

Sistem Aplikasi *Point of Sale* berbasis *Desktop* pada Qini Mart Tasikmalaya

Yanti Apriyani^{1,*}, Mira Kusmira¹, Iqbal Dzulfiqar Iskandar¹, Imam Amirulloh¹,
Melisa Winda Pertiwi¹, Taufik Wibisono¹

¹ Program Studi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia

* Correspondence: yanti.ynp@bsi.ac.id

Copyright: © 2022 by the authors

Received: 10 Mei 2022 | Revised: 20 Mei 2022 | Accepted: 10 Juni 2022 | Published: 20 Juni 2022

Abstrak

Animo masyarakat terhadap pasar modern sangat meningkat pesat, mengakibatkan pelaku usaha pasar modern kesulitan dalam penanganan transaksi yang berjumlah banyak seperti yang dialami pada salah satu pelaku usaha pasar modern yaitu Qini Mart Tasikmalaya. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah program aplikasi *Point of Sales* (POS) dalam bisnis pasar modern yang dapat melakukan penanganan proses management ritel yang baik. Pada penelitian ini menggunakan model spiral untuk membangun atau merancang aplikasi POS di Qini mart Tasikmalaya. Dalam model ini terdapat analisis risiko yang berguna untuk menganalisis risiko yang akan timbul dari kebutuhan dan desain yang telah dibuat pada tahap-tahap sebelumnya sehingga dapat menyesuaikan, mempermudah, dan mempercepat proses management ritel. Black-box testing digunakan untuk mengetahui tingkat fungsionalitas dan interface sistem yang telah kami kembangkan. Temuan menghasilkan aplikasi POS yang digunakan di Qini Mart Tasikmalaya sesuai dengan rancangan yang telah kami buat. Selain itu, hasil testing menggunakan blackbox menunjukkan bahwa semua fungsionalitas dan interface pada sistem sudah berjalan dengan baik, dimana sistem ini dapat mempercepat proses perhitungan transaksi penjualan, mencetak nota pembayaran, memudahkan proses pengelolaan data barang dan membuat laporan penjualan yang lebih akurat.

Kata kunci: aplikasi *point of sale*; desktop; sistem informasi

Abstract

Public interest in the modern market has increased rapidly, resulting in market business actors having difficulty in handling a large number of transactions as experienced by one of the market business players, namely Qini Mart Tasikmalaya. This study aims to create a Point of Sales (POS) application program in market businesses that can handle good retail management processes. In this study, we used a spiral model to build or design a POS application at Qini Mart Tasikmalaya. In this model, there is a risk analysis that is useful arising from the needs and designs that have been made in previous stages so that they can adjust, simplify, and speed up the retail management process. Black-box testing is used to determine the level of functionality and interface of the system that we have developed. The findings resulted in a POS application used at Qini Mart Tasikmalaya in accordance with the design we have made. In addition, the results of black-box testing show that all functional and interfaces on the system are running well, where this system can speed up the process of calculating sales transactions, printing payment notes, facilitating the process of managing goods data, and making more accurate sales reports.

Keywords: *point of sale application; desktop; information system*



PENDAHULUAN

Pasar dapat diartikan sebagai suatu tempat di mana pada hari tertentu para penjual dan pembeli saling bertemu satu sama lain untuk bertransaksi jual beli barang. Tetapi seiring berjalannya waktu pasar mulai berkembang menjadi kios-kios tradisional, toko, *shopping center* dan pusat perbelanjaan modern seperti supermarket serta mall (Sudarmanto et al., 2021). Perkembangan pasar di Indonesia sendiri terbilang cukup pesat dan cukup beragam. Namun secara garis besar jenis pasar yang ada di Indonesia ini terbagi menjadi dua berdasarkan cara transaksinya yaitu pasar tradisional dan pasar modern (Adnyana et al., 2021).

Saat ini pertumbuhan Pasar modern sangat begitu pesat dan lebih menguntungkan. Berdasarkan riset yang telah dilakukan tercatat terdapat kenaikan nilai omset sekitar 8 sampai 13% pertahun dalam transaksi jual beli di pasar modern (Putra & Asri, 2021). Selain itu Teknologi informasi ikut andil dalam perkembangan berwirausaha dalam konteks pasar modern saat ini (Susanto et al., 2020), dengan memanfaatkan teknologi informasi seperti aplikasi *Point Of Sale* (POS) dalam bisnis pasar modern proses transaksi akan lebih mudah, praktis dan cepat, karena dapat mempercepat proses komputasi dalam proses perhitungan transaksi. POS adalah teknologi informasi berupa *software* yang digunakan untuk mempermudah penjual dalam proses perhitungan akuntansi keuangan (Prastiti et al., 2019), nominal transaksi penjualan yang terjadi pada saat itu. Fitur lain yang disediakan POS terintegrasi dengan manajemen barang, stok, modul penggajian karyawan, dan perhitungan hutang piutang (Samsir, 2020).

