



JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI (S I N T E K)

Situs Jurnal

<https://sintek.stmikku.ac.id/index.php/home>



PENGEMBANGAN APLIKASI TOP-UP GAME MENGGUNAKAN NODE JS PADA KONTER TIARA CELL

Wahyu Rizki¹, Abdul Halim², Ali Rohman³

^{1,2,3}Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Bangsa

Email: ¹wahyurizki59586@gmail.com, ²a.halimkom@gmail.com, ³alirohman.mkom@gmail.com

ABSTRAK

Kebutuhan untuk Konter Tiara Cell sebagai UMKM untuk meningkatkan efisiensi layanan top-up game yang masih dilakukan secara manual mendorong penelitian ini. Tujuan penelitian adalah membuat aplikasi berbasis web menggunakan Node.js yang aman, menangani transaksi secara real-time, dan terintegrasi dengan sistem pembayaran digital. Analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian (kotak hitam dan putih), dan evaluasi adalah tahapan dari metode Waterfall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan berhasil mempercepat proses transaksi hingga 80%, mengurangi kesalahan input manual, dan meningkatkan kepuasan pelanggan karena fitur pembayaran otomatis yang diintegrasikan dengan Midtrans. Hasil penelitian menunjukkan bahwa solusi berbasis Node.js dapat dengan sukses mendigitalisasi layanan UMKM. Penelitian juga menyarankan pengembangan fitur pengisian saldo otomatis dan pengembangan platform mobile.

Kata Kunci: *Web, Aplikasi, Game, Top-up, Node.js*

1. PENDAHULUAN

Di industri permainan video, juga dikenal sebagai video game, mengalami pertumbuhan yang sangat pesat di era digital yang semakin maju dan sekarang menjadi salah satu industri hiburan terbesar di dunia. Industri game mencapai pendapatan lebih dari 180 miliar dolar di seluruh dunia, mengalahkan industri film dan musik[1]. Game bukan hanya hiburan; itu telah menjadi bagian dari pendidikan, budaya populer, dan bahkan olahraga digital atau e-sports. Fenomena ini menunjukkan transformasi budaya dan sosial yang terjadi di masyarakat di seluruh dunia. Ini terlihat di Indonesia, di mana game telah menjadi bagian dari gaya hidup dan profesi alih-alih hanya menjadi aktivitas rekreasi.

Game berbasis internet seperti Mobile Legends, Free Fire, dan PUBG Mobile memungkinkan orang untuk berinteraksi, bersaing, dan bekerja sama satu sama lain di jaringan yang tersebar di seluruh dunia [2]. Namun, meningkatnya permintaan untuk barang premium menimbulkan

masalah keamanan, terutama ketika orang menggunakan metode top-up yang tidak resmi, yang dapat mengakibatkan pencurian data atau pemblokiran akun.

Permasalahan ini sangat dirasakan di daerah dengan layanan resmi yang terbatas, seperti Konter Tiara Cell di Kabupaten Pandeglang, Banten. Studