



PERANCANGAN APLIKASI TOP UP GAME METODE SCRUM BERBASIS WEBSITE

Abid Abiyu¹, Arinta Jasmine², Davina Jasmin³

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi,
Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

abidleksono98@gmail.com¹, arintajs06@gmail.com², davinaajasmin144@gmail.com³

Abstrak

Popularitas game online di kalangan masyarakat mendorong kebutuhan terhadap layanan top-up yang cepat, aman, dan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi top-up game web dalam metode Scrum studi kasus pada Empeshop – se bintang I web layanan top-up game. Scrum dipilih karena melalari fleksibel dalam pengelolaan proyek kompleks berorientasi pada kebutuhan pengguna. Rancangan kembali dilakukan dalam beberapa sprint, yang meliputi proses perencanaan, perancangan UI/UX, membuat fitur utama seperti katalog game, integrasi metode pembayaran, sistem notifikasi, dan peningkatan transaksi manajemen real-time. Evaluasi dilakukan setelah akhir setiap sprint merupakan aplikasi berdasarkan pengguna feedback untuk memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan secara bertahap. Penelitian ini menemukan bahwa Scrum dapat meningkatkan efisiensi pengembangan dan tendapkan adaptabilitas lingkungan aplikasi terhadap penurunan dibutuhkan. Aplikasi top-up game web untuk Empeshop kita generate memiliki UI yang ramah pengguna, sistem pembayaran yang aman dan manajemen pesanan dengan baik segera awal karena seseambil pengalaman pengguna.

Kata kunci: Aplikasi, Metode Scrum, Top-up game, Website

Abstract

The popularity of online games among the public drives the need for fast, safe, and effective top-up services. This research aims to produce a web game top-up application using the Scrum method as a case study on Empeshop – a leading web game top-up service. Scrum was chosen because it is flexible in managing complex projects oriented towards user needs. The design is redone in several sprints, which include the planning process, UI/UX design, creating main features such as a game catalog, payment method integration, notification systems, and real-time transaction management improvements. Evaluation is conducted at the end of each sprint, applying user feedback to ensure the application gradually meets the needs. This research found that Scrum can improve development efficiency and enhance the adaptability of the application environment to changing requirements. The web game top-up application for Empeshop we generated

Article History

Received: Desember 2024
Reviewed: Desember 2024
Published: Desember 2024

Plagirism Checker No 234
Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author
Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



has a user-friendly UI, a secure payment system, and good order management right from the start due to its user experience.

Keyword: *Application, Scrum Method, Game Top-up, Website*

PENDAHULUAN

Industri game online di Indonesia semakin berkembang seiring dengan peningkatan jumlah pengguna internet dan pengguna game dari berbagai platform. Di antaranya migrasi pengguna yang dramatis, dengan permintaan yang cukup tinggi terhadap layanan top-up yang bisa dimanfaatkan pada permainan demi kelancaran permainan melibatkan tukarut item, mata uang virtual, dan berbagai premium fitur game. Dengan sistem ini, pengguna dapat dengan mudah melakukan top up game tanpa harus pergi ke toko fisik atau menggunakan metode pembayaran yang rumit [1]. Salah satu tantangan di samping itu merupakan dalam pencarian pengguna terhadap layanan top-up yang cepat, mudah, dan aman. Melalui riset pasar para pengguna saat ini, banyak platform penyedia layanan top-up game yang cenderung mempengaruhi search engagement dengan memberikan platform yang user-friendly, dapat diandalkan, serta dapat mengedepankan kebutuhan pengguna. Empeshop mencoba memfacterkan upaya itu lebih lanjut dengan memberikan solusi yang cepat dan aman bagi pasar ini. Namun, dalam upaya memperbaiki kualitas layanan dan pengalaman secara bersamaan, dibutuhkan sebuah pengembangan aplikasi berbasis web yang lebih baik dan responsif oleh pengguna. Aplikasi ini juga memerlukan pengembangan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna yang dinamis dengan kualitas tersebut. Sehingga metode pengembangan perangkat lunak yang tepat harus tercipta guna membuat aplikasi yang berkembang sesuai dengan kebutuhan pengguna saat itu [2]. Metode Scrum sebagai kerangka kerja yang terintegrasi dengan pendekatan Agile diprakarsai sebagai Framework pengembangan aplikasi yang kurang terbatas dan flexible. Scrum mengajarkan artefacts yang merupakan pendekatan iteratif dan flexibel dalam pembiayaan yang memberikan efek yang besar pada hasil didalam waktu yang cepat. Dengan metode itu aplikasi pengembangan terprolomasi yang didalamnya terdapat pengguna yang terlibat dalam setiap iterasinya untuk memastikan umpan balik yang diperlukan pada aplikasi yang diusung. Sehingga tujuan penelitian ini untuk merancang aplikasi top-up game web menggunakan metode Scrum dengan harapan menyokong kinerja dan tatacara Empeshop yang lebih baik terhadap tatacara – pengguna [3].

