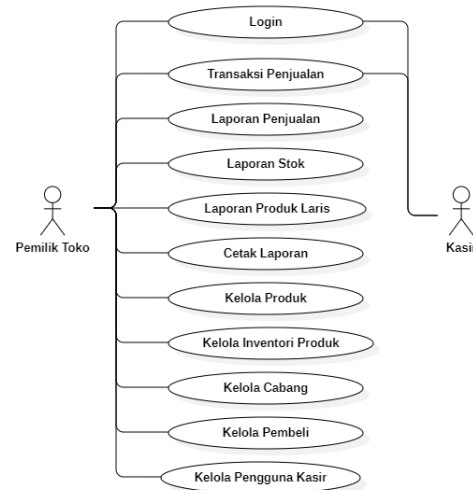
Selama transaksi berlangsung, sistem akan melakukan perhitungan secara otomatis untuk memudahkan kasir dalam mendata barang yang terjual dan menghitung total biaya yang harus dibayar oleh pembeli. Sistem juga memungkinkan pengguna untuk menambah, mengubah, dan menghapus data barang.

Sistem POS ini dapat dijalankan di perangkat smartphone maupun komputer dengan cara mengakses website. Data disimpan menggunakan database MySQL, dan sistem ini juga mendukung penggunaan scanner dan printer.

Desain Sistem

Berikut adalah desain aplikasi pos yang dibuat:

a. Use Case Diagram

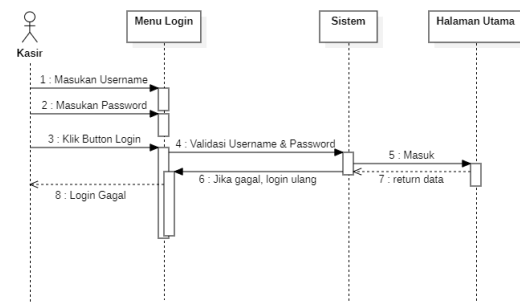


Gambar 2. Use Case Pengguna

Gambar 2 diatas terdapat 2 aktor yang terlihat yaitu admin dan kasir.

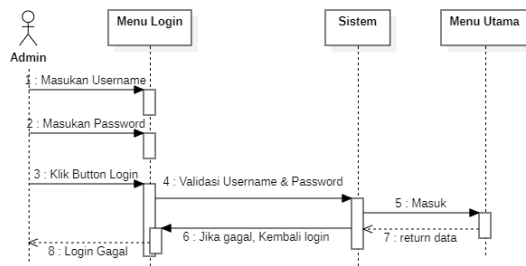
b. Sequence Diagram

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



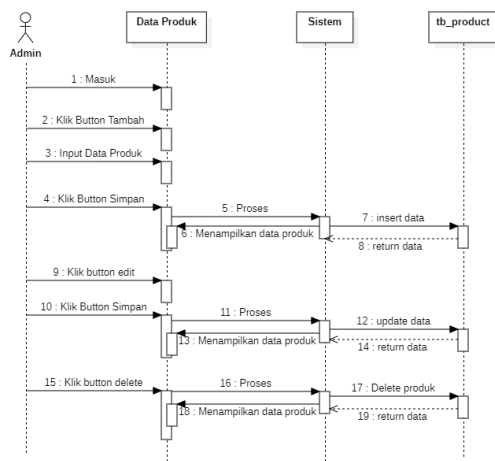
Gambar 3. Sequence Diagram Login Kasir

Gambar 3 diatas merupakan aktifitas pada saat kasir melakukan login. Kasir 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, dan jika salah maka akan diarahkan kembali ke halaman login.



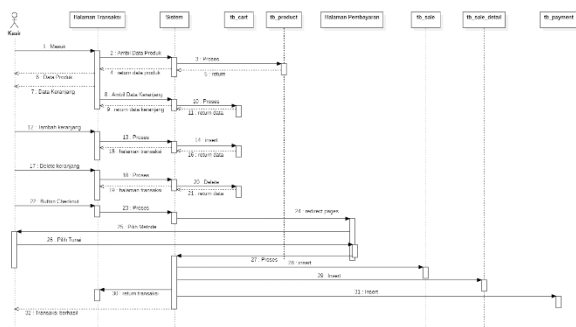
Gambar 4. Sequence Diagram Login Admin

Gambar 4 diatas merupakan aktifitas pada saat admin melakukan login. Admin mengisi username dan password lalu klik button login, sistem akan melakukan validasi. Admin akan masuk ke halaman utama jika data suda diisi dengan benar, dan jika salah maka akan diarahkan kembali ke halaman login.



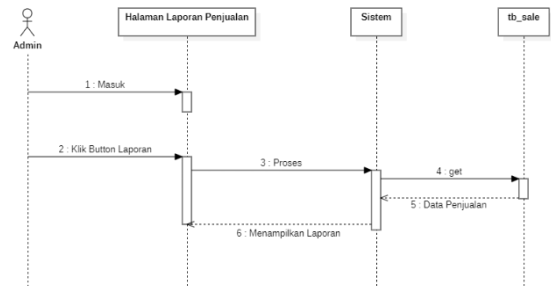
Gambar 5. Sequence Diagram Kelola Produk

Gambar 5 diatas merupakan aktifitas pada saat admin mengelola data produk. Admin dapat melihat, menambahkan, mengubah, dan menghapus data produk.