Terkait objek penelitian pada riset ini adalah Mini Market Qini Mart di Kabupaten Tasikmalaya, merupakan perusahaan ritel local yang berdiri selama 33 tahun namun berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan perkembangan Qini Mart masih belum memanfaatkan teknologi informasi seperti *Point Of Sale* (POS) dalam management ritel, sehingga dalam proses bisnis pengolahan data penjualan masih dilakukan secara manual seperti diantaranya Proses pendataan stok barang, transaksi penjualan, pendataan member, pencatatan transaksi penjualan, dan pengecekan harga barang. Hal tersebut menjadi kendala di Qini Mart ketika proses transaksi yang terjadi sangat banyak dan dapat memerlukan waktu yang lama dalam membuat laporan barang yang terjual setiap bulannya.

Sistem aplikasi *POS* berbasis desktop sebagai solusi yang dapat mempermudah Qini Mart dalam melakukan penanganan proses bisnis meliputi pendataan stok barang, transaksi penjualan, pendataan member, pencatatan transaksi penjualan, serta pemeriksaan harga barang. Dengan begitu semua proses pendataan pada proses bisnis Qini mart dapat dilakukan secara cepat, terorganisasi dan tersimpan secara terkomputerisasi dengan baik. Termasuk data transaksi dan pelanggan yang tersimpan nantinya dapat dimanfaatkan untuk strategi bisnis dimasa mendatang. Sistem informasi adalah satuan komponen yang saling berhubungan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas *input* (data instruksi) dan *output* (laporan, kalkulasi). Sistem informasi memproses input dan menghasilkan output yang dikirim kepada pengguna atau sistem yang lainnya (Irwansya, 2017).

POS adalah sebuah sistem informasi yang memungkinkan untuk transaksi, yang didalamnya termasuk juga penggunaan mesin kasir. Dalam lingkup POS, sebuah mesin kasir tidak berdiri sendiri namun sudah termasuk di dalamnya software penunjang dan piranti lain. Sistem POS melakukan lebih dari sekedar transaksi jual beli, didalamnya juga bisa terintegrasi perhitungan akuntansi, manajemen barang dan stok, modul penggajian karyawan, perhitungan hutang piutang, dan berbagai macam fungsi lainnya (Pamungkas & Yuliansyah, 2017). Metode untuk merancang sistem aplikasi POS disesuaikan dengan instrument riset. (Dhir et al., 2018) Yaitu menggunakan metode pengembangan perangkat lunak spiral yang merupakan pengembangan dari metode *Waterfall*. *Waterfall* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang dapat digunakan Ketika proses pengembangan membutuhkan waktu yang Panjang

(Nur, 2019), terorganisasi dengan jelas dan akurat mulai dari proses analisa data sampai dengan perawatan ketika perangkat lunak di implementasikan dan digunakan (Ningsi et al., 2021). Perbedaannya dengan spiral adalah jika proses perancangan memerlukan waktu yang cepat langsung melibatkan pengguna dan sekaligus mengidentifikasi kekurangan yang ditimbulkan pada saat proses perancangan sistem aplikasi (Amirulloh et.al, 2020). Sehingga metode Spiral cocok digunakan pada riset ini, sedangkan sebagai evaluasi pada aplikasi POS yang telah dibangun akan diuji dengan pengujian *Black-Box* (Putra, 2020).

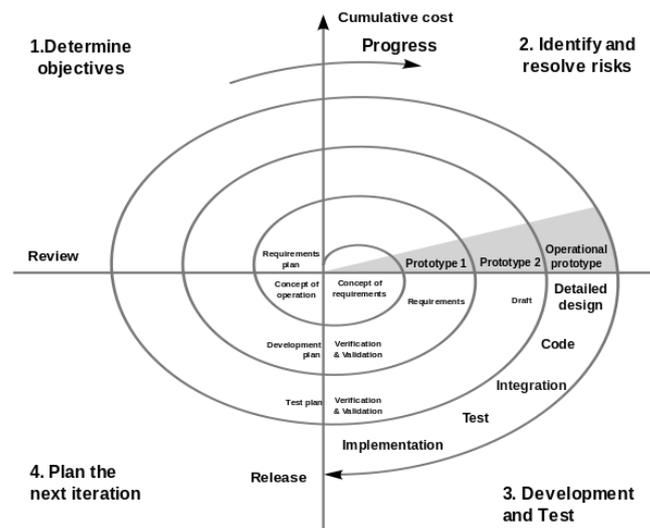
Penelitian terkait tentang Perancangan Aplikasi *POS* berbasis Desktop sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya diantaranya (Nugraha et al., 2021) membangun aplikasi POS berbasis web dengan menggunakan metode waterfall, hasil riset menyimpulkan aplikasi POS mengurangi terjadi kesalahan informasi dalam transaksi penjualan prodak, riset yang dilakukan oleh (Pratama & Somya, 2021) melakukan perancangan aplikasi POS berbasis Android dengan metode pengembangan perangkat lunak spiral mencakup data barang, data transaksi, data pengguna dan laporan, hasil riset menyimpulkan aplikasi pos mempermudah proses transaksi, lalu riset yang dilakukan oleh (Samsir, 2020) merancang sistem POS untuk kasir hasil risetnya menyimpulkan aplikasi POS meningkatkan kinerja dan pelayanan karena seluruh proses pencatatan transaksi penjualan, pendatataan stok barang, pencarian data, pengolahan data, pembuatan laporan, serta penyimpanan data dapat berjalan dengan efektif dan efisien, danselain itu terdapat riset yang dilakukan oleh (Efendy & Indris, 2021) merancang sistem POS untuk transaksi penjualan pada bidang makanan cepat saji berbasis website mencakup menu makan dan minum serta proses transaksi. Hasil temuan mereka menyimpulkan bahwa aplikasi POS mempercepat dalam proses pencarian makanan yang laris serta mempercepat dalam pembuatan laporan penjualan.

Berdasarkan hal tersebut, ada beberapa kesenjangan atau terdapat kekurangan pada temuan sebelumnya, sehingga dalam proses pengembangan aplikasi yang kami lakukan agar lebih disempurnakan. Hasil temuan sebelumnya terdapat kekurangan pada segi fitur aplikasi POS yang dikembangkan, yaitu belum adanya fitur Pembayaran Non Tunai (Debit/Kredit), kelebihan dari fitur ini adalah sebagai opsi apabila pelanggan ingin membayar dengan metode selain tunai dengan uang digital atau cash. Maka dari itu pada riset ini diusulkan perancangan aplikasi POS dengan objek instrument penelitian yang berbeda yaitu Mini Market Qini Mart dengan tambahan fitur pembayaran Non Tunai (Debit/Kredit) sebagai penyempurnaan dari riset terdahulu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi POS berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh Qini Mart Tasikmalaya sehingga aplikasi ini dapat mempermudah dan mempercepat dalam melakukan proses *management* ritel yang baik salah satunya penanganan transaksi penjualan yang cepat dan tepat.

METODE

Metode pengembangan perangkat lunak spiral termasuk kedalam varian model *System Development Life Cycle*, spiral karena kerangka kerja dalam siklus membangun *software* mengikuti pola spiral (Muntohar, 2020). Meskipun model spiral dikatakan model yang kompleks (Hermawan & Fauzi, 2021; Mulyanto, 2020). Pemilihan model spiral harus tetap disesuaikan dengan kondisi kebutuhan riset dan pengguna, yaitu proses dengan waktu yang singkat dan tidak memerlukan biaya yang tinggi. Struktur dari metode spiral disajikan pada Gambar 1. *Typical phase* pada model ini selalu dimulai dengan mengidentifikasi terlebih dahulu tujuan dari bagian produk yang dielaborasi (mencakup *performance, functionality, ability to accommodate change*), selanjutnya masuk kedalam Sarana alternatif untuk diterapkan pada bagian produk (Mencakup: *design A, design B, reuse, buy*); dan batasan yang dikenakan pada penerapan alternatif selanjutnya (mencakup: *cost, schedule, interface*) (Amirulloh, 2020) Secara garis besar model *spiral* ini terbagi ke dalam empat bagian (Molaie & Pellicano, 2019): (1) *Determine Objectives* merupakan langkah pertama dalam pembuatan