METODE PENELITIAN

1. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakn pada penelitian ini dapat memperoleh informasi yang relevan dan mendalam mengenai perancangan aplikasi top-up game dengan metode Scrum menyasar sejumlah metode utama. Contoh metode adalah :

1) Pengumpulan Data

- a. Wawancara adalah salah satu metode pengumpulan data dengan cara bertanya dan mendengarkan langsung secara verbal kepada sumber informasi, di sini peneliti adalah manusia yang berperan sebagai pemilik-kritis dan bulan terkait di antara pengguna, pengembang, dan pemangku kepentingan lainnya. Pengumpulan data yang dilakukan ini bertujuan untuk mendapat data-depth lebih jauh mengenai



kebutuhan pengguna, masalah yang dihadapi selama pengembangan aplikasi, efek yang diharapkan penggunaannya terhadap salah satu ferson di dalam aplikasi yang akan dikembangkan. Data yang diperoleh dari wawancara akan memberikan gambaran riil masalah yang ada serta bagaimana aplikasi top-up game berbasis web yang dimaksud capai ekspektasi pengguna.

- b. Observasi dilakukan dengan cara mempelajari langsung bahan penelitian yaitu proses pengembangan aplikasi, interaksi pengguna pada aplikasi yang sedang dikembangkan. Peneliti bekerja untuk observasi alur kerja pengembang, implementasi Scrum di tim dan bagaimana fitur-fitur aplikasi dilihat dan diperbaiki dengan umpan balik pengguna. Data observasi diharapkan dapat memberikan gambaran konkrit beberapa tantangan dan hambatan saat pengembangan aplikasi top-up game.
- c. Studi Pustaka adalah metode pengumpulan data yang melibatkan membaca buku-buku, artikel, dan jurnal-jurnal ilmiah yang berkaitan dengan topik penelitian kami yaitu pengembangan aplikasi web, metode Scrum, pengetahuan tentang manajemen proyek " Managing Software Projects in a Competitive Environment masalah" metode ini bertujuan agar dapat memberi pemahaman teoritis yang lebih dalam tentang setiap konsep dasar maupun prinsip-prinsip yang digunakan dalam pengembangan Aplikasi Web, selain itu sebagai rujukan dalam merancang solusi untuk masalah yang terjadi selama penelitian .

2) Pembuatan Program atau Implementasi Berbasis *Website*

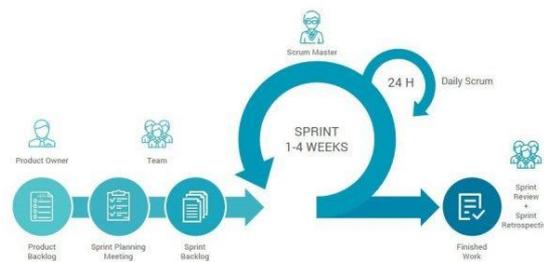
Pada tahap ini, pengembangan aplikasi top up game lambat yang berbasis web akan dibangun melalui proses penting seperti analisis, desain, dan coding. Sangat penting untuk melakukan semua langkah-langkah ini untuk memastikan bahwa program yang dibangun dapat beroperasi dengan tepat, memenuhi kebutuhan pengguna, dan termasuk dalam metodologi Scrum yang digunakan untuk proyek ini. Tahapan-tahapan berikut adalah sebagai berikut:

- a. Analisis: Tahapan pertama melibatkan pemahaman tentang kebutuhan dan masalah yang akan diselesaikan melalui pembuatan aplikasi top up game berbasis web. Fokus pekerjaan ini adalah melakukan pemeriksaan produk atau subkomponen aplikasi sederhana. Ini termasuk fitur pembayaran, manajemen transaksi, dan interaksi pengguna di antarmuka aplikasi.
- b. Desain: Tahap perancangan yang digunakan untuk menjadi dasar dari pembuatan objek, komponen, serta struktur dari sebuah system.
- c. Coding: Proses pembuatan kode perangkat lunak berdasarkan desain yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini, pengembang akan menulis kode menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi berbasis web, seperti HTML, CSS, JavaScript, dan PHP atau framework terkait lainnya. Coding juga meliputi implementasi logika bisnis, pengelolaan basis data, serta pengintegrasian sistem pembayaran untuk mendukung transaksi top-up game. Proses ini dilakukan dengan mengikuti standar pengkodean yang baik dan melakukan pengujian berkala untuk memastikan bahwa setiap fitur aplikasi berfungsi dengan baik.

2. Model Perancangan

Model perancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut Gambar 1. Berdasarkan model tersebut, metode yang digunakan adalah Metode *Scrum* [4]. Secara singkat, alur metodologinya terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

- Mencari Literatur: Mencari referensi tentang pengembangan aplikasi top-up Mobile Legends.
- Analisis Kebutuhan Sistem: Membantu mencari kebutuhan pengguna dan fitur-aplikasi yang perlu didapat.
- Menyusun Backlog Produk: Menyusun daftar backlog produk dan merancang urutannya sesuai analisis kebutuhan.
- Melakukan Sprint Planning: Membuat desain sistem database yang akan digunakan dalam pengembangan.
- Melaksanakan Sprint: Pengembangan dan implementasikan fitur mengacu kepada backlog tersebut.
- Melakukan Pengujian: Bukti di akhir setiap sprint bahwa aplikasi berjalan secara keren dan bisa dilihat.
- Membuat Laporan Akhir: Mengulas kembali dan membuat pembahasan dimana dan apa yang perlu diperbaiki [5].



Gambar 1 Metode Scrum

3. Konteks Penelitian

Penelitian dengan menggunakan *Empeshop* yang merupakan studi kasus pengembangan aplikasi top up mobile legend. Fokus penelitian ini adalah manajemen produk yang terorganisir *Scrum*, yaitu metode kami untuk memastikan setiap tahapan pengembangan yang kami lakukan akan memiliki perencanaan yang menyeluruh, dan terarah.

4. Analisis Sistem

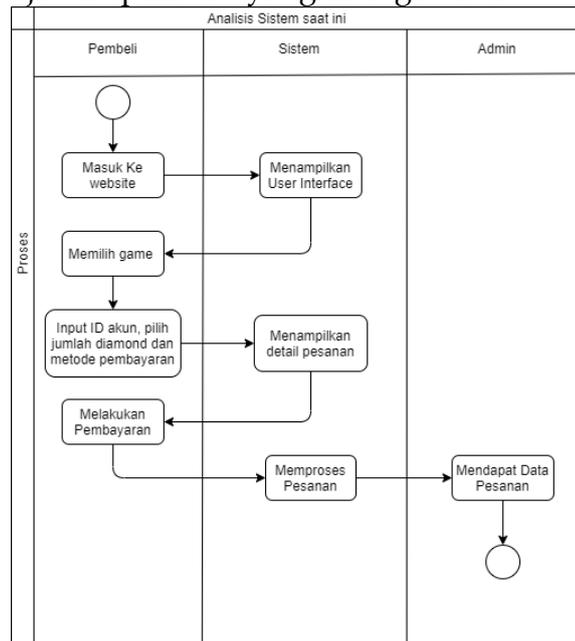
Analisis sistem merupakan kajian mengenai sistem yang telah disiapkan dengan tujuan untuk merancang system yang baru atau yang telah diperbaharui. Tahapan analisis system ini adalah langkah yang sangat krusial dan sangat penting, karena jika ada kesalahan pada tahap ini, maka akan berakibat pada kesalahan di tahap berikutnya [6]. Gambar 2 menunjukkan analisis system berjalan.