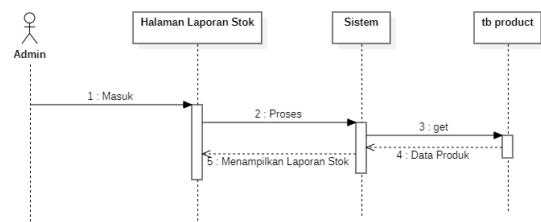
Gambar 6. Sequence Diagram Transaksi Penjualan

Gambar 6 diatas merupakan aktifitas kasir melakukan transaksi penjualan. Kasir dapat melakukan pengecekan produk, pengecekan keranjang, dan melakukan konfirmasi pembayaran pembeli.



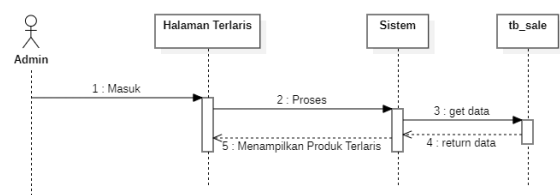
Gambar 7. Sequence Diagram Laporan Penjualan

Gambar 7 diatas aktifitas admin ketika melihat laporan penjualan.



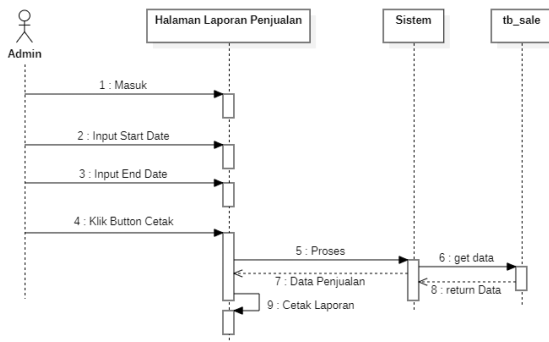
Gambar 8. Sequence Diagram Laporan Stok & Inventaris

Gambar 8 diatas merupakan aktifitas admin ketika melihat stok produk tersedia pada data produk aplikasi.



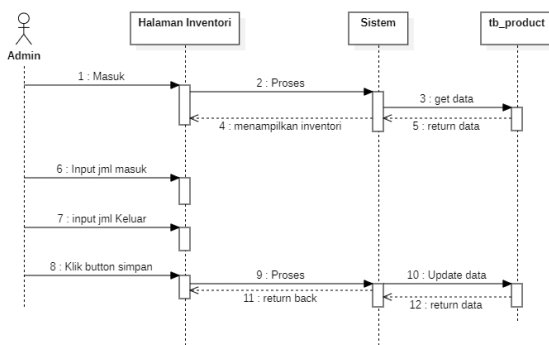
Gambar 9. Sequence Diagram Laporan Produk Laris

Gambar 9 diatas merupakan aktifitas admin ketika melihat laporan produk terlaris dalam aplikasi pos.



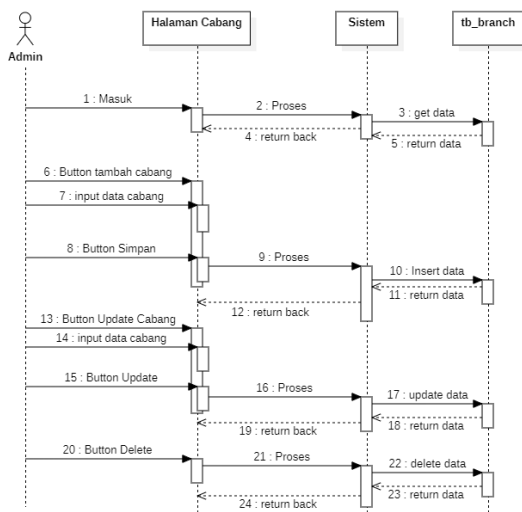
Gambar 10. Sequence Diagram Cetak Laporan Penjualan

Gambar 10 diatas merupakan aktifitas admin ketika melakukan cetak laporan penjualan dari aplikasi.



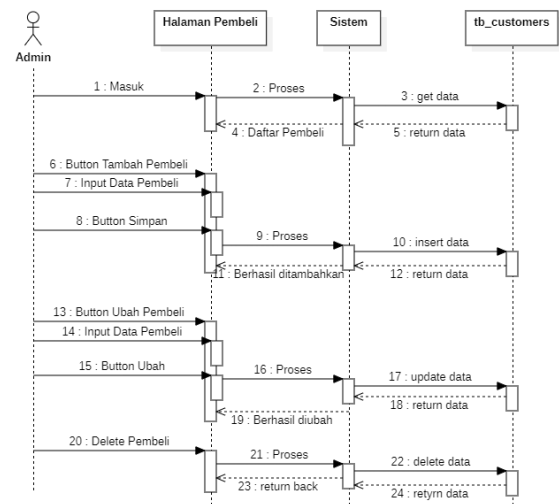
Gambar 11. Sequence Diagram Inventaris

Gambar 11 diatas merupakan aktifitas admin untuk melihat, menginput stok masuk, menginput stok keluar pada aplikasi pos.