serta pengembangan perangkat lunak di mana pada tahap ini dilakukan untuk menentukan tujuan, (2) *Identify and Resolve Risks* adalah tahapan yang melibatkan para pengguna dalam mempresentasikan *prototype* proyek yang akan dibuat serta mulai mengidentifikasi resiko-resiko yang akan ditimbulkan pada proyek yang dibuat beserta solusinya, (3) *Development and Verify Next Level Product* adalah tahapan yang lebih di kenal dengan istilah *engineering* atau pembuatan dari perangkat lunak itu sendiri. Proses pembuatan perangkat lunak dilakukan setelah tahap *Evaluate Alternatives* selesai, Perangkat lunak yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pada Qini Mart Tasikmalaya yaitu aplikasi *POS*, dan yang terakhir (4) *Plan The Next iteration* adalah tahapan perilisan di mana proyek yang kita buat telah siap untuk digunakan oleh para *end user*. Pada tahap ini akan mendapat masukan dari *customer* dan apabila masih belum merasa puas maka proses akan dikembangkan kembali berdasarkan data atau *prototype* yang sudah ada. Proses ini terus berlanjut sampai akhirnya *customer* merasa puas (Fadli, 2021).



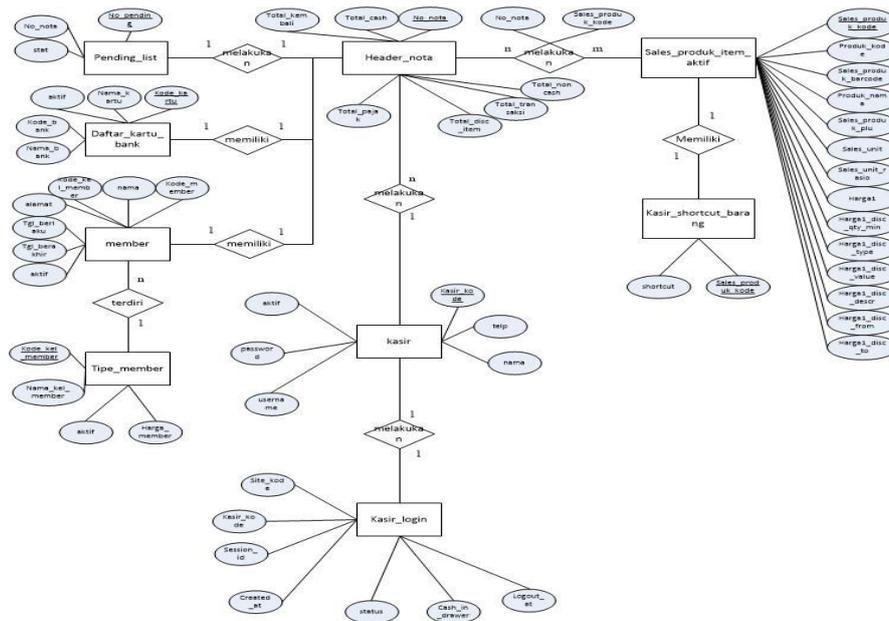
Gambar 1. Pengembangan perangkat lunak model spiral

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

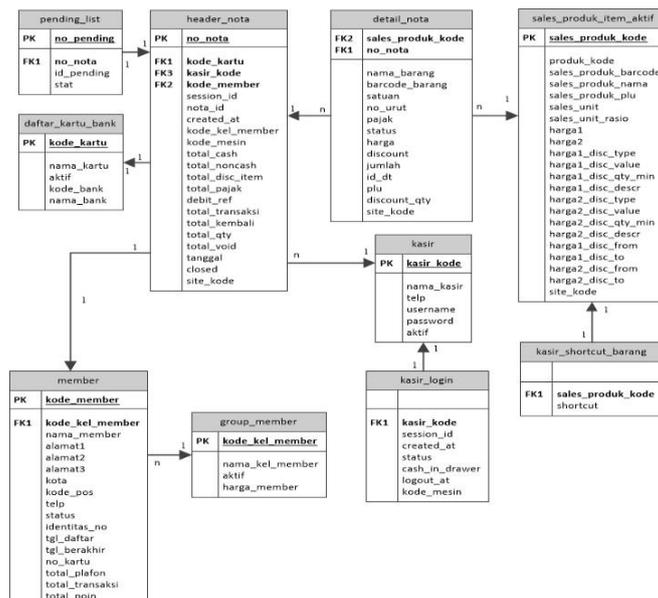
Berdasarkan masalah yang ditemukan dari hasil observasi yang telah dilakukan terhadap objek riset Mini Market Qini Mart bertujuan untuk membuat perancang sistem Aplikasi POS berbasis desktop yang mencakup penanganan proses bisnis yang terdapat pada Qini Mart yang cepat dan tepat pendataan stok barang. Pengumpulan dan analisis data yang dibutuhkan pada penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara langsung dengan narasumber Aep Saepuloh S.E selaku *General Manager Operational* Qini Mart Kabupaten Tasikmalaya, selanjutnya obeservasi untuk memperoleh data yang relevan, observasi langsung dilakukan kepada manajemen dan sistem yang sudah berjalan di Qini Mart itu sendiri. Ada beberapa yang dapat diidentifikasi dari kendala hasil dari wawancara dan observasi ini yang mencakup transaksi penjualan, pendataan member, pencatatan transaksi penjualan, serta pemeriksaan harga barang, dan mempermudah pelanggan dalam melakukan transaksi yang lebih fleksibel melalui fitur pembayaran tunai dan non tunai.

Perancangan sebuah aplikasi POS yang meliputi pembuatan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Logical Record Structure (LRS)*, *Hierachy Input Proses Output (HIPO)*, implementasi dan pengujian system aplikasi. ERD serta LRS yang dirancang pada aplikasi POS yang nampak pada gambar 2.

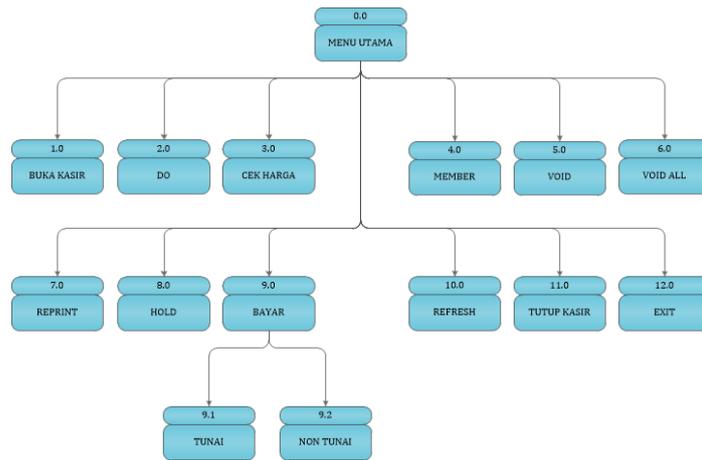


Gambar 2. ERD POS Qini Mart Tasikmalaya

Gambar 2 adalah rancangan ERD aplikasi ini, dan berfungsi untuk memetakan relasi tabel pada basis data. entitas yang terlibat pada sistem terdiri dari Kasir_login, Kasir, Member, Tipe_Member, Header_Nota, Sales_produk_item_aktif, Kasir_shortcut_barang, daftar_kartu_bank, Pending_list. Setelah menggambarkan ER-Diagram, selanjutnya ditransformasikan ER-Diagram tersebut kedalam LRS yang akan disajikan pada Gambar 3. Pada LRS telah ditentukan Primary Key dan Foreign Key berdasarkan perancangan entitas diagram yang telah dibuat sebelumnya. sebagai atribut kunci dari masing-masing data entitas. Tahap berikut adalah membuat perancangan *Hierachy Input Proses Output* (HIPO) yang akan disajikan pada Gambar 4. diagram HIPO menggambarkan peta menu pada program aplikasi POS, peta menu tersebut terdiri dari: Buka Kasir, *Delivery Order* (DO), Cek Harga, Menu *Member*, *Void*, *Void All*, *Reprint*, *Hold*, *Bayar*(Tunai/Non Tunai), *Refresh*, *Tutup Kasir*, *Exit*.