1) Analisis Sistem Saat Ini

Analisis sistem selanjutnya dilakukan terhadap sistem yang sebenarnya sebelum adanya pembaruan terkait pengembangan aplikasi *Empeshop*. *Empeshop* adalah platform website-based yang dikembangkan untuk mempermudah dan meningkatkan layanan top up Mobile Legends. Sistem saat ini memiliki kelemahan sebagai berikut:

- a. Waktu verifikasi lama: Proses verifikasi dan eksekusi top-up memerlukan waktu yang lebih dari yang pengguna harapkan.
- b. Riwayat top-up tidak terlihat: Pengguna tidak bisa melihat riwayat top-up yang pernah digunakan untuk insentif mereka tanpa transparannya.
- c. Butuh fihak data yang tak tersifatkan: Tidak ada yang mendukung pengguna menyimpan data transaksi transaksi pemesanan kepada metode pembayaran.

Peningkatan sistem ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan di atas dengan mengintegrasikan fitur otomatisasi proses transaksi, metode pembayaran yang lebih variatif, dan sistem manajemen pesanan yang terorganisir.



Gambar 1 Analisis Sistem Berjalan

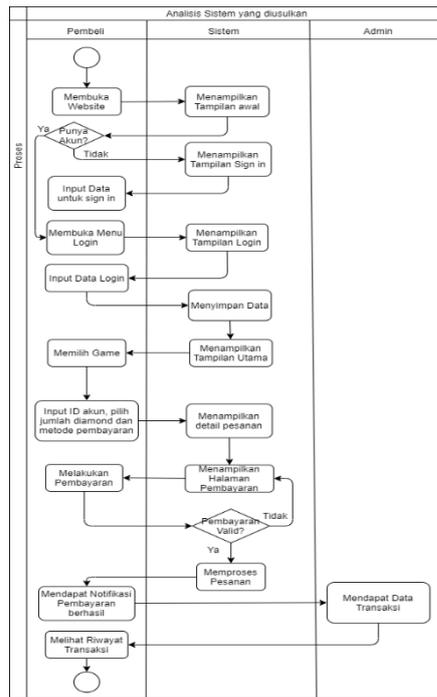
2) Analisis Sistem Usulan

Sistem program yang diusulkan adalah sebuah website berbasis aplikasi dengan tujuan utama untuk mempermudah proses transaksi di Empeshop. Berikut adalah beberapa poin penting mengenai sistem ini:

Fitur Utama:

- a. Transaksi Efisien: Memfasilitasi penjualan dan top-up Mobile Legends dan mengotomatiskan proses pengiriman voucher.
- b. Platform Pemasaran: Meningkatkan visibilitas dan penjualan toko dan menyediakan alat pemasaran modern.
- c. Pengalaman Pengguna yang Ditingkatkan: Antarmuka pengguna yang ramah dan intuitif dan fitur-fitur modern untuk memudahkan navigasi.
- d. Manfaat Sistem: Mengurangi Ketergantungan Interaksi Langsung dan meminimalkan kebutuhan komunikasi antara admin dan pengguna.
- e. Automasi Proses: Mempercepat transaksi dan pengiriman voucher.
- f. Analisis Sistem: Menunjukkan analisis sistem usulan, yang mencakup diagram alur proses dan arsitektur sistem.

Gambar 3 menunjukkan analisis sistem usulan.



Gambar 2 Analisis Sistem Usulan

5. Perancangan Database

Database atau basis data adalah komponen penting dalam sistem web yang memengaruhi struktur dan desain aplikasi secara keseluruhan. Basis data berfungsi sebagai tempat penyimpanan data yang mendukung pengelolaan informasi secara terstruktur dan efisien [7] dalam aplikasi website Empeshop. Gambar 4 menunjukkan skema dari *Use Case* Admin dan Pengguna.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram memberikan gambaran visual mengenai interaksi antara pengguna dan sistem dalam aplikasi *website* Empeshop [8]. Berikut adalah penjelasan mengenai *Use Case* untuk Admin dan Pengguna:

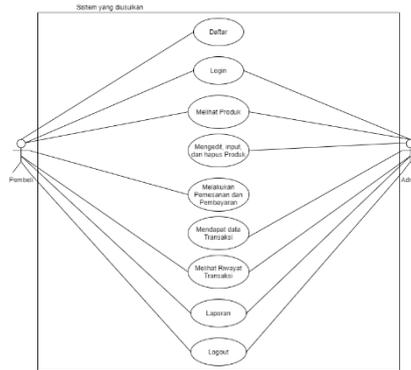
Use Case Admin

1. Kelola Produk: Menambah, mengubah, atau menghapus data produk seperti *voucher* atau saldo *top-up*.
2. Kelola Transaksi: Melihat dan memproses transaksi pengguna, termasuk verifikasi pembayaran.
3. Kelola Laporan: Menghasilkan laporan penjualan dan aktivitas sistem.
4. Kelola Pengguna: Mengelola data pengguna, seperti pembatasan atau pembaruan informasi akun.