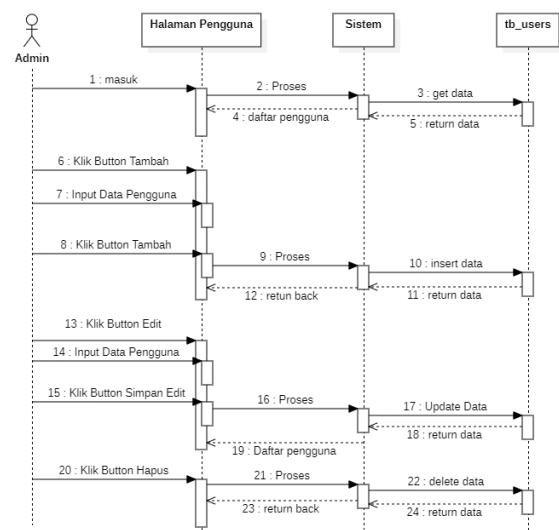
Gambar 12. Sequence Diagram Kelola Cabang

Gambar 12 diatas merupakan aktifitas admin ketika melihat, mengubah, menambahkan, atau menghapus data cabang yang dimilikinya.



Gambar 13. Sequence Diagram Kelola Pembeli

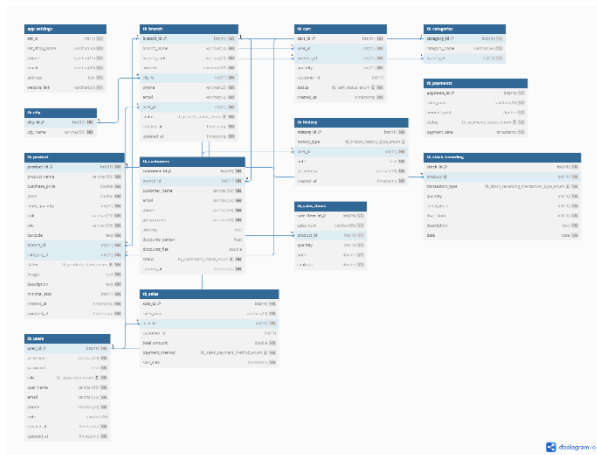
Gambar 13 diatas merupakan aktifitas admin ketika admin mengelola pembeli mereka. Admin dapat melihat, menambahkan, mengubah, atau menghapus data pembeli pada aplikasi pos.



Gambar 14. Sequence Diagram Kelola Kasir

Gambar 14 diatas merupakan aktifitas admin ketika admin mengelola pengguna mereka (kasir). Admin dapat melihat, mengubah, menambahkan dan menghapus data pengguna (kasir).

c. Desain Database

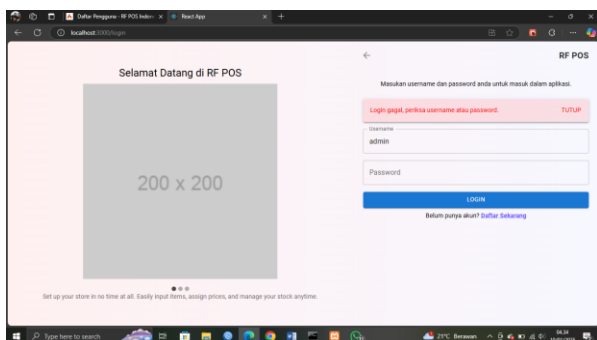


Gambar 15. *Desain Database*

Implementasi Pengkodean

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

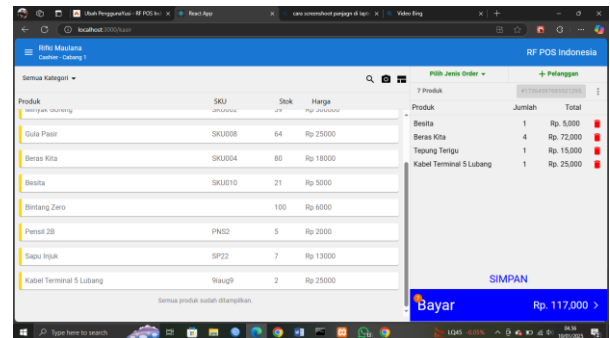
a. Halaman Login



Gambar 16. *Halaman Login*

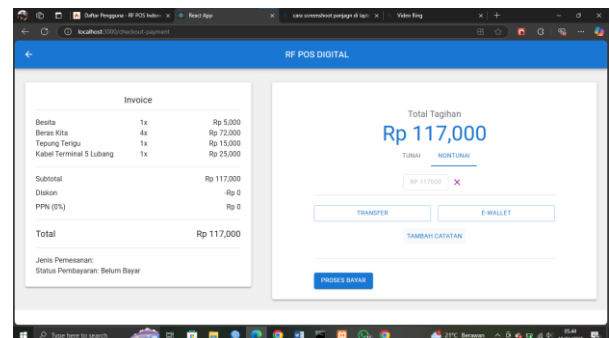
Gambar 16 diatas merupakan tampilan formulir login pengguna sebelum mendapatkan sesi masuk ke dalam aplikasi.

b. Halaman Transaksi Penjualan (kasir)



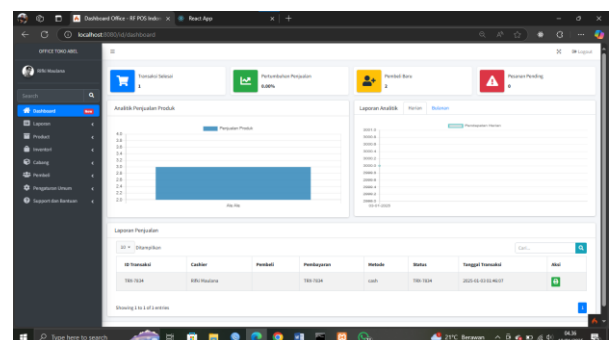
Gambar 17. *Halaman Transaksi Kasir*

Gambar 17 diatas merupakan halaman transaksi. Ketika terjadi proses jual beli kasir akan menambahkan produk-produk tersebut ke keranjang, Setelah produk dalam keranjang kasir bisa langsung melakukan cekout dan konfirmasi pembayaran diterima. Selanjutnya halaman cekout nya di gambar 18.



Gambar 18. *Halaman Cekout Transaksi*

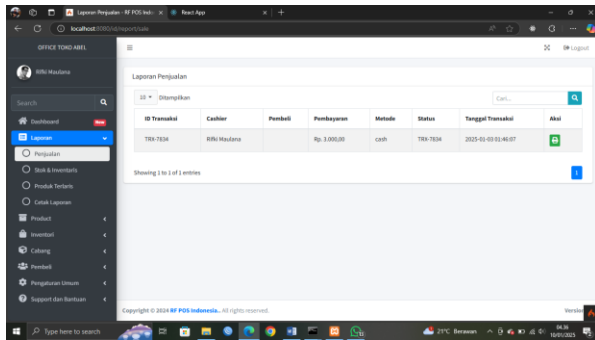
c. Halaman Utama Admin



Gambar 19. *Halaman Utama Admin*

Gambar 19 merupakan halaman utama/dashboard admin untuk melihat ringkasa penjualan, pertumbuhan penjualan, data pembeli baru-baru didaftarkan, pesanan tertunda, grafik pendapatan harian, grafik pendapatan bulanan, dan daftar penjualan harian.

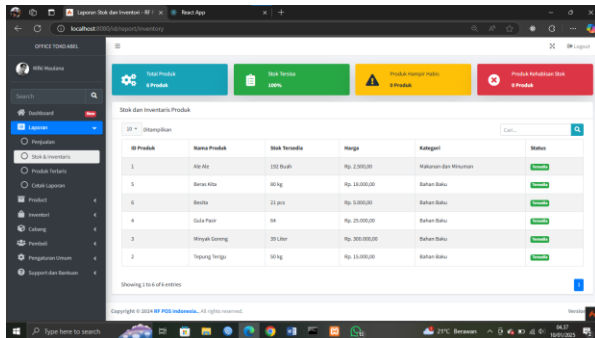
d. Halaman Laporan Penjualan



Gambar 20. Halaman Laporan Penjualan

Gambar 20 diatas merupakan halaman laporan penjualan admin dapat mencetak ulang small struk untuk pembeli di halaman ini.

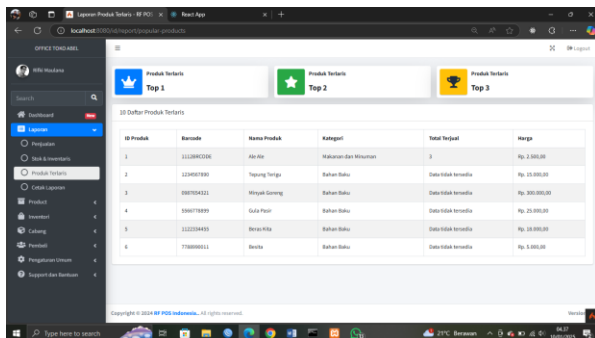
e. Halaman Laporan Stok



Gambar 21. Halaman Laporan Stok

Gambar 21 diatas merupakan halaman untuk melihat stok produk. Jika stok produk lebih kecil dari minimal stok produk maka akan di tandai dengan info danger perlu restock.

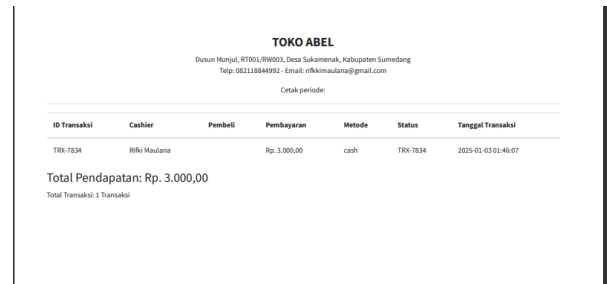
f. Halaman Produk Terlaris



Gambar 22. Halaman Produk Terlaris

Gambar 22 diatas merupakan halaman untuk melihat 10 daftar produk terlaris pada aplikasi pos.