Gambar 3. LRS POS Qini Mart Tasikmalaya

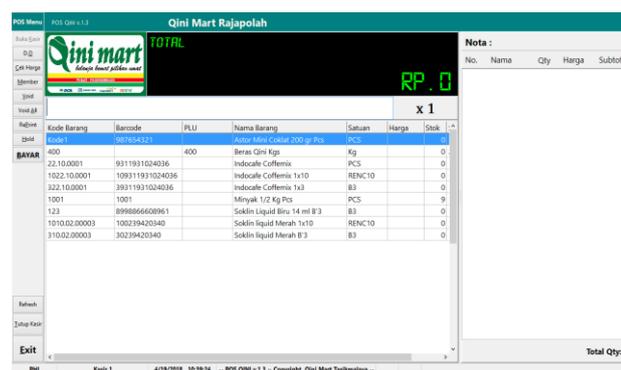


Gambar 4. HIPO POS Qini Mart Tasikmalaya

Aplikasi POS ini terdapat halaman login yang dapat dilihat pada gambar 5, dimana sebelum dapat memasuki halaman utama POS kasir terlebih dahulu melakukan login. Untuk username dan password ditentukan di *back office*.

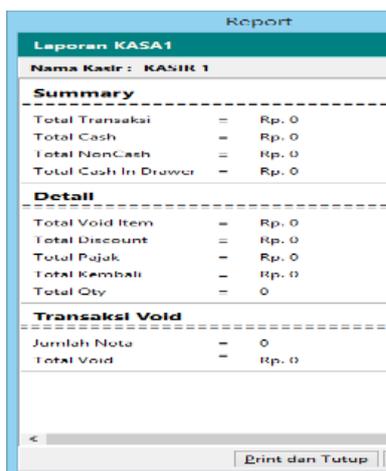


Gambar 5. Login Kasir Aplikasi Qini Mart Tasikmalaya



Gambar 6. Halaman utama aplikasi POS Qini Mart Tasikmalaya

Gambar 6 merupakan halaman utama aplikasi POS Qini Mart Tasikmalaya yang terdiri dari kode barang, harga barang, nama barang, dan stok barang yang tersedia di toko ini. Selanjutnya, gambar 7 merupakan tampilan dari laporan transaksi penjualan untuk hari itu dan kasir tertentu yang login di mesin kasir tersebut.



Gambar 7. Tampilan laporan transaksi penjualan

Setelah proses implementasi, dilakukan pengujian pada aplikasi *POS* menggunakan *black-box testing*. Hasil pengujian terlihat pada pada tabel 1 dan tabel 2. Tabel 1 adalah hasil uji sistem pada aspek fungsionalitas terhadap aplikasi *POS*, dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa semua komponen pada aplikasi ini sudah berfungsi dan berjalan dengan baik, dari validasi login sampai dengan rekapitulasi laporan transaksi.

Tabel 1. Hasil pengujian fungsionalitas sistem aplikasi *POS*

Detail Pengujian	Hasil
Validasi Login	Baik
Validasi input data	Baik
Hubungan antara activity	Baik
Formulir Transaksi Penjualan	Baik
Formulir Input Data Pelanggan	Baik
Formulir input data Barang	Baik
Cek harga barang	Baik
Proses pembayaran Tunai dan Non-Tunai	Baik
Rekapitulasi Laporan Transaksi	Baik

Tabel 2. Hasil pengujian interface aplikasi *POS*

Detail Pengujian	Hasil
Tampilan data nominal pada layar transaksi	Baik
Menggunakan tombol kembali	Baik
Tombol simpan, refresh, dan keluar	Baik
Tampilan data laporan transaksi penjualan	Baik
Tampilan data pembayaran non-Tunai	Baik

Selanjutnya, hasil pengujian pada tabel 2 menunjukkan bahwa tampilan *interface* pada sistem ini sudah baik yang berarti segi tampilan mudah digunakan. Terdapat beberapa menu, menu dashboard, Kasir, Login, DO, Cek Harga, Member, Void, Void dan *Logout*. Data barang merupakan data master dalam aplikasi *POS*, form data barang yang terdapat pada gambar dapat digunakan untuk memanipulasi data seperti menambah, mengubah, dan menghapus data barang yang dijual pada Qini Mart Tasikmalaya. Data pembayaran terintegrasi dengan pelaporan yang dapat memberikan kemudahan dan validasi dalam penyajian data.