Use Case Pengguna

1. Lakukan Top-up: Memesan dan membayar produk secara otomatis.
2. Lihat Riwayat Transaksi: Memantau histori pembelian secara real-time.
3. Kelola Profil: Memperbarui data akun seperti nama, email, atau metode pembayaran preferensi.

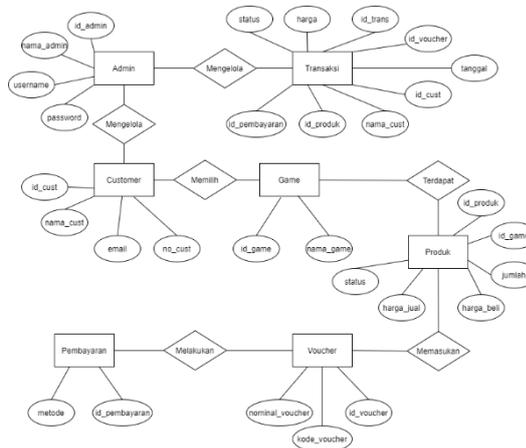
4. Cek Status Pesanan: Memeriksa apakah pesanan sudah selesai atau sedang diproses.



Gambar 4 Diagram Use Case

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

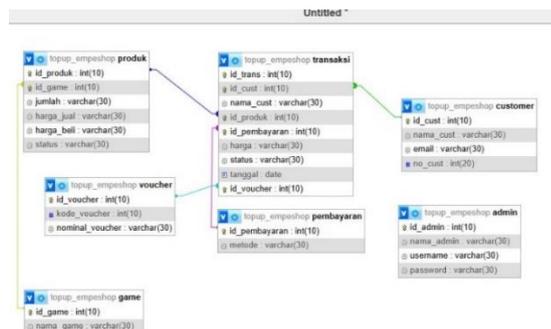
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah alat yang sangat berguna dalam merancang basis data, menggambarkan hubungan antar entitas dengan jelas [9]. Gambar 5 adalah ERD yang ada pada sistem ini.



Gambar 3 Entity Relationship Diagram

3. Logical Record Structure

Logical Record Structure adalah representasi yang mendetail tentang bagaimana entitas dan atribut dari Entity Relationship Diagram (ERD) diimplementasikan dalam bentuk tabel pada basis data [10]. Logical Record Structure ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana data akan disusun dan disimpan dalam sistem Empeshop, sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi dalam ERD. Gambar 6 adalah Logical Record Structure.