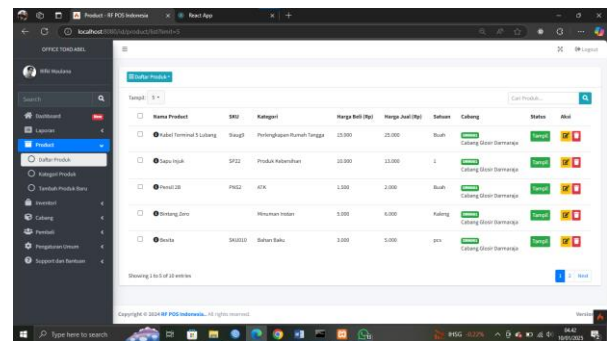
g. Halaman Cetak Laporan



Gambar 23. Halaman Cetak Laporan

Gambar 23 diatas merupakan halaman cetak akhir ke printer ketika halaman cetak laporan dimuat.

h. Halaman Daftar Produk



Gambar 24. Halaman Daftar Produk

Gambar 24 diatas merupakan halaman daftar produk. Admin dapat mengelola produk di halaman ini. Admin dapat menambah, menghapus, mengubah, dan melihat produk di halaman ini.

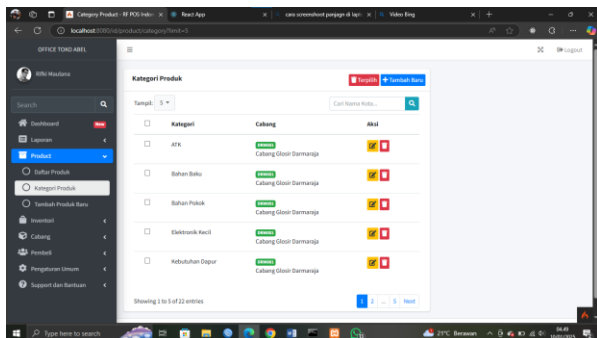
i. Halaman Tambah/Ubah Produk



Gambar 25. Halaman Tambah / Ubah Produk

Gambar 25 diatas merupakan formulir input untuk menambah produk, ataupun mengubah produk.

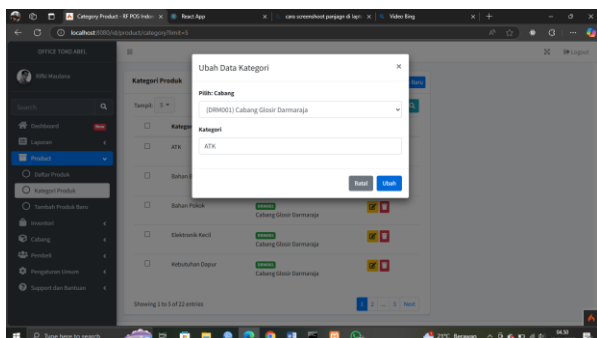
j. Halaman Kategori Produk



Gambar 26. Halaman Kategori Produk

Gambar 26 diatas merupakan halaman yang menampilkan daftar kategori produk. Admin dapat menambah, mengubah, melihat, dan menghapus kategori produk.

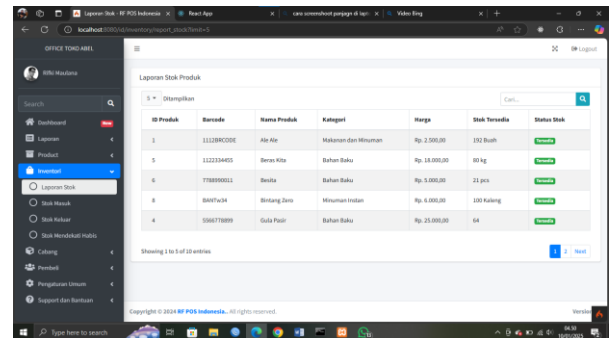
k. Halaman Tambah/Hapus Kategori Produk



Gambar 27. Halaman Tambah Hapus Kategori

Gambar 27 diatas merupakan popup formulir untuk menambah, atau popup ubah kategori produk tertentu yang di tentukan sebelumnya.

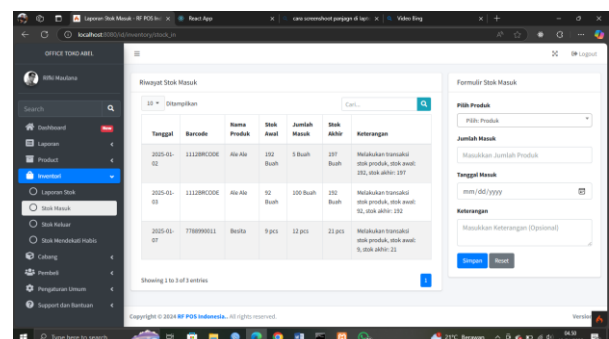
l. Halaman Inventori Daftar Produk



Gambar 28. Halaman Inventori Produk

Gambar 28 diatas merupakan halaman untuk melihat daftar inventori produk.

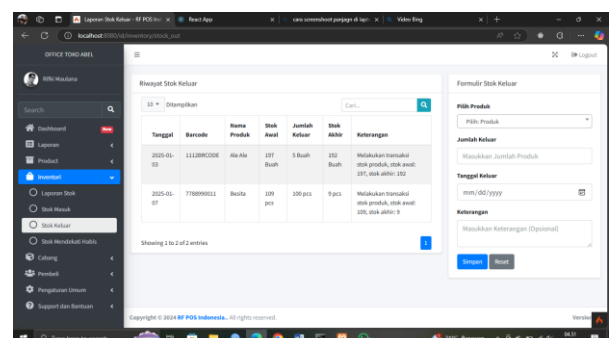
m. Halaman Inventori Masuk Produk



Gambar 29. Halaman Inventori Masuk Produk

Gambar 29 merupakan halaman dimana admin dapat menambah stok masuk berdasarkan produk yang dipilih sebelumnya.

