

Pengembangan, Penyerahan, dan Pelatihan Sistem Informasi untuk Toko Sinar Terang di Kota Tangerang Selatan

A E Widjaja^{*1}, E Gennady², Hery³, C A Haryani⁴, K Prasetya⁵, A Aribowo⁶

¹⁻⁶ Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pelita Harapan

E-mail: andree.widjaja@uph.edu^{*1}, erickgennady@gmail.com², hery.fik@uph.edu³, calandra.haryani@uph.edu⁴, kusno.prasetya@uph.edu⁵, arnold.aribowo@uph.edu⁶

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak positif bagi Usaha Kecil Mikro dan Menengah (UMKM). Toko Sinar Terang adalah UMKM yang berlokasi di Kota Tangerang Selatan yang menjual perabot rumah tangga. Pada sistem saat ini, ditemukan beberapa kendala di antaranya, kesalahan pencatatan keuangan, transaksi jual beli, persediaan produk, dan inkonsistensi data antar kedua cabang Toko. Guna mengatasi permasalahan tersebut, sebuah sistem informasi toko diperlukan. Selain itu, program loyalitas pelanggan juga dibutuhkan untuk menjaga dan meningkatkan relasi yang baik dengan pelanggan. Melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini, sistem informasi untuk Toko Sinar Terang dikembangkan dengan metodologi RAD melalui metode *prototyping*. Pemodelan yang digunakan adalah UML yang mencakup *class diagram*, *use case*, dan *activity diagram*. Pengembangan sistem informasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* CodeIgniter 4 dan PostgreSQL sebagai DBMS-nya. Hasil dari kegiatan PkM ini berupa sistem informasi untuk Toko Sinar Terang yang fungsional dan memiliki beragam fitur, seperti: persediaan, penjualan, keuangan, dan program loyalitas pelanggan yang dapat menampilkan informasi statistik untuk memberikan laporan persediaan yang terintegrasi. Sebelum sistem informasi diuji coba dan diserahkan, pelatihan penggunaan sistem informasi juga telah dilakukan kepada karyawan dan pemilik Toko.

Kata kunci: Sistem Informasi Toko; Program Loyalitas; UMKM; Kota Tangerang Selatan; Toko Sinar Terang

Abstract. The advancement of information technology has brought about significant positive impacts on small and medium-sized enterprises (SMEs). Toko Sinar Terang, a furniture store located in South Tangerang City, Indonesia, exemplifies the benefits of IS adoption. Prior to the implementation of an IS, the store faced challenges such as inaccurate financial recordkeeping, transaction processing, inventory management, and data inconsistencies between its two branches. To address these issues, a comprehensive IS was developed for Toko Sinar Terang. Additionally, a customer loyalty program was introduced to foster and strengthen customer relationships. This paper presents the development of the IS for Toko Sinar Terang using the Rapid Application Development (RAD) methodology and prototyping approach. UML (Unified Modeling Language) was employed for modeling, encompassing class diagrams, use cases, and activity diagrams. The system was developed using PHP programming language with CodeIgniter 4 framework and PostgreSQL as the database management system (DBMS). The outcome of this project is a functional IS equipped with a range of features, including inventory management, sales management, financial management, and a customer loyalty program. The system also generates statistical reports to provide integrated

inventory insights. Prior to system testing and handover, comprehensive training was conducted for store employees and the owner to ensure seamless system utilization.

Keywords: Store Information Systems; Loyalty Program; Small Medium Enterprises; South Tangerang City; Toko Sinar Terang

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang demikian pesat telah membawa manusia ke era di mana manusia harus hidup berdampingan dengan teknologi informasi [1]. Era ini membawa kemudahan di berbagai bidang, khususnya dalam dunia bisnis UMKM. Menurut Staf Khusus Menteri Koperasi dan UKM Bidang Pemberdayaan Ekonomi Kreatif Fiki Satari, jumlah UMKM yang telah masuk dalam ekosistem digital mencapai 19% atau sekitar 12 juta UMKM, meningkat dibandingkan tahun 2020 yang hanya 13% atau sekitar 8 juta UMKM [2]. Menyadari hal ini, UMKM perlu beradaptasi dengan menerapkan teknologi dan menyediakan informasi yang tepat dan akurat, baik untuk kepentingan internal maupun eksternal [1]. Hal ini pula yang mendasari Toko Sinar Terang (mitra PkM), sebuah UMKM di kota Tangerang Selatan yang bergerak di bidang penjualan peralatan rumah tangga, untuk mengembangkan sistem informasi. Saat ini, Toko Sinar Terang masih terkendala dalam pengelolaan persediaan, penjualan, pencatatan keuangan, dan hubungan pelanggan. Sistem yang ada belum memadai dan berisiko kesalahan pencatatan data akibat *human error*. Misalnya, penghitungan dan pemeriksaan jumlah stok produk dilakukan secara manual, yang menyebabkan tingkat akurasi perhitungan sangat rendah. Selain itu, jumlah stok tidak dicatat dengan baik, hanya mengandalkan ingatan atau memori, sehingga sering sekali ditemukan data yang tidak sinkron dengan pencatatan transaksi jual beli yang mana menyebabkan kerugian. Oleh karena itu, Toko Sinar Terang memerlukan sebuah aplikasi sistem informasi berbasis web yang terintegrasi untuk mengelola persediaan, penjualan, keuangan, dan program loyalitas pelanggan.

2. Analisis Situasi

Toko Sinar Terang hadir sejak tahun 2004 di Kota Tangerang Selatan, dengan 2 cabang yang melayani kebutuhan perabotan rumah tangga. Toko Sinar Terang berkomitmen untuk menghadirkan berbagai perlengkapan rumah dengan harga terjangkau dan kualitas terbaik. Pendirian Toko berawal dari keresahan sang pemilik atas sulitnya menemukan perabotan rumah tangga yang ekonomis di Tangerang Selatan pada tahun 2004. Hal ini mendorong lahirnya Toko Sinar Terang, dengan harapan dapat menjadi solusi bagi masyarakat yang mencari perabotan berkualitas dengan harga bersahabat. Visi Toko Sinar Terang adalah sebagai berikut: menjadi solusi terdepan dalam menyediakan perabotan rumah tangga yang lengkap dan terjangkau. Sementara itu, misinya: menyediakan perabotan rumah tangga yang lengkap dengan harga bersaing dan kualitas tinggi. Toko Sinar Terang menawarkan berbagai macam perabotan rumah tangga, seperti: plastik dan peralatan dapur, peralatan elektronik rumah tangga, perlengkapan tempat tidur dan kamar mandi, furnitur taman dan dekorasi rumah. Selain itu, Toko Sinar Terang juga menyediakan layanan: pengiriman ke seluruh wilayah Tangerang Selatan, konsultasi dan saran dalam memilih perabotan yang tepat, layanan purnajual yang terpercaya. Kepuasan pelanggan menjadi prioritas utama Toko Sinar Terang, dengan komitmen: menyediakan produk berkualitas tinggi dengan harga bersaing, memberikan layanan ramah dan profesional, menjaga ketersediaan stok produk yang lengkap, dan memberikan kemudahan dalam proses transaksi. Berikut ini informasi mengenai mitra PkM, Gambar 1 menampilkan bangunan fisik bagian depan Toko Sinar Terang di Tangerang Selatan. Sementara itu, Gambar 2 mendeskripsikan struktur organisasi Toko.

Nama Mitra: Toko Sinar Terang

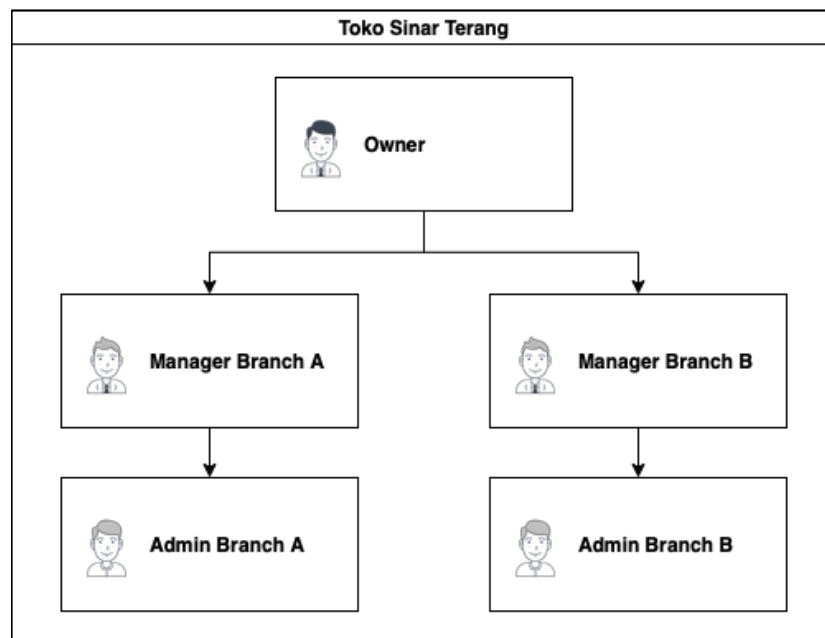
Penanggung Jawab Mitra: Andy S. Wijaya (Pemilik)

Alamat: Pasar Modern BSD Blok R, No. 73A, Jl. Letjen Sutopo, Kota Tangerang Selatan, Banten 15411.

Jenis Kegiatan Mitra: Toko peralatan rumah tangga



Gambar 1. Toko Sinar Terang di Tangerang Selatan



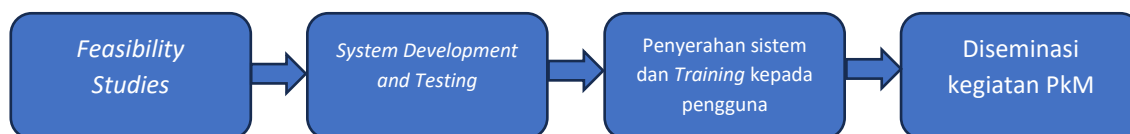
Gambar 2. Struktur Organisasi

3. Metode

Metode dalam kegiatan pengabdian ini dibagi menjadi tiga, pertama adalah Metode Pelaksanaan, kedua adalah Kajian Pustaka (publikasi sebelumnya yang relevan, dijadikan sebagai acuan), dan terakhir Solusi Permasalahan untuk mengatasi kendala yang dialami oleh mitra.