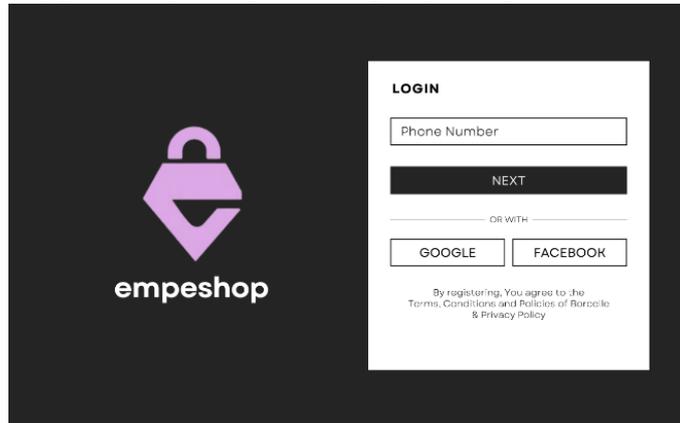


Gambar 4 Logical Record Structure

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Halaman *Log in*

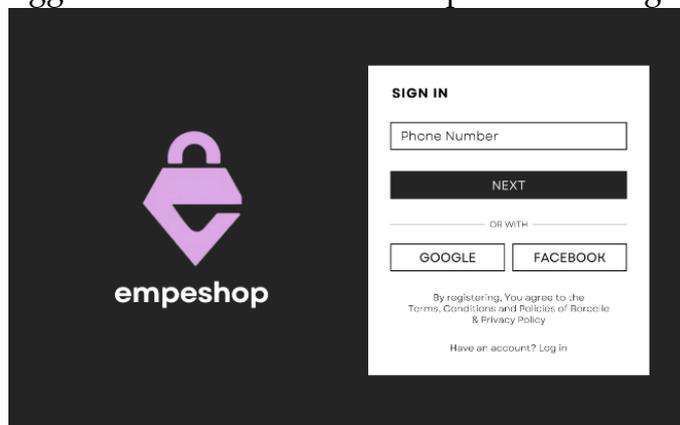
Fitur login sangat penting dalam website top-up diamond Mobile Legends seperti Empeshop karena memberikan keamanan sistem yang dapat melindungi data pribadi pengguna, termasuk informasi transaksi dan preferensi pembayaran. Dengan adanya akun pribadi, setiap pengguna dapat memastikan bahwa hanya mereka yang memiliki akses ke informasi tersebut, sehingga mengurangi risiko penyalahgunaan atau kebocoran data.



Gambar 5 Halaman *Log in*

2. Halaman *Sign in*

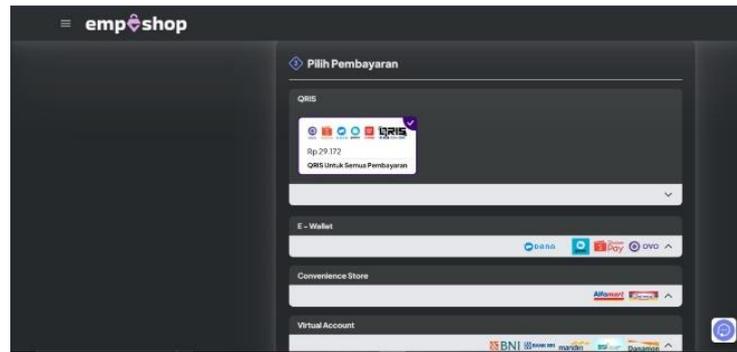
Sama seperti fitur login, fitur sign in pun juga sama penting dibuat dengan desain yang memudahkan pengguna untuk masuk ke akun pribadi masing-masing.



Gambar 6 Halaman *Sign in*

3. Halaman Metode Pembayaran

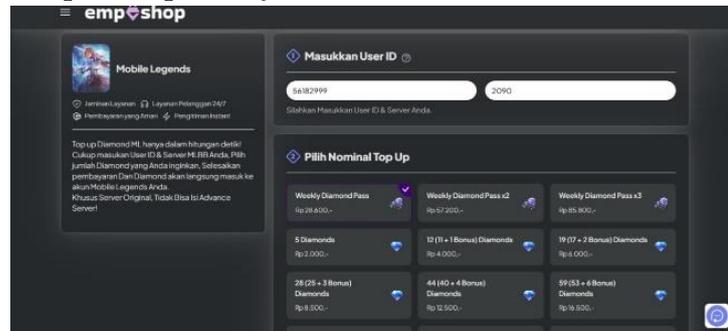
Halaman Metode Pembayaran adalah halaman setelah pengguna memilih produk yang ingin dibelinya dan bersedia membayar barang tersebut. Halaman ini memberi pengguna kemungkinan untuk memilih metode pembayaran untuk membayar barang mereka yang ingin mereka beli di Empeshop. Halaman ini memiliki beberapa sub bagian. Pertama adalah pemilihan metode pembayaran yang ingin dibayar oleh pembeli (seperti *transfer bank*, *e-wallet*, *convenience store*, dan *virtual account*) dan juga pembeli dapat memasukkan kode promo empeshop yang didapatkan melalui akun *Instagram* empeshop setiap bulannya.