Pembahasan

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, ada beberapa poin yang dapat menjadi solusi, yaitu: aplikasi dapat melakukan pencarian data barang baik itu berupa kode barang, nama serta barcode, Aplikasi mampu melakukan pembatalan satu jenis atau lebih item barang, Aplikasi dapat melakukan pembatalan transaksi yang sedang berjalan, Aplikasi mampu melakukan pergantian harga dengan syarat harus input kode member terlebih dahulu, Aplikasi mampu melakukan penundaan atau penyimpanan data transaksi sementara apabila pelanggan ingin mencari barang lain serta memunculkannya kembali, Aplikasi mampu mencetak kembali nota transaksi dengan syarat hanya bisa mencetak nota transaksi yang terakhir dilakukan, Aplikasi dapat melakukan perhitungan pembayaran menggunakan *cash*, *noncash (debet)* atau gabungan keduanya, Aplikasi dapat mencetak laporan penjualan per *user*, *shift* dan mesin tertentu saja

Berdasarkan hasil pengujian dengan *black-box testing* secara fungsionalitas Sistem Aplikasi POS Qini Mart dapat memberikan hasil yang baik meliputi pengujian Validasi login, Validasi input data, hubungan antara activity, formulir, Transaksi Penjualan, Formulir Input Data Pelanggan, Formulir input data Barang, Cek harga barang, Proses pembayaran Tunai dan Non-Tunai, Rekapitulasi Laporan Transaksi, jika secara interface hasil pengujian menyimpulkan dengan hasil Baik meliputi Menampilkan data nominal pada layar transaksi, Menggunakan tombol Kembali, Tombol simpan, refresh, dan keluar, Menampilkan data laporan transaksi penjualan, Menampilkan data pembayaran non-Tunai. Hasil temuan kami relevan dengan temuan yang dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, dimana hasil temuan mereka menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat mempermudah customer melakukan pembayaran dan menarik lebih banyak customer, serta dapat meningkatkan keuntungan bagi perusahaan (Gustiani et al., 2018; Mulyono et al., 2021; Permana & ., 2015).

Proses perancangan dan implementasi yang diusulkan sebagai solusi permasalahan yang dihadapi oleh Qini Mart dalam menyempurnakan kekurangan riset yang terdahulu, seperti belum adanya fitur opsi pembayaran tunai dan non tunai sehingga adanya keterbatasan dalam hal metode pembayaran serta belum terintergrasinya data penjualan dengan laporan penjualan (Efendy & Idris, 2021). Sementara itu, aplikasi POS yang kami bangun selain mencakup fitur proses pendataan stok barang, transaksi penjualan, pendataan member, pencatatan transaksi penjualan, dan pemeriksaan harga barang juga menambahkan fitur opsi pembayaran tunai dan non tunai sehingga dapat memberikan kemudahan bagi konsumen dalam hal melakukan pembayaran.

SIMPULAN

Aplikasi POS berbasis desktop yang telah kami kembangkan dapat dijadikan solusi dari masalah yang telah dihadapi oleh Qini Mart Tasikmalaya. Aplikasi proses transaksi penjualan yang terkomputerisasi dapat mempermudah Qini Mart Tasikmalaya dan mempercepat dalam melakukan penanganan proses bisnis penjualan meliputi pendataan stok barang, transaksi penjualan, pendataan member, pencatatan transaksi penjualan, serta pemeriksaan harga barang, dengan jumlah transaksi dari pelanggan yang sangat banyak, dan mempermudah pelanggan dalam melakukan transaksi yang lebih fleksibel melalui fitur pembayaran non tunai sebagai upaya untuk memberikan pelayanan yang terbaik kepada konsumen.

REFERENSI

- Adnyana, I. W., Murniasih, N. N., Juwana, I. D. P., Anggreni, N. L. P. Y., & Firmani, P. S. (2021). Pasar Modern Dan Repitalisasi Pasar Tradisional di Denpasar. *Widyadari: Jurnal Pendidikan*, 22(2), 528-541.. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5574439>
- Amirulloh, I., d Iskandar, I., Apriyani, Y., Warnilah, A. I., Purnia, D. S., & Surahman, M. (2020). Teacher Attendance Monitoring System Teaching with QR-Code and Geo Location using Android Platform. *Journal of Physics: Conference Series*, 2–13.

- <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1641/1/012030>
- Dhir, S., Kumar, D., & Singh, V. B. (2018). Success and Failure Factors that Impact on Project Implementation Using Agile Software Development Methodology. In *Software Engineering. Advances in Intelligent Systems and Computing* (731st ed.). Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-8848-3>
- Efendy, Z., & Idris, M. N. (2021). Aplikasi E-Kafe Green Market Padang Berbasis Web. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 5(2), 214-222. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v5i2.3988>
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>.
- Gustiani, P. D., Trisminingsih, R., & Abdillah, L. (2018). Pembangunan Modul Dokumentasi Aplikasi Point Of Sale Odoo Berbasis Web Di PT Belant Persada. *Jurnal Sains Terapan*, 8(1), 72–87. <https://doi.org/10.29244/jstsv.8.1.72-87>
- Hermawan, R., & Fauzi, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Kasir Penjualan Barang Berbasis Website Metode Spiral Toko Warna. *Jurnal SIFO Mikroskil*, 22(2), 101-114.
- Irwansya, E. dan J. V. M. (2014). *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: PT Bumi Aksara.
- Molaie, M., & Pellicano, F. (2019). Nonlinear vibration of the spiral bevel gear with a novel tooth surface modification method. *Meccanica*, 0123456789(54), 1071–1081. <https://doi.org/10.1007/s11012-019-00973-w>
- Mulyanto, Y., & Karisma, Y. (2020). Rancang Bangun Sistem Monitoring Perkembangan Anak Di Tkit Taamasa Menggunakan Metode Spiral. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, 2(3), 190-195. <https://doi.org/https://doi.org/10.51401/jinteks.v2i3.754>
- Mulyono, E. S., Rahmadani, D. C., & Purbaya, M. E. (2021). Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning Berbasis Odoo Modul Point of Sale pada Perusahaan PT. GF. *Minar Nasional Sains Dan Teknologi SNST*, 1(1), 50–54. https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING_SNST_FT/article/view/5026
- Muntohar, A. (2020). Sistem Informasi Data Klien Berbasis Java Pada Kantor Notaris dan PPAT Arif. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(2), 58–67. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i2.2515>
- Ningsi, A., Sara, K., & Mude, A. (2021). Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Kotaratu Berbasis Desktop. *Edumatic J. Pendidik. Inform*, 5(2), 306-314.. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v5i2.4167>
- Nugraha, P. G. S. C. (2021). Rancang bangun sistem informasi software point of sale (POS) dengan metode waterfall berbasis web. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 10(1), 92-103. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v10i1.29748>
- Nur, H. (2019). Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan. *Generation Journal*, 3(1), 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.29407/gj.v3i1.12642>
- Pamungkas, G., & Yuliansyah, H. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Android Pos (Point of Sale) Kafe Untuk Kasir Portable Dan Bluetooth Printer. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 6(1), 199–208. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v6i1.8828>
- Permana, S. D. H., & . F. (2015). Analisa Dan Perancangan Aplikasi Point Of Sale (POS) Untuk Mendukung Manajemen Hubungan Pelanggan. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(1), 20–28. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201521124>
- Prastiti, R. T., Rusdianto, D. S., & Ananta, M. T. (2019). Pengembangan Sistem Pengelolaan Transaksi Keuangan dan Persediaan Barang Toko Kosmetik Berbasis Desktop (Studi Kasus : Rumah Melati Bandung). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(5), 5033–5041.

- Pratama, R. Y., & Somya, R. (2021). Perancangan Aplikasi Point of Sales (POS) Berbasis Android (Studi Kasus : Warkop Vape Salatiga). *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 8(4), 1923–1938. <https://doi.org/https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i4.1218>
- Putra, A. M., & Asri, Z. (2021). Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Payakumbuh 2000-2020. *Jurnal Kronologi*, 3(4), 210-227.
- Putra, A. P. (2020). Pengujian Aplikasi Point of Sale Berbasis Web menggunakan Black Box Testing. *Bina Komputer*, 2(1), 74–79. <https://doi.org/https://doi.org/10.33557/binakomputer.v2i1.757>
- Samsir. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi POS (Point of Sale) untuk Kasir Menggunakan Konsep Bahasa. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 4(1), 43–48. <https://doi.org/10.35145/joisie.v4i1.607>
- Sudarmanto, E., Khairad, F., Damanik, D., Purba, E., Peranginangin, A. M., Arfandi, S. N., ... & Astuti, A. (2021). *Pasar Uang dan Pasar Modal*. Yayasan Kita Menulis.
- Susanto, B., Hadiano, A., Chariri, F. N., Rochman, M., Syaukani, M. M., & Daniswara, A. A. (2021). Penggunaan Digital Marketing untuk Memperluas Pasar dan Meningkatkan Daya Saing UMKM. *Community Empowerment*, 6(1), 42-47. <https://doi.org/https://doi.org/10.31603/ce.4244>