Gambar 5 menampilkan alur kegiatan PkM ini yang terdiri dari 4 metode pelaksanaan, meliputi:

1. Studi pendahuluan dan persiapan (*feasibility studies*) dilakukan pada awal bulan Juni 2023 sampai Agustus 2023. Pada tahap ini dilakukan proses *users' requirement gathering* terkait kebutuhan users secara lebih mendalam. Metode yang dipakai adalah *interview* serta observasi lapangan [3][4] [5][6] [7].
2. Pengembangan perangkat lunak sistem informasi [8] toko berbasis web menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* dengan pendekatan *Prototyping* [9]. Desain sistem dan analisis menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language (UML)* [9], seperti *use case diagram*, *class diagram*, dan *activity diagram*, serta *Table Relationships Diagram (TRD)* [9]. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Hypertext Markup Language (HTML)*, *Hypertext Preprocessor (PHP)*, yang berbasis *framework Code Igniter 4* [10][11]. Sementara itu, sistem basis data menggunakan *MySQL* [12]. Metode pengujian sistem yang dipakai adalah *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing (UAT)* [9]. *User interface* didesain dengan mengimplementasikan *Eight Golden Rules of Interface Design* [13][14]. Tahap kedua dimulai pada bulan September 2023 dan di akhir pada Desember 2023. Pengujian dimulai dari pertengahan bulan Desember 2023.
3. Penyerahan sistem informasi kepada pihak Toko Sinar Terang dan pelatihan kepada *user* terkait cara penggunaan sistem dilaksanakan pada bulan Januari 2024.
4. Penulisan laporan PkM, diseminasi hasil PkM, dan publikasi di jurnal nasional. Tahap terakhir ini dilakukan Maret – April 2024.



Gambar 5. Alur kegiatan PkM

4. Hasil dan Pembahasan

Solusi yang dikembangkan oleh tim PkM Prodi Sistem Informasi Universitas Pelita Harapan adalah pengembangan sistem informasi toko yang mampu mengatasi berbagai kendala yang dialami oleh Toko Sinar Terang. Berikut adalah beberapa detail mengenai solusi berupa fitur sistem informasi toko yang dikembangkan.

Kebutuhan Sistem Fungsional

1. Pelanggan
 - a. Melihat halaman *home*.
 - b. Melihat informasi mengenai kedua cabang.
 - Melihat informasi mengenai berbagai produk yang dijual.
 - Melihat informasi mengenai toko.
 - Melakukan registrasi akun baru.
 - *Reset password* setelah melakukan autentikasi melalui e-mail.
 - Memindai *QR Code* untuk mendapatkan poin.

- Setelah melakukan *login*, *customer* dapat melihat jumlah poin dan *history* poin yang telah dikumpulkan oleh *customer*.

2. Admin

Sistem internal untuk *admin* dapat diakses jika sudah log in:

- Mengelola produk.
- Mengelola pemesanan.
- Mengelola halaman *website customer*.

3. Manager

Fitur sistem internal *role admin* juga dapat digunakan oleh *manager*, ditambah dengan:

- Mengelola pembatalan pemesanan.
- Mengelola *dashboard*.
- Mengelola pelanggan.
- Mengelola cabang.
- Mengelola poin.
- Mengelola pencatatan keuangan.

4. Owner

Fitur sistem internal *role admin* dan *manager* dapat juga digunakan oleh *owner* dengan tambahan:

- Mengelola laporan laba rugi.
- Mengelola *user*.

Kebutuhan Sistem Non Fungsional

1. Operasional

- a. Sistem dapat diakses dengan *smartphone* ataupun komputer yang terhubung dengan akses Internet melalui web browser.

2. Keamanan

- a. Sistem khusus untuk bagian *admin*, *manager*, dan *owner* hanya dapat diakses setelah melakukan autentikasi dengan *email* dan *password* yang terdaftar.
- b. Informasi mengenai poin milik masing-masing *customer* hanya dapat diakses oleh *customer* jika *customer* sudah melakukan autentikasi dengan *email* dan *password* yang telah didaftarkan.
- c. *Password* milik semua *user* dienkripsi terlebih dahulu sebelum masuk ke dalam *database*.
- d. Sistem menampilkan menu-menu yang berbeda berdasarkan hak akses setiap *user*.

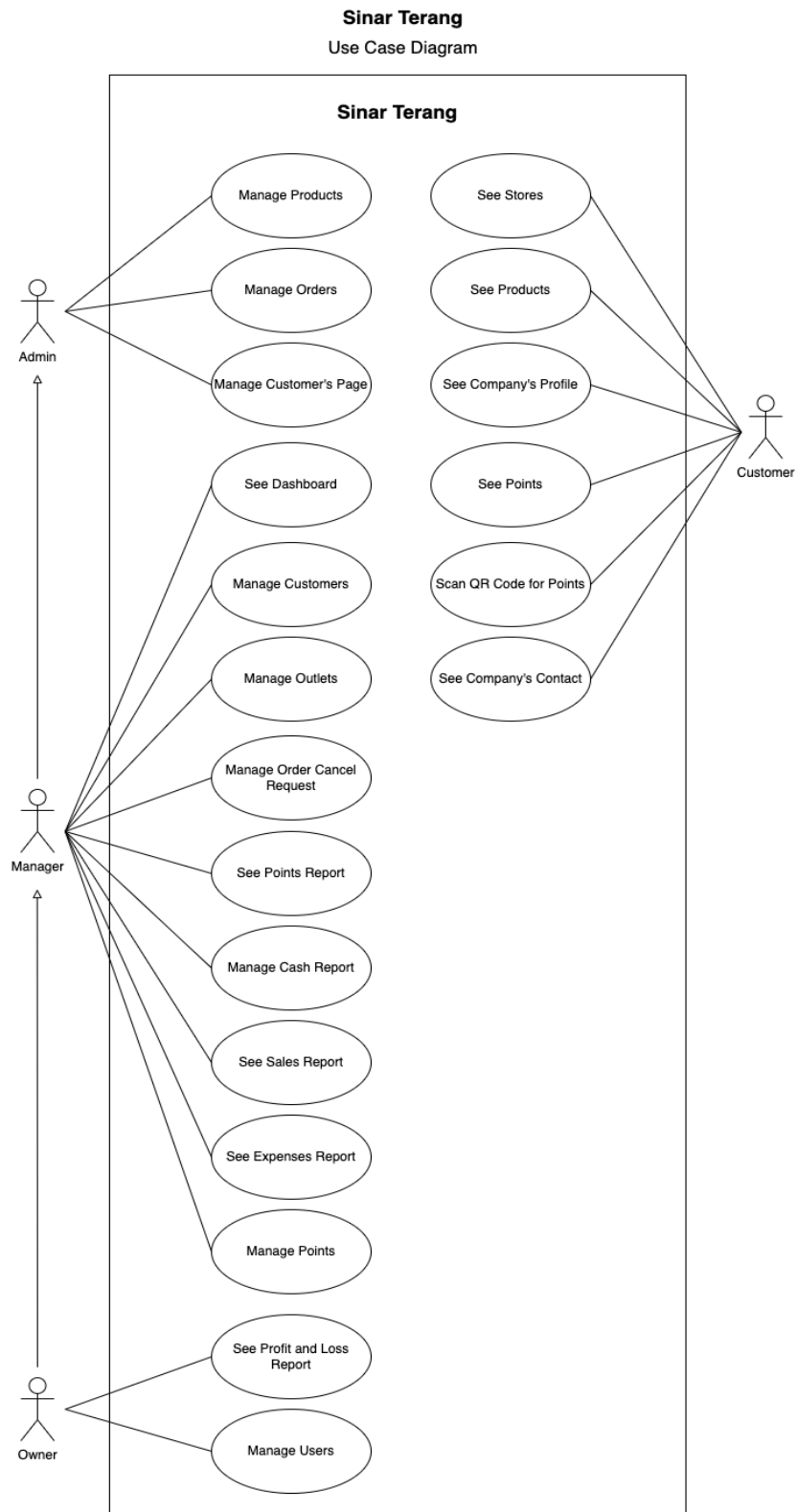
3. Reliabilitas

- a. Sistem dapat diakses dan beroperasi selama 24 jam 7 hari.
- b. Data *user* disimpan dengan aman di dalam *database*.
- c. Informasi pada sistem dapat dimonitor secara *real-time*.