Gambar 7 Halaman Metode Pembayaran

4. Halaman Pembelian

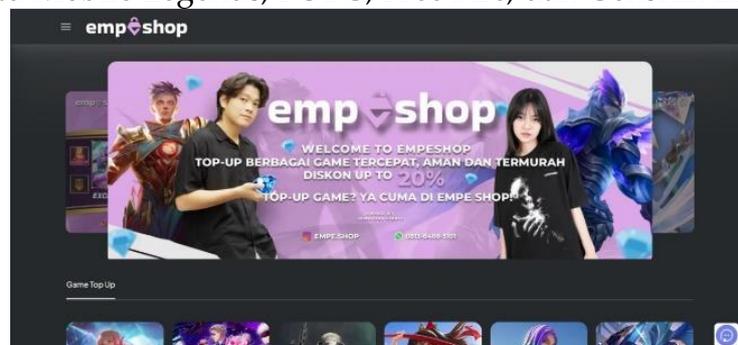
Halaman Pembelian adalah halaman yang muncul ketika pengguna memilih produk atau item yang ingin dibeli di Empeshop. Pembeli harus memasukkan User ID dan Server ID akun terlebih dahulu. Halaman ini berfungsi untuk memberikan detail lengkap mengenai item yang akan dibeli, termasuk harga, jumlah item, dan total biaya yang harus dibayar sebelum melanjutkan ke proses pembayaran.



Gambar 8 Halaman Pembelian

5. Halaman Dashboard

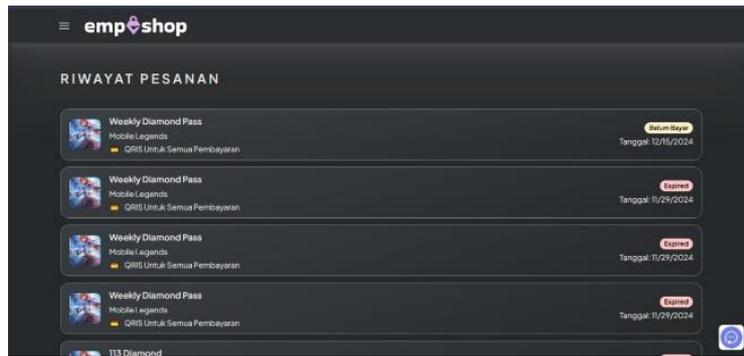
Halaman Dashboard Pelanggan adalah tampilan awal yang akan terlihat oleh pengguna setelah verifikasi lalu masuk ke dalam website Empeshop. Halaman ini berfungsi sebagai pusat kontrol bagi pengguna untuk mengakses berbagai fitur yang tersedia, sehingga mereka dapat dengan mudah melakukan transaksi atau berinteraksi dengan sistem. Pada dashboard, Pembeli dapat memilih game yang ingin Mereka top up. contohnya, game yang paling populer yaitu Mobile Legends, PUBG, Free Fire, dan Genshin Impact.



Gambar 9 Halaman Dashboard

6. Fitur Riwayat Pesanan di Empeshop

Fitur Riwayat Pesanan di Empeshop bertujuan untuk memberikan transparansi dan kemudahan bagi pengguna dalam memantau semua transaksi yang telah dilakukan. Dengan fitur ini, pengguna dapat melihat riwayat lengkap dari setiap pemesanan, termasuk detail produk yang dibeli, tanggal transaksi, dan status terkini dari setiap pesanan. Fitur ini akan meningkatkan kepuasan pengguna karena memberikan kontrol lebih besar atas transaksi mereka, serta membantu dalam menghindari kebingungannya mengenai status pemesanan mereka.



Gambar 10 Riwayat Pemesanan

KESIMPULAN

Penelitian dan perancangan website pada penelitian ini telah berhasil mengatasi beberapa masalah yang dihadapi oleh sistem sebelumnya dan meningkatkan kualitas jual beli. Beberapa masalah yang telah diatasi dan solusi yang diberikan antara lain:

- Masalah Tidak Adanya Fitur Login: Empeshop belum menyediakan fitur login bagi pengguna, sehingga keamanan data dan personalisasi layanan menjadi kurang terjamin. Dengan adanya fitur login pada sistem baru, setiap pengguna dapat memiliki akun pribadi yang aman untuk menyimpan data transaksi, preferensi pembayaran, dan informasi lainnya.
- Masalah Riwayat Top-Up yang Tidak Tersedia: Pengguna masih belum bisa melihat riwayat top-up mereka secara langsung di website Empeshop. Dalam sistem yang telah diusulkan, pengguna dapat dengan mudah mengakses riwayat transaksi mereka melalui dashboard, sehingga mereka dapat melihat detail transaksi sebelumnya.
- Dengan penerapan sistem website ini, proses penjualan menjadi jauh lebih efisien bagi kedua belah pihak, baik bagi pelanggan yang dapat memantau riwayat transaksi dan keamanan data lebih terjamin, maupun bagi admin lebih mudah memantau dan mendata riwayat transaksi dari para pengguna dengan data yang lebih akurat.

