



Penerapan Metode *Extreme Programming* dalam Pengembangan Aplikasi *Point of Sale* pada Usaha *Phi Phi Thai*

Anggara S

Keamanan Sistem Informasi, Politeknik Negeri Bengkalis, Jl. Bathin Alam Desa Sungai Alam, Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau, Indonesia, 28712.

*Penulis Korespondensi: saputraanggara480@gmail.com

Abstract. *In the current digital era, managing sales transactions manually is inefficient and prone to recording errors. This research aims to develop a web-based Point of Sale (POS) application for the Phi Phi Thai business using the Extreme Programming (XP) software development methodology. XP was chosen for its support of rapid iteration, adaptability to changing user requirements, and strong collaboration between developers and stakeholders. The developed application includes key features such as user registration and login, product ordering, menu and customer management, expense tracking, and financial and sales reporting. Testing was conducted using the Black Box Testing method to ensure that all functionalities performed according to specifications. The implementation results indicate that the application improves operational efficiency, reduces transaction errors, and provides real-time information for business owners to support better decision-making. Furthermore, the application of Extreme Programming (XP) methodology in the development process allows time for regular evaluation and refinement of the application based on feedback from end users. Each iteration produces a version of the software that can be immediately tested and used, minimizing the risk of system failure during final implementation. This approach also encourages lightweight yet relevant documentation and open communication between the technical team and business owners. Thus, the developed Point of Sale application not only meets current functional requirements but also has a high degree of flexibility for further development as Phi Phi Thai's business grows in the future.*

Keywords: *Black Box Testing; Culinary Business; Extreme Programming; Point of Sale; Web Application.*

Abstrak. Pada era digital saat ini, pengelolaan transaksi penjualan secara manual menjadi kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan pencatatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Point of Sale (POS) berbasis web untuk usaha Phi Phi Thai dengan menerapkan metode pengembangan perangkat lunak Extreme Programming (XP). Metode XP dipilih karena mendukung iterasi cepat, fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan pengguna, serta kolaborasi yang intens antara pengembang dan stakeholder. Aplikasi yang dikembangkan memiliki fitur utama seperti registrasi dan login pengguna, pemesanan produk, pengelolaan menu dan pelanggan, pencatatan pengeluaran, serta pelaporan keuangan dan penjualan. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing guna memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan spesifikasi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan transaksi, dan memberikan informasi real-time kepada pemilik usaha untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Selain itu, penerapan metode Extreme Programming (XP) dalam proses pengembangan memungkinkan tim untuk secara rutin melakukan evaluasi dan perbaikan terhadap aplikasi berdasarkan umpan balik dari pengguna akhir. Setiap iterasi menghasilkan versi perangkat lunak yang dapat langsung diuji dan digunakan, sehingga meminimalkan risiko kegagalan sistem saat implementasi akhir. Pendekatan ini juga mendorong dokumentasi yang ringan namun relevan, serta komunikasi terbuka antara tim teknis dan pemilik usaha. Dengan demikian, aplikasi Point of Sale yang dikembangkan tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional saat ini, tetapi juga memiliki fleksibilitas tinggi untuk dikembangkan lebih lanjut seiring pertumbuhan bisnis Phi Phi Thai di masa mendatang.

Kata kunci: Aplikasi Web; *Black Box Testing*; *Extreme Programming*; *Point of Sale*; Usaha Kuliner

1. LATAR BELAKANG

Dalam era digital saat ini, pemanfaatan teknologi informasi menjadi faktor penting dalam mendukung efisiensi dan efektivitas proses bisnis. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi tersebut adalah penggunaan sistem *Point of Sale* (POS) dalam pengelolaan transaksi

penjualan. Sistem POS mampu mempercepat proses transaksi, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta menyediakan laporan penjualan dan keuangan secara real-time.

Usaha kuliner seperti *Phi Phi Thai* yang bergerak dalam bidang minuman teh Thailand menghadapi tantangan dalam pengelolaan transaksi dan data penjualan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan potensi terjadinya kesalahan pencatatan, keterlambatan dalam proses layanan, serta kesulitan dalam penyusunan laporan keuangan dan analisis penjualan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sistem informasi yang terintegrasi dan efisien.