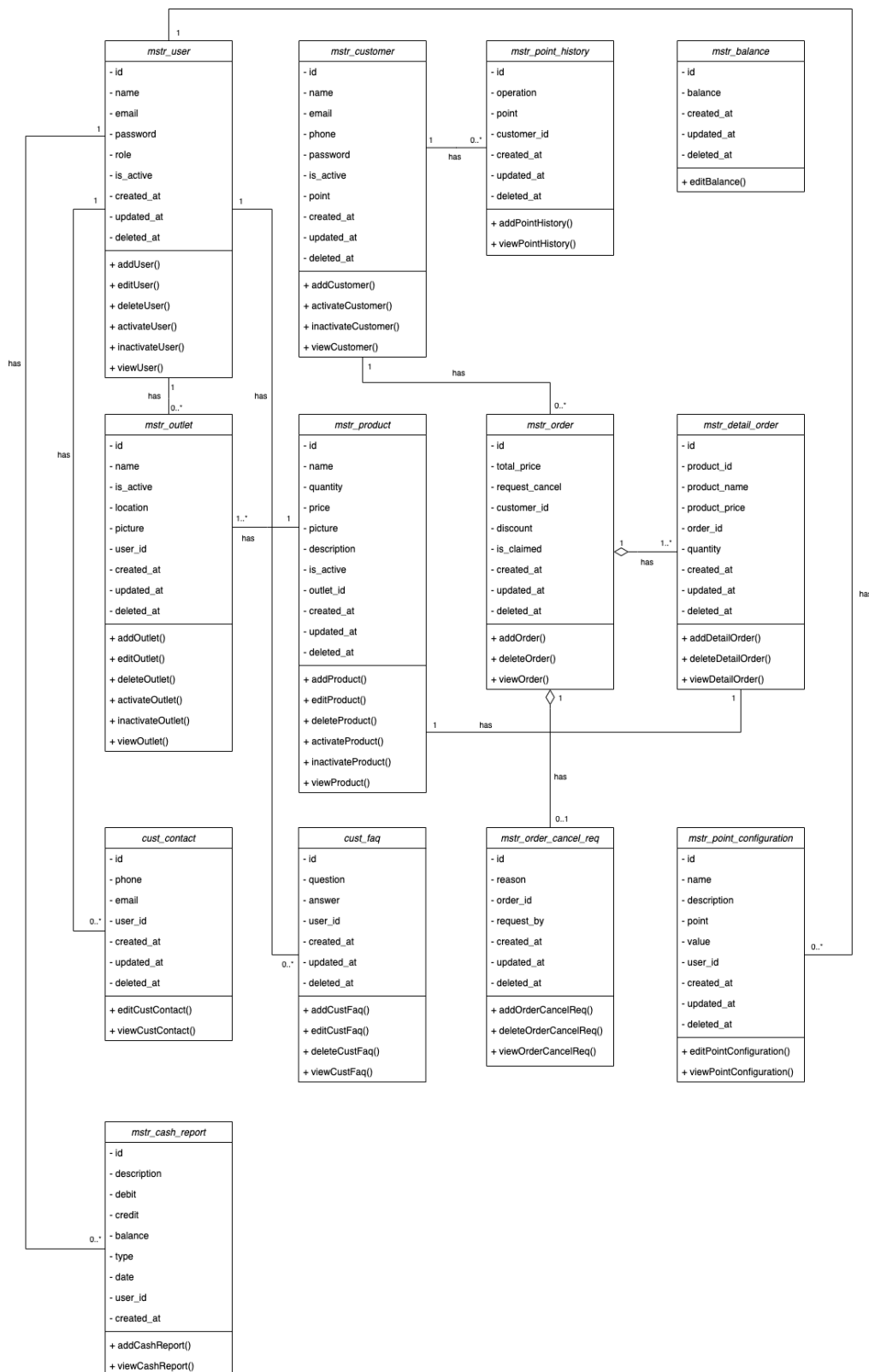
4. Budaya

- a. Sistem menggunakan bahasa Inggris sebagai bahasa pengantar tampilan sistem internal dan bahasa Indonesia sebagai bahasa pengantar tampilan halaman *customer*.

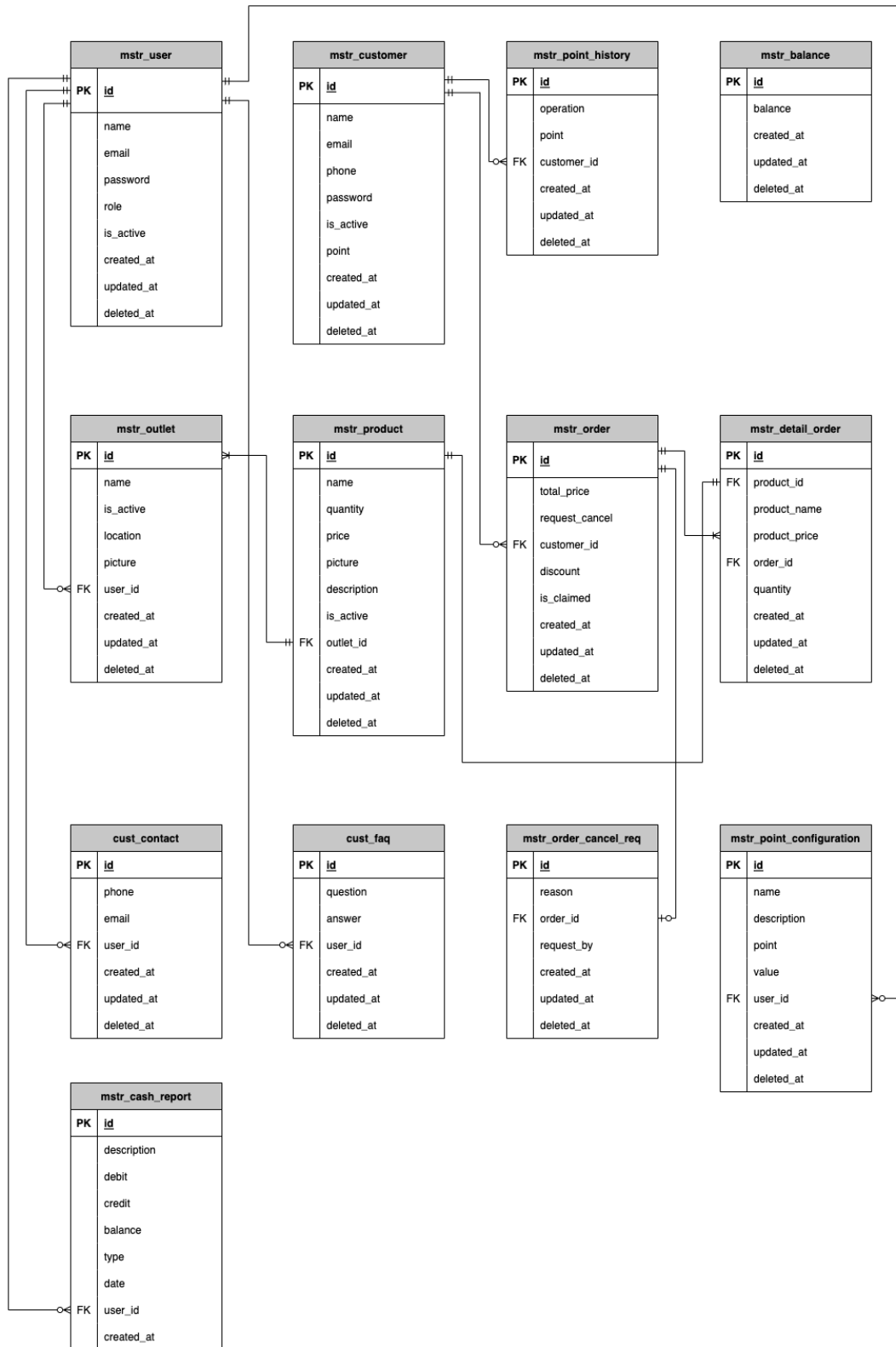
Pengembangan sistem dimodelkan menggunakan UML [15], yaitu *use case diagram* yang dapat dilihat pada gambar 6, *class diagram* pada gambar 7, dan *table relationship diagram* pada gambar 8.



Gambar 6. Use Case Diagram



Gambar 7. Class Diagram



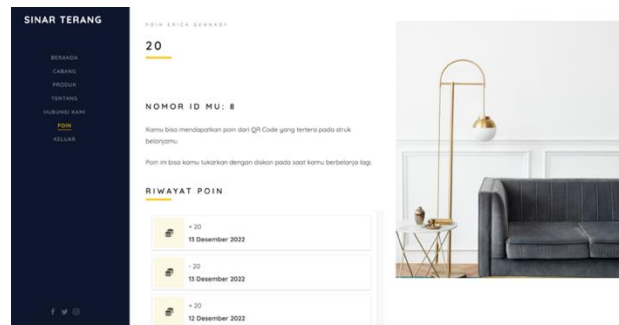
Gambar 8. Relationship Diagram

4.1. Pengembangan Sistem Informasi Toko

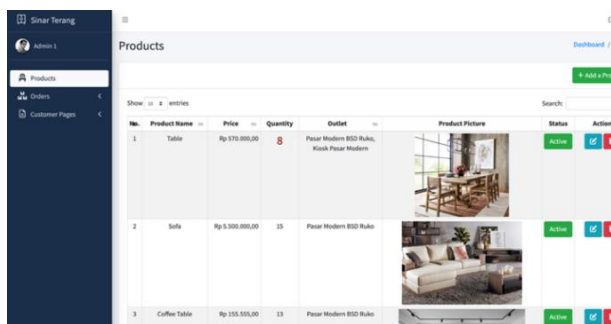
Sistem dapat digunakan oleh berbagai level *user* seperti *customer*, *admin*, *manager*, dan *owner*. Setiap level *user* memiliki limit akses pada fitur-fitur dalam sistem sehingga, sistem memiliki batasan akses untuk masing-masing level. Program loyalitas pelanggan yang diterapkan pada sistem berupa pemberian poin melalui QR Code unik. QR Code unik tersebut tertera pada struk belanja dan didapatkan oleh pelanggan setiap kali mereka melakukan pembelian. QR Code unik yang dipindai oleh pelanggan ini berisi ID pemesanan pelanggan yang telah dienkripsi dengan metode AES-128. Tujuan ID pemesanan yang tersimpan dalam QR Code adalah supaya sistem dapat mengetahui apakah QR Code sudah pernah dipindai sebelumnya. Pada Gambar 9-14 terdapat beberapa contoh tampilan lapisan *user interface* dari beberapa fitur yang ada pada sistem.



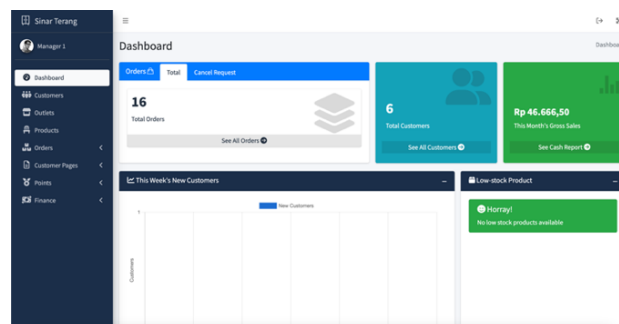
Gambar 9. Halaman Beranda



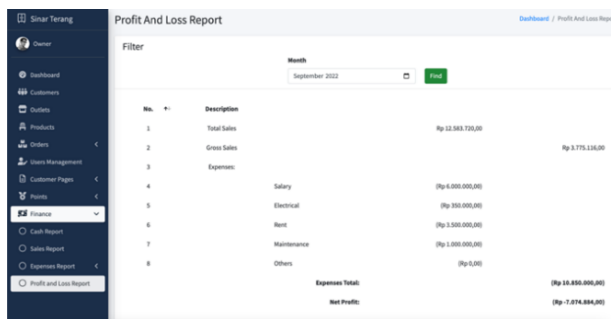
Gambar 10. Halaman Poin



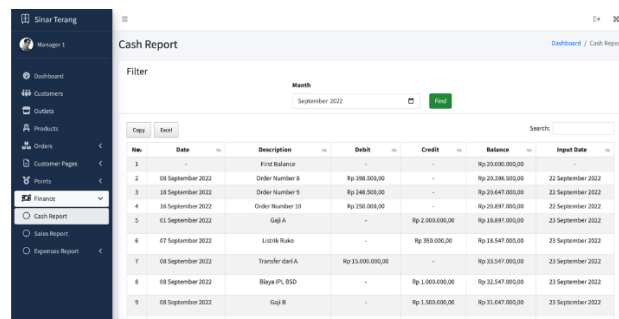
Gambar 11. Halaman Daftar Produk



Gambar 12. Halaman Dashboard



Gambar 13. Halaman Laporan Laba Rugi



Gambar 14. Halaman Cash Report

Pengujian sistem dilakukan dengan metode *black-box testing* yang dilakukan oleh 2 penguji yaitu Bapak Aman dan Bapak Davin Feriyadi pada Desember 2023 secara *on-site*. Kedua penguji melakukan

pengujian sebagai 4 *role* yaitu, *pelanggan*, *admin*, *manager*, dan *owner*. Hasil dari pengujian ini menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dan semestinya (sesuai dengan hasil atau ekspektasi yang diharapkan). Dengan demikian *user* telah menerima sistem yang dikembangkan (*user acceptance testing* terpenuhi). Berikut dua contoh dari hasil pengujian dengan menggunakan metode *black box testing*.