SARAN

Berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut dan optimalisasi penggunaan website oleh pihak admin atau pemilik usaha serta pelanggan:

- Untuk Admin atau Pemilik Usaha:
 - Penelitian Lebih Lanjut: Website ini masih berada pada tahap awal pengembangan. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan fitur, desain, dan performa website agar sesuai dengan kebutuhan pelanggan yang terus berkembang.



- b) Optimalisasi dan Penambahan Fitur: Pertimbangkan penambahan fitur, seperti sistem reward pelanggan, promosi diskon, atau integrasi dengan platform e-wallet baru, untuk meningkatkan pengalaman pengguna.
 - c) Evaluasi dan Feedback: Secara berkala, evaluasi penggunaan website berdasarkan data transaksi dan feedback pelanggan untuk memastikan bahwa sistem terus memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik.
2. Untuk Pelanggan:
- a) Pemahaman Cara Penggunaan Website: Pelanggan disarankan untuk memahami tata cara penggunaan website agar dapat melakukan proses pemesanan dengan lebih efisien. Tutorial atau panduan singkat bisa disediakan untuk membantu pelanggan baru.
 - b) Memilih Produk dengan Teliti: Sebelum melakukan pembelian, pelanggan perlu memastikan bahwa mereka memilih voucher game sesuai dengan kebutuhan. Admin akan mengirimkan produk sesuai dengan pesanan yang tertera di sistem, sehingga kesalahan pemilihan dapat dihindari.
 - c) Menggunakan Fitur Riwayat Transaksi: Pelanggan dapat memanfaatkan fitur riwayat transaksi untuk memantau pesanan mereka, memastikan status pembayaran, dan mencatat informasi penting terkait pembelian.

Melalui kolaborasi antara admin/pemilik usaha dan pelanggan, diharapkan website Empeshop dapat terus berkembang dan memberikan pengalaman jual beli yang lebih baik di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Haqnizo *et al.*, "Website Based Gaming Top up Information System," vol. 03, p. 1, 2023.
- [2] A. Maulana, "Analisis Perilaku Konsumen terhadap Top Up di Platfrom Digital : Studi Netnografi," *Ilmu Ekon. Manaj. dan Akunt.*, vol. 5, no. 2, pp. 611–618, Dec. 2024, doi: 10.37012/ileka.v5i2.2435.
- [3] O. : Ni, P. Diah, U. Ningsih, S. Agama, and H. Amlapura, "Memperkenalkan Scrum Sebagai Kerangka Kerja Perusahaan Demi Memenuhi Tantangan Perubahan Pasar Di Era Revolusi Industri 4.0 Yang Dinamis." [Online]. Available: <http://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/ganaya>
- [4] J. Teknika, R. Wati, and A. Maselena, "Teknika 18 (1): 93-104 Perancangan Aplikasi Sistem Penjualan Top-Up Game Online Berbasis Website Memanfaatkan Fitur Mern Fullstack Menggunakan Metode Waterfall," *IJCCS*, vol. x, No.x, pp. 1–5.
- [5] G. D. Mulyadi, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen PT. XYZ Sepatu Pernikahan Online Menggunakan Scrum," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6, no. 2, pp. 8941–8948, 2022.
- [6] Pujiyanto, "Analisis Sistem dan Langkah-langkah Analisis Sistem," *Modul*, vol., no., pp. 1–13, 2019.
- [7] J. Simarmata, *Perancangan Basis Data*. 2008.
- [8] A. L. Kalua, R. Mantiri, C. Rumondor, and E. Mogogibung, "Sistem Informasi Pendaftaran Beasiswa dan Jadwal Legalisir Berbasis Website Responsif (Studi Kasus: Dinas Pendidikan Sulawesi Utara)," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 58–74, 2024.
- [9] I. Pelham, "Erd2," *Secret. Pathw.*, vol. 5, pp. 135–135, 2023, doi: 10.1093/oso/9780198599425.003.0085.
- [10] Widiyanto S, Rukiastiandari S, Ningsih R, and Amelia S, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Web," *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 14, no. 4, pp.



121–130, 2022, [Online]. Available:
<https://repository.bsi.ac.id/repo/36625/PERANCANGAN-SISTEM-INFORMASI-ABSENSI-KARYAWAN-BERBASIS-WEB#>