Dalam pengembangan sistem, pemilihan metode yang tepat menjadi hal yang sangat krusial. Metode *Extreme Programming* (XP) dipilih dalam penelitian ini karena memiliki keunggulan dalam fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan pengguna, proses pengembangan yang iteratif dan cepat, serta komunikasi yang intensif antara pengembang dan pengguna. Melalui pendekatan XP, sistem POS dapat dirancang dan dikembangkan secara bertahap berdasarkan kebutuhan riil yang terjadi di lapangan.

Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pengembangan aplikasi POS berbasis web yang dapat digunakan oleh pelanggan, admin, dan pemilik usaha *Phi Phi Thai*. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas proses pemesanan, pengelolaan data, serta menyediakan laporan transaksi yang akurat dan dapat diakses kapan saja.

2. KAJIAN TEORITIS

Kajian teori ini membahas dasar-dasar teoritis dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem *Point of Sale* (POS) menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). Penjelasan teori dan hasil penelitian ini menjadi landasan dalam menyusun dan mengembangkan aplikasi pada penelitian ini.

A. *Point of Sale* (POS)

Point of Sale (POS) adalah sistem informasi yang digunakan untuk mencatat dan mengelola transaksi penjualan secara otomatis. POS berfungsi untuk mempercepat proses transaksi, mencatat data pelanggan, memantau stok barang, dan menghasilkan laporan penjualan. Sistem POS modern dapat diintegrasikan dengan berbagai fitur seperti laporan keuangan dan analisis penjualan, sehingga memberikan manfaat strategis dalam pengambilan keputusan bisnis.

B. Metode *Extreme Programming* (XP)

Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang termasuk dalam pendekatan Agile. XP menekankan pada iterasi pendek,

komunikasi intensif antar tim, dan fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Tahapan utama dalam XP meliputi:

- a) Planning: Menentukan kebutuhan pengguna melalui user stories.
- b) Design: Membuat desain sederhana dan fungsional.
- c) Coding: Pengembangan aplikasi dilakukan secara berkesinambungan dengan prinsip *refactoring* untuk menjaga kualitas kode.
- d) Testing: Dilakukan secara berkala untuk menjamin fungsionalitas sistem berjalan sesuai kebutuhan.

C. Black Box Testing

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang fokus pada pengujian fungsi dari aplikasi tanpa melihat struktur kode internalnya. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan input dan mengevaluasi output yang dihasilkan, apakah sesuai dengan yang diharapkan. Metode ini cocok digunakan dalam pengujian akhir aplikasi oleh pengguna.

D. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Beberapa penelitian sebelumnya memberikan acuan dan inspirasi dalam pengembangan aplikasi ini, di antaranya:

- a) Penelitian oleh *Setiawan (2022)* mengenai pengembangan aplikasi POS berbasis web di Belig Coffee menggunakan metode XP, menunjukkan bahwa XP mampu menghasilkan sistem yang cepat dikembangkan dan mudah diadaptasi terhadap perubahan kebutuhan pelanggan.
- b) *Andika dan Mulyadi (2021)* mengembangkan aplikasi POS berbasis Android dengan XP pada kedai kopi Mokara. Hasilnya menunjukkan XP mendukung proses pengembangan yang fleksibel dan menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan pengguna.
- c) Penelitian lain oleh *Fajri et al. (2020)* menggunakan metode Black Box Testing untuk menguji aplikasi POS. Pengujian dilakukan dengan pendekatan fungsional dan hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai spesifikasi sistem.

E. Landasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan atas dasar kebutuhan akan sistem informasi penjualan yang cepat, efisien, dan mudah diadaptasi dalam usaha mikro seperti Phi Phi Thai. Metode Extreme Programming digunakan sebagai pendekatan karena dinilai cocok untuk pengembangan aplikasi berskala kecil hingga menengah dengan kebutuhan

yang dapat berubah sewaktu-waktu. Selain itu, pendekatan pengujian *Black Box* mendukung proses verifikasi sistem agar sesuai dengan harapan pengguna akhir.