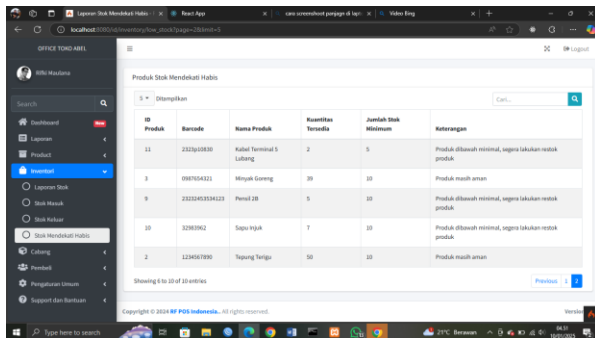
n. Halaman Inventori Keluar Produk



Gambar 30. Halaman Inventori Masuk Produk

Gambar 30 merupakan halaman dimana admin dapat menambah stok keluar untuk produk yang dipilih sebelumnya.

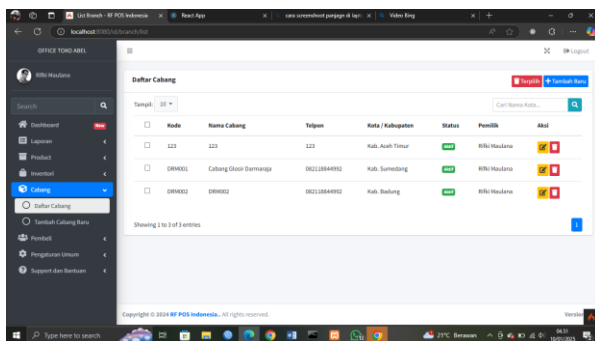
o. Halaman Daftar Stok Mendekati Habis



Gambar 31. Halaman Stok Mendekati Habis

Gambar 31 merupakan halaman untuk cek produk ketika stok produk mendekati habis dapat dilihat pada keterangan disampingnya.

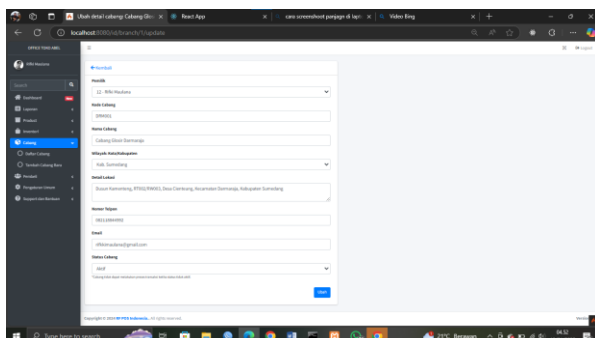
p. Halaman Daftar Cabang



Gambar 32. Halaman Daftar Cabang

Gambar 32 merupakan halaman untuk mengelola cabang. Admin dapat menambah, mengubah, melihat, atau menghapus cabang tertentu pada halaman ini.

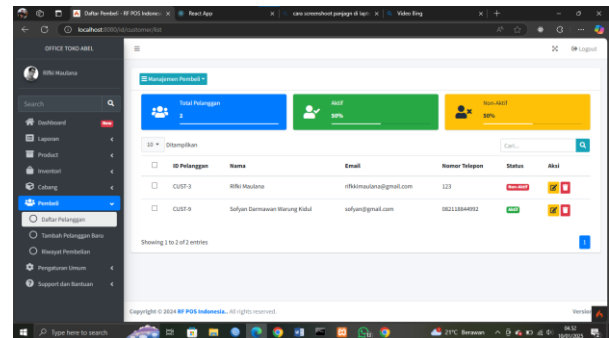
q. Halaman Tambah/Ubah Cabang



Gambar 33. Halaman Tambah Ubah Cabang

Gambar 33 merupakan halaman formulir untuk menambah cabang atau mengubah cabang.

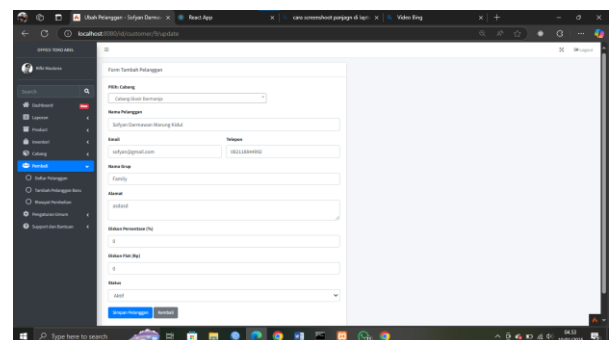
r. Halaman Daftar Pembeli



Gambar 34. Halaman Daftar Pembeli

Gambar 34 diatas merupakan halaman untuk mengelola pembeli. Admin dapat menambahkan, mengubah, melihat, atau menghapus pembeli pada aplikasi pos.