Contoh Script 1: Melihat Invoice Pemesanan

Deskripsi:

Test script ini menjelaskan mengenai proses admin, manager, dan owner melihat invoice pemesanan.

Setup:

- 1) Admin, *manager*, dan *owner* membuka *invoice* pemesanan;
- 2) Admin, *manager*, dan *owner* mencetak *invoice* pemesanan;

Langkah Script

Tabel 2. Uji Fitur Melihat Invoice Pemesanan

| <i>Step #</i> | <i>Test Action</i> | <i>Expected Results</i> | <i>Status</i> |
|---------------|---|---|---------------|
| 1 | Admin, <i>manager</i> , dan <i>owner</i> menekan tombol <i>view</i> pada pemesanan yang ingin dilihat | Sistem menampilkan <i>invoice</i> pemesanan | <i>Passed</i> |
| 2 | Admin, <i>manager</i> , dan <i>owner</i> menekan tombol <i>print</i> pada <i>invoice</i> | Sistem mencetak <i>invoice</i> pemesanan | <i>Passed</i> |

Contoh Script 2: Melihat Halaman Laporan Penjualan

Deskripsi:

Test script ini menjelaskan mengenai proses *manager* dan *owner* melihat halaman laporan penjualan.

Setup:

- 1) *Manager* dan *owner* masuk ke halaman *sales report*.
- 2) *Manager* dan *owner* memilih bulan.

Langkah Script

Tabel 3. Uji Fitur Melihat Laporan Penjualan

| <i>Step #</i> | <i>Test Action</i> | <i>Expected Results</i> | <i>Status</i> |
|---------------|--|---|---------------|
| 1 | <i>Manager</i> dan <i>owner</i> menekan menu <i>finance – sales report</i> pada <i>sidebar</i> | Sistem menampilkan halaman laporan penjualan | <i>Passed</i> |
| 2 | <i>Manager</i> dan <i>owner</i> memilih bulan dan menekan tombol <i>find</i> | Sistem menampilkan laporan penjualan berdasarkan bulan yang telah dipilih | <i>Passed</i> |

4.2. Dokumentasi Penyerahan dan Pelatihan

Penyerahan dan pelatihan sistem dilakukan pada bulan Januari 2024. Penyerahan dilakukan dengan mengunjungi langsung ke Toko Sinar Terang di Kota Tangerang Selatan. Pelatihan penggunaan sistem juga dilakukan di hari yang sama. Beberapa bukti dokumentasi dapat dilihat pada gambar 15 – 20 di bawah ini.



Gambar 15. Dokumentasi 1



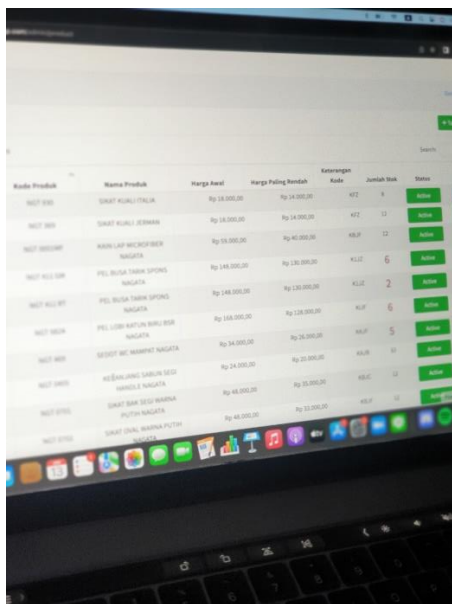
Gambar 16. Dokumentasi 2



Gambar 17. Dokumentasi 3



Gambar 18. Dokumentasi 4



| Kode Produk | Nama Produk | Harga Awal | Harga Paling Rendah | Keuntungan | Jumlah Stok | Status |
|-------------|----------------------------|---------------|---------------------|------------|-------------|--------|
| NEST 001 | SABUN KAYU TELUKA | Rp 18.000,00 | Rp 14.000,00 | 41% | 5 | aktif |
| NEST 002 | SABUN KAYU JERAMBA | Rp 18.000,00 | Rp 14.000,00 | 41% | 11 | aktif |
| NEST 003 | MARSHAP MICROFIBER | Rp 18.000,00 | Rp 14.000,00 | 41% | 12 | aktif |
| NEST 004 | PEL BUKA TAMBOK SPONGE | Rp 148.000,00 | Rp 128.000,00 | 41% | 6 | aktif |
| NEST 005 | PEL BUKA TAMBOK SPONGE | Rp 148.000,00 | Rp 128.000,00 | 41% | 2 | aktif |
| NEST 006 | PEL BUKA TAMBOK SPONGE | Rp 148.000,00 | Rp 128.000,00 | 41% | 6 | aktif |
| NEST 007 | PEL BUKA TAMBOK SPONGE | Rp 148.000,00 | Rp 128.000,00 | 41% | 5 | aktif |
| NEST 008 | SEKRET BCI NAMPENT NAGATA | Rp 24.000,00 | Rp 20.000,00 | 41% | 11 | aktif |
| NEST 009 | KESEK JARUM LARUNG BESI | Rp 24.000,00 | Rp 20.000,00 | 41% | 11 | aktif |
| NEST 010 | SABUN BAKU BESI MANUKA | Rp 48.000,00 | Rp 38.000,00 | 41% | 11 | aktif |
| NEST 011 | SABUN CAJAL MANUKA PULITAN | Rp 48.000,00 | Rp 38.000,00 | 41% | 11 | aktif |
| NEST 012 | SABUN CAJAL MANUKA PULITAN | Rp 48.000,00 | Rp 38.000,00 | 41% | 11 | aktif |