F. Arah Hipotesis

Berdasarkan teori dan studi terdahulu, dapat diasumsikan bahwa penerapan metode Extreme Programming dalam pengembangan sistem Point of Sale dapat meningkatkan efisiensi transaksi, mengurangi kesalahan pencatatan, serta memberikan kemudahan dalam penyusunan laporan penjualan dan keuangan. Walaupun tidak dinyatakan secara tersurat, asumsi ini menjadi dasar dalam pelaksanaan dan evaluasi sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Extreme Programming* (XP), yang merupakan salah satu pendekatan dari Agile Development. Metode XP dipilih karena mampu merespons perubahan kebutuhan pengguna secara fleksibel dan cepat melalui proses iteratif.

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan deskriptif dan kualitatif, di mana proses pengembangan aplikasi dijelaskan secara bertahap berdasarkan siklus metode XP.

B. Metode Extreme Programming (XP)

Metode XP dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu:

- a) **Planning (Perencanaan):** Tahap awal untuk mengumpulkan kebutuhan sistem dari pihak usaha Phi Phi Thai. Kebutuhan ini disusun dalam bentuk *user stories* yang mencerminkan keinginan pengguna.
- b) **Design (Perancangan):** Proses mendesain struktur sistem secara sederhana, termasuk pembuatan Use Case Diagram, Activity Diagram, dan desain antarmuka pengguna (user interface). CRC Cards juga digunakan untuk memetakan tanggung jawab dan interaksi antar kelas.
- c) **Coding (Pengkodean):** Tahap pengembangan kode program menggunakan bahasa PHP, HTML, CSS, dan JavaScript dengan database MySQL. Praktik *refactoring* diterapkan untuk menjaga kualitas dan keterbacaan kode program.
- d) **Testing (Pengujian):** Tahap evaluasi fungsional sistem menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian dilakukan untuk memastikan fitur sistem berjalan sesuai spesifikasi tanpa mengetahui struktur kode secara internal.

C. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui:

- a) Observasi langsung terhadap proses bisnis di usaha Phi Phi Thai
- b) Wawancara dengan pemilik usaha untuk mengetahui kebutuhan sistem
- c) Dokumentasi berupa catatan transaksi, daftar menu, dan proses pelayanan

D. Tools dan Teknologi

Dalam pembangunan aplikasi, digunakan tools dan teknologi berikut:

- a) Bahasa pemrograman: PHP, HTML, CSS, JavaScript
- b) Database: MySQL
- c) Editor: Visual Studio Code
- d) Framework: Laravel (jika digunakan)
- e) Pengujian: Manual testing dengan pendekatan Black Box

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi Point of Sale (POS) berbasis web yang dapat digunakan oleh tiga jenis pengguna, yaitu pelanggan, admin, dan pemilik usaha (owner). Aplikasi ini dikembangkan secara bertahap dengan menerapkan metode Extreme Programming, dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengujian.

A. Hasil Implementasi Sistem

Aplikasi Point of Sale ini memiliki fitur-fitur utama sebagai berikut:

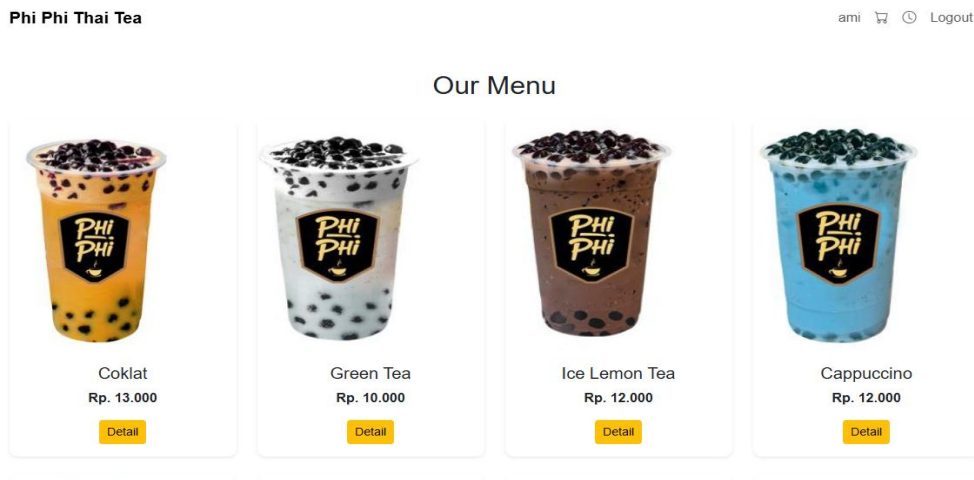
a) Pelanggan (User):