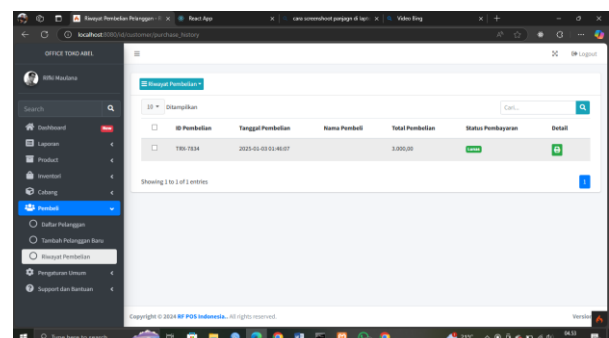
s. Halaman Tambah/Ubah Pembeli



Gambar 35. Halaman Tambah Ubah Pembeli

Gambar 35 adalah halaman formulir untuk menambahkan atau mengubah pembeli berdasarkan pilihan sebelumnya.

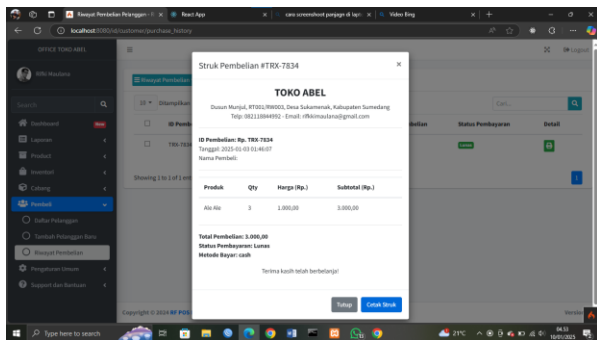
t. Halaman Riwayat Pembelian



Gambar 36. Halaman Riwayat Pembelian

Gambar 36 merupakan halaman untuk melihat riwayat pembeli. Admin dapat mencetak struk di halaman ini.

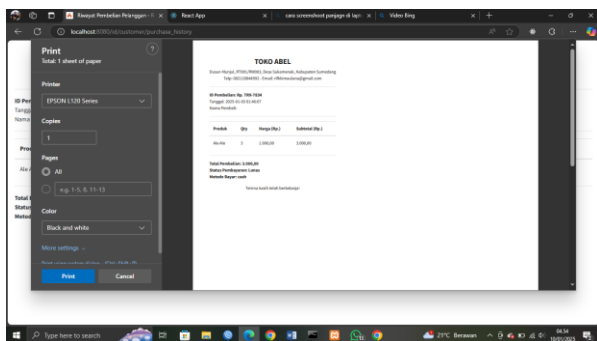
u. Popup Cetak Faktur



Gambar 37. Pop up Cetak Faktur

Gambar 37 merupakan pop up sebelum memproses ke halaman cetak khusus.

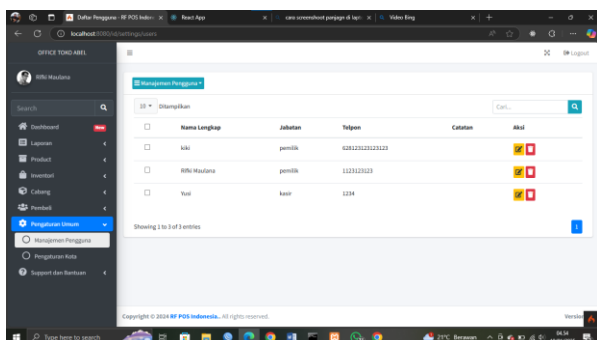
v. Halaman Cetak Faktur



Gambar 38. Halaman Cetak Struk

Gambar 38 merupakan halaman cetak khusus untuk printer small.

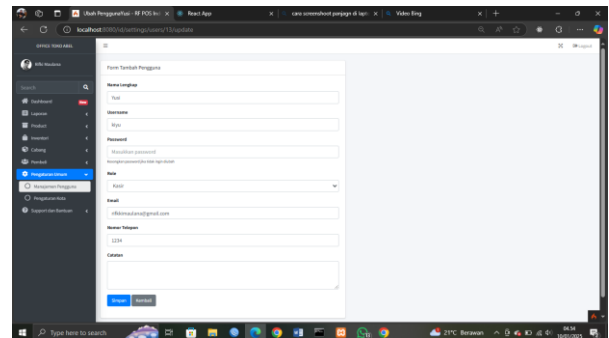
w. Halaman Kelola Pengguna



Gambar 39. Halaman Kelola Pengguna

Gambar 39 merupakan halaman untuk mengelola pengguna. Admin dapat menambahkan, melihat, mengubah, atau menghapus data pengguna di halaman ini.

x. Halaman Tambah/Ubah Pengguna



Gambar 40. Halaman Tambah Ubah Pengguna

Gambar 40 diatas merupakan halaman formulir untuk menambahkan atau mengubah pengguna berdasarkan pilihan sebelumnya.