Gambar 19. Dokumentasi 5



Gambar 20. Dokumentasi 6

5. Kesimpulan

Kegiatan PkM ini secara umum berdampak positif terhadap Toko Sinar Terang. Solusi yang dikembangkan mampu mengatasi berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga operasional toko dapat dijalankan dengan lebih baik. Proses pencatatan yang dulunya dilakukan secara manual, dengan adanya sistem ini dapat dilakukan secara digital, sehingga mengurangi beban kerja karyawan dan pemilik dalam menjalankan bisnis toko ini. Selanjutnya supaya Toko Sinar Terang dapat mengatasi masalah atau kendala lain, maka dari itu program PkM ini sebaiknya diadakan secara berkelanjutan. Diharapkan program PkM selanjutnya dapat membantu Toko Sinar Terang untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan operasional bisnisnya.

6. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan tim Dosen Prodi Sistem Informasi Universitas Pelita harapan yang terlibat di dalam kegiatan PkM ini. Ucapan terima kasih penulis juga sampaikan secara khusus kepada pemilik Toko Sinar Terang, Bapak Andy S. Wijaya, sehingga kami mampu melaksanakan dan menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan PkM ini dengan baik dan lancar.

7. Referensi

- [1] A. Y. Permana and P. Romadlon, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Menggunakan Metode SDLC Pada PT. Mandiri Land Prosperous Berbasis Mobile," *SIGMA*, vol. 10, pp. 153-167, 2019.
- [2] KEMENKOPUKM. "Target pemerintah 30 Juta UMKM masuk ekosistem digital Pada Tahun 2024." [Online]. Available: <https://kemenkopukm.go.id/read/target-pemerintah-30-juta-umkm-masuk-ekosistem-digital-pada-tahun-2024>. [Accessed: 21-Mar-2024].
- [3] V. Guerola-Navarro, R. Oltra-Badenes, H. Gil-Gomez, and A. Iturricha Fernández, "Customer relationship management (CRM) and innovation: A qualitative comparative analysis (QCA) in the search for improvements on the firm performance in winery sector," *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 169, pp. 12, 2021.7.

- [4] O. Irnawati and I. Darwati, "Penerapan Model Waterfall Dalam Analisis Perancangan sistem informasi inventarisasi berbasis web," *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 6, no. 2, pp. 109–116, 2020.
- [5] A. I. Susanti and I. Mashuda, "Sistem Informasi Penjualan di Toko Perabot Rumah Tangga Berbasis Customers Relationship Management (CRM)," *Jurnal Tecnoscienza*, vol. 4, no. 2, Apr. 2020.
- [6] Y. Afrianto, N. Br Ginting, S. Suratun, and Y. Nelawati, "Sistem Informasi inventory P.O.S (point of sales) berbasis web pada counter cellular," *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 6, no. 2, pp. 125–134, 2020.
- [7] R. Hermiati, A. Asnawati, and I. Kanedi, "Pembuatan e-commerce Pada Raja Komputer Menggunakan bahasa Pemrograman PHP dan Database mysql," *Jurnal Media Infotama*, vol. 17, no. 1, 2021.
- [8] I. Irianto, "Perancangan Sistem informasi Pembuatan Kartu Tanda Mahasiswa Online di STMIK Royal Kisaran," *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 4, no. 1, pp. 13–20, 2017.
- [9] A. Dennis, B. H. Wixom, and D. P. Tegarden, *Systems Analysis & Design: An Object-Oriented Approach With UML*. Hoboken, NJ: Wiley, 2020.
- [10] M. Destiningrum and Q. J. Adrian, "Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)," *Jurnal Teknoinfo*, vol. 11, no. 2, pp. 30, 2017.
- [11] N. J. Robbins, *Learning Web Design: A Beginner's Guide To HTML, CSS, Javascript, And Web Graphics*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc., 2018.
- [12] A. Vilorio, G. C. Acuña, D. J. Alcázar Franco, H. Hernández-Palma, J. P. Fuentes, and E. P. Rambal, "Integration Of Data Mining Techniques To Postgresql Database Manager System," *Procedia Computer Science*, vol. 155, pp. 575–580, 2019.
- [13] A. Syahrina and T. F. Kusumasari, "Designing User Experience And User Interface Of A B2B Textile E-Commerce Using Five Planes Framework," *International Journal of Innovation in Enterprise System*, vol. 4, no. 01, pp. 44–55, 2020.
- [14] B. Shneiderman, C. Plaisant, M. Cohen, S. Jacobs, and N. Elmqvist, *Designing The User Interface: Strategies For Effective Human-Computer Interaction*. Boston: Pearson, 2018.
- [15] A. Mubarak, "Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan UML (Unified Modeling Language) dan Bahasa Pemrograman PHP (PHP Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek," *Jurnal Informatika dan Komputer (JIKO)*, vol. 2, no. 1, pp. 19-25, 2019.