1) Registrasi dan login akun

The image displays two side-by-side screenshots of a web application interface. The left screenshot is for the registration page, titled 'Point of sale phi phi tea'. It features a 'logo' placeholder at the top, followed by input fields for 'Nama', 'Email', 'Nomor Hp', 'Password', and 'Konfirmasi password'. A blue 'Daftar' button is positioned at the bottom. The right screenshot is for the login page, titled 'pengguna phi phi thai tea'. It also has a 'logo' placeholder, followed by input fields for 'nomor hp' and 'password'. A blue 'masuk' button is located at the bottom.

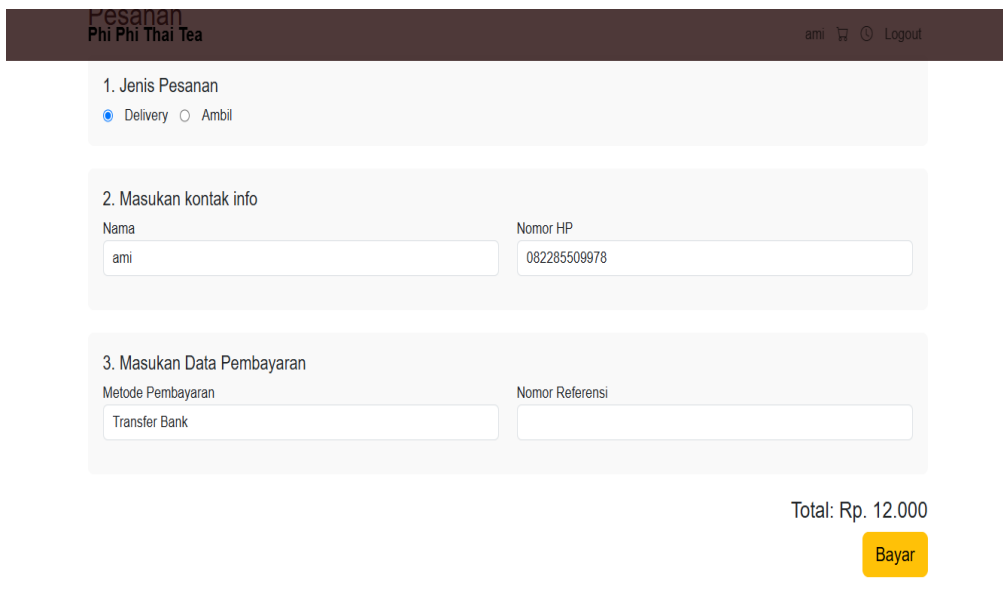
Gambar 1. Registrasi dan login akun

2) Melihat daftar menu dan harga



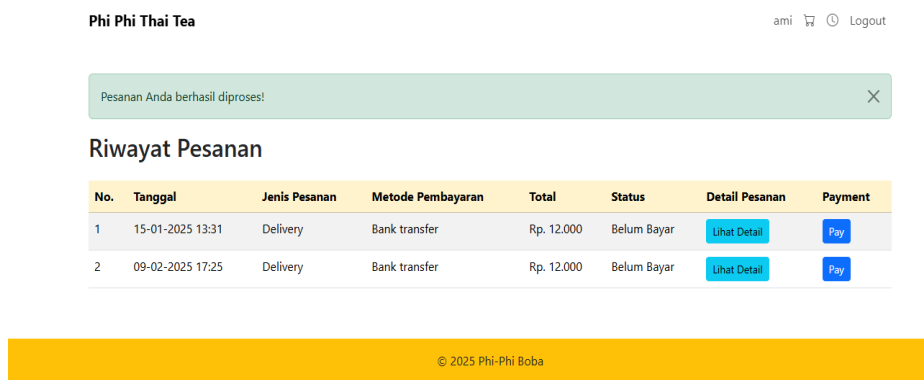
Gambar 2. Daftar menu dan harga

3) Melakukan pemesanan dan memilih metode pembayaran



Gambar 3. Pemesanan dan memilih metode pembayaran

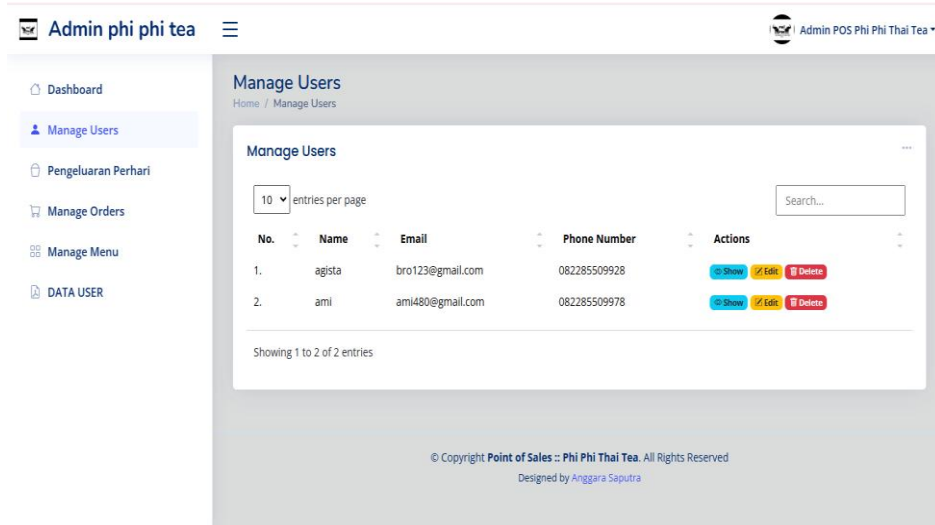
4) Melihat riwayat pesanan



Gambar 4. Riwayat pesanan

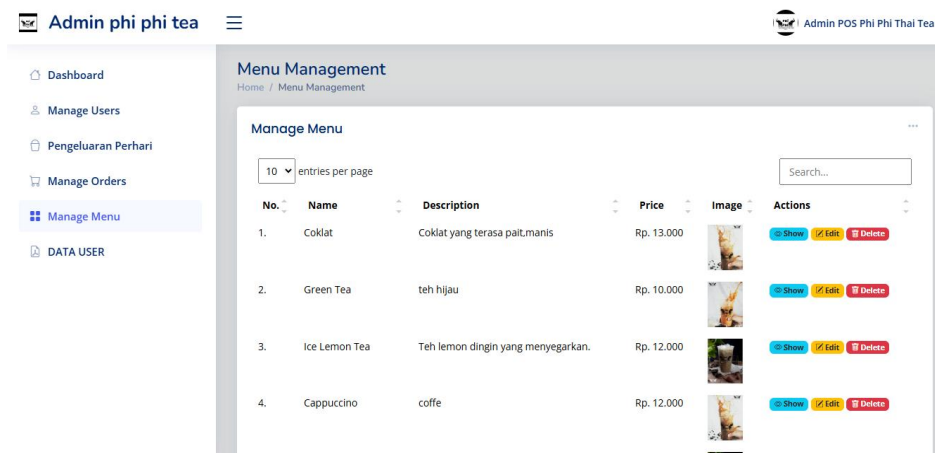
b) Admin:

1) Mengelola data pelanggan



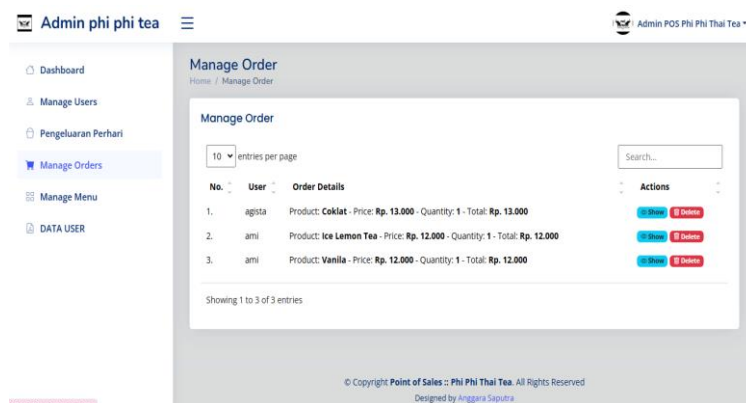
Gambar 5. Mengelola data pelanggan

2) Mengelola daftar menu (tambah/edit/hapus)



Gambar 6. Mengelola daftar menu

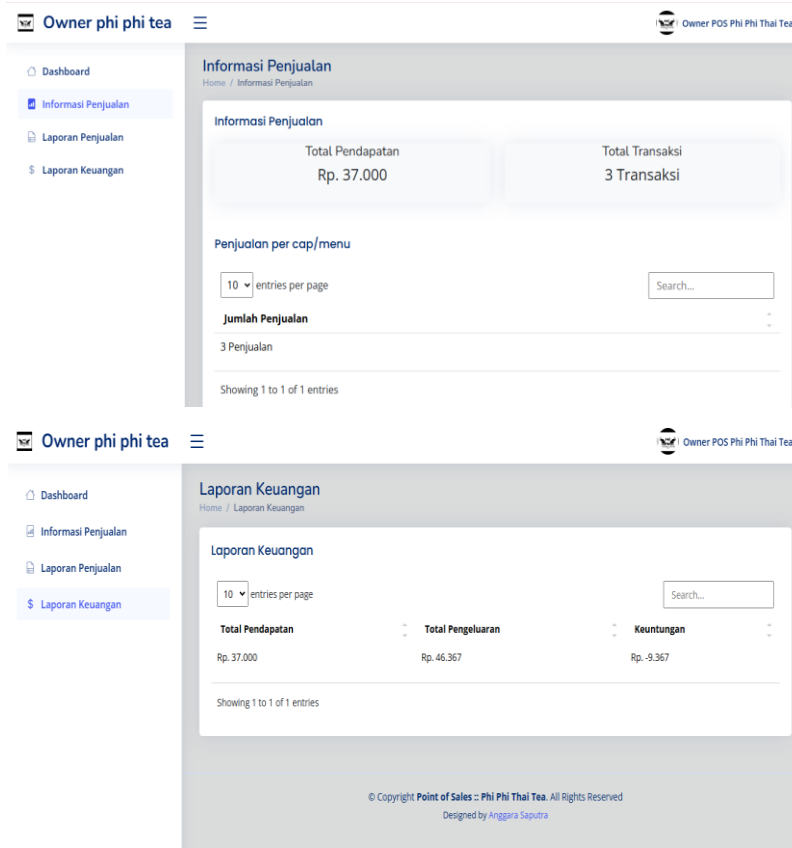
3) Mengelola status pesanan



Gambar 7. Mengelola status pesanan

c) Owner:

1) *Melihat laporan penjualan dan laporan keuangan*



Gambar 8. Laporan penjualan dan laporan keuangan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Extreme Programming dalam pengembangan aplikasi Point of Sale berbasis web pada usaha Phi Phi Thai mampu memberikan solusi yang efektif terhadap berbagai permasalahan operasional yang sebelumnya dihadapi. Aplikasi ini mempermudah pencatatan transaksi secara digital, mempercepat proses pelayanan, serta menyediakan laporan penjualan dan keuangan yang dapat diakses secara real-time oleh pemilik usaha. Metode Extreme Programming terbukti sangat membantu dalam proses pengembangan sistem karena mendukung kerja secara iteratif, kolaboratif, dan fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Selain itu, hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa semua fitur dalam aplikasi berjalan sesuai dengan spesifikasi yang dirancang, sehingga sistem dapat diandalkan dalam operasional sehari-hari. Penggunaan teknologi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja, tetapi juga memperkuat sistem informasi usaha kecil seperti Phi Phi Thai dalam menghadapi perkembangan dunia digital.

A. SARAN

Meskipun aplikasi Point of Sale yang dibangun telah memenuhi kebutuhan dasar operasional usaha, namun masih terdapat ruang untuk pengembangan lebih lanjut agar sistem menjadi lebih optimal. Pengembangan aplikasi ke platform mobile seperti Android dan iOS sangat disarankan untuk memberikan kemudahan akses bagi pengguna di berbagai kondisi. Selain itu, fitur-fitur tambahan seperti notifikasi otomatis, integrasi dengan sistem pembayaran digital, dan dashboard analitik yang lebih lengkap akan sangat berguna untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan pengambilan keputusan yang lebih strategis. Dari sisi teknis, peningkatan keamanan data juga menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan, misalnya dengan menambahkan sistem enkripsi atau autentikasi ganda untuk melindungi data pengguna dan transaksi. Di sisi lain, dibutuhkan juga pelatihan atau panduan penggunaan sistem yang mudah dipahami agar seluruh pengguna, baik pelanggan, admin, maupun owner, dapat memanfaatkan aplikasi secara maksimal. Dengan pengembangan yang berkelanjutan, aplikasi ini diharapkan dapat terus mendukung pertumbuhan usaha dan menjadi fondasi bagi transformasi digital di sektor UMKM.

DAFTAR REFERENSI

- Ananda, T., & Setiawan, M. (2019). Sistem point of sale berbasis web untuk usaha kuliner. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 5(2), 87-94. <https://doi.org/10.24176/sitech.v2i2.3577>
- Andriani, L., & Firmansyah, H. (2020). Pengembangan sistem informasi kasir menggunakan metode XP. *Jurnal Sistem dan Aplikasi*, 6(3), 105-112.
- Astuti, M., & Fadillah, R. (2022). Penerapan model Extreme Programming pada pengembangan aplikasi pemesanan online. *Jurnal Sistem Informasi dan Sains*, 10(3), 99-106.
- Hendra, R., & Susanto, E. (2020). Pengujian perangkat lunak menggunakan metode black box pada sistem POS. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(2), 98-104.
- Kurnia, D., & Prasetyo, B. (2023). Pengembangan aplikasi kasir berbasis web menggunakan metode XP. *Jurnal Komputer dan Informatika*, 17(1), 12-20.
- Nugraha, E., & Purnomo, D. (2021). Perancangan sistem point of sale berbasis web dengan PHP dan MySQL. *Jurnal Rekayasa dan Sistem*, 13(2), 142-150.
- Pratama, A., & Rachman, F. (2023). Implementasi metode Extreme Programming pada pengembangan sistem informasi penjualan berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem*, 11(1), 45-53.
- Putri, R., & Saputra, Y. (2020). Implementasi sistem point of sale pada UMKM menggunakan metode Agile. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 8(1), 56-63. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i4.39980>

- Rahayu, I., & Hidayat, A. (2021). Pengujian sistem informasi penjualan menggunakan black box testing. *Jurnal Teknologi dan Aplikasi*, 9(1), 55-62.
- Santoso, H., & Yulianto, A. (2023). Analisis penggunaan Extreme Programming untuk pengembangan sistem informasi penjualan. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 14(2), 77-85.
- Sari, N., & Ramadhan, F. (2022). Aplikasi point of sale dengan integrasi laporan keuangan berbasis web. *Jurnal Teknologi dan Bisnis Digital*, 4(2), 130-138.
- Syahputra, D., & Hartono, R. (2021). Penerapan black box testing pada aplikasi kasir berbasis Android. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa*, 9(3), 88-95.
- Wijaya, P., & Lestari, D. (2021). Rancang bangun aplikasi point of sale menggunakan Extreme Programming. *Jurnal Ilmu Komputer*, 9(2), 40-48.
- Wulandari, S., & Nugroho, B. (2022). Rancang bangun aplikasi point of sale berbasis web menggunakan framework Laravel. *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, 8(2), 120-128. <https://doi.org/10.55606/jutiti.v2i3.494>
- Yusuf, A., & Fikri, M. (2023). Sistem informasi point of sale pada toko retail berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 15(2), 67-75.