Pengujian

Pengujian untuk sistem Point of Sale (POS) ini menggunakan metode blackbox. Pengujian blackbox dilakukan berdasarkan masukan dan luaran tanpa memperhatikan rincian program sehingga penguji tidak perlu memiliki pengetahuan pemrograman (shaleh2021). Metode blackbox ini digunakan untuk mencari permasalahan pada fungsi atau fitur dengan cara melihat secara langsung kondisi aplikasi. Hasil pengujian ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Blackbox

No	Pengujian	Hasil Uji
1	Memuat dan menampilkan login aplikasi POS	Berhasil
2	Proses login kedalam aplikasi POS	Berhasil
3	Menampilkan halaman utama POS setelah berhasil login sesuai role level	Berhasil
4	Melihat rekapitulasi laporan penjualan dan mencetak struk transaksi penjualan	Berhasil
5	CRUD Data Produk	Berhasil
6	CRUD Kategori Produk	Berhasil
7	Memuat dan menampilkan laporan stok	Berhasil
8	Proses input stok masuk produk	Berhasil
9	Proses input stok keluar produk	Berhasil
10	Memuat dan menampilkan laporan produk hampir habis	Berhasil
11	CRUD Cabang	Berhasil
12	CRUD Pembeli	Berhasil
13	Memuat dan melihat riwayat pembelian	Berhasil
14	CRUD Manajemen Pengguna	Berhasil
15	CRUD Kota	Berhasil

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian aplikasi Point of Sale (POS) di Toko Abel, dapat disimpulkan bahwa sistem penjualan yang diterapkan di Toko Abel masih menggunakan metode manual. Sistem manual ini diterapkan dalam pengelolaan data penjualan dan laporan penjualan yang masih mengandalkan pembukuan konvensional. Praktik ini sering kali menyebabkan kesalahan dalam pencarian dan penginputan data serta menghabiskan waktu yang cukup lama dalam proses pembuatan laporan. Dengan adanya aplikasi POS, proses pencarian data, pengelolaan transaksi penjualan, dan perhitungan menjadi lebih mudah dan cepat, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk membuat laporan dapat dihemat dengan hasil yang lebih akurat.

REFERENSI

- A. N. Nasution, M. & Z. Sari. (2020). Sistem Informasi Pengelolaan Dana Bantuan Operasional Sekolah Berbasis Web di SMPN 2 Satu Kalimantan Selatan. *REPOSITOR*, 2, 99-106.
- A. Najib & M. Y. Zain. (2020). APLIKASI POINT OF SALE MULTI OUTLET DAN MULTI PAYMENT BERBASIS WEB DAN ANDROID. *KONVERGENSI*, 16, 110-123.
- A. P. Sari & S. (2020). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN TALENT FILM BERBASIS APLIKASI WEB. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6, 29-37.
- A. T. Herdiansyah, A. A. Pratama, I. Octavia, R. A. Sidiq, B. A. Saifudin. & T. Desyani. (2021). Perancangan Sistem Informasi Point Of Sale Berbasais Website dengan Metode Waterfall. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6, 388-394.
- A. Y. Permana & P. Romadlon. (2019). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PERUMAHAN MENGGUNAKAN METODE SDLC PADA PT. MANDIRI LAND PROSPEROUS BERBASIS MOBILE. *SIGMA*, 10, 153-167.
- D. Setiawan. *BUKU SAKTI PEMROGRAMAN WEB*. (2017). Yogyakarta: START UP.
- E. Dariato & D. Ramayanti. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Stock Zoning & Kehilangan Barang Berbasis Web dan Android dengan Metode Waterfall (Studi Kasus: PT Aplikanusa Lintasarta). *Architech: Journal of Computer Science and Artificial Intellegence*, 1, 41-56.
- E. Trivaika & M. A. Senubekti. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android. *JURNAL NUANSA INFORMATIKA*, 16, 33-40.
- E. Trivaikal & M. A. Senubekti. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android. *JURNAL NUANSA INFORMATIKA*, 16, 33-40.
- H. Septanto & A. Hidayatullah. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING PROYEK BERBASIS WEB UNTUK Mendukung Implementasi PAPERLESS OFFICE. *Jurnal Tera*, 2, 34-43.
- J. ADLER & R. DIKA. (2022). SISTEM INFORMASI PEMESANAN MENU MAKANAN DAN MINUMAN BERBASIS WEB SEBAGAI PENENTU NILAI MENU TERBAIK. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 20, 33-43.
- Ramba, R., & Rantung, V. P. (2023). Pengelompokan jenis usaha UMKM berdasarkan bidang usaha pada Kecamatan Tondano Selatan Kabupaten Minahasa menggunakan algoritma K-Means Clustering (Studi Kasus: Dinas UMKM dan Koperasi Kab. Minahasa). *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, 3(6), 6739-6747. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- Rusmawan, U., & Mulya, I. (2022). Sistem informasi koperasi menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). *Journal of Information System and Informatics Engineering*, 1, 1-10.
- S. M. Fadlan & D. Prayogi. (2021). PERANCANGAN APLIKASI POINT OF SALE BERBASIS WEB PADA TOKO PROJECT SALFA TARAKAN. *Sebatik*, 25, 624-631.
- S. Mariko. (2019). APLIKASI WEBSITE BERBASIS HTML DAN JAVASCRIPT UNTUK MENYELESAIKAN FUNGSI INTEGRAL PADA MATA KULIAH KALKULUS. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6, 80-91.
- Siddik, S., & M., M. (2020). Rancang bangun sistem informasi POS (Point of Sale) untuk Kasir Menggunakan Lonsep Bahasa Pemrograman Orientasi Objek. *JOISIE Journal Information System and Informatics Engineering*, 4, 43-48.

T. & M. Fitria. (2021). PENERAPAN METODE SCRUM
PADA E-LEARNING STMIK CIKARANG
MENGUNAKAN PHP DAN MYSQL.
SIMANTIK, 6, 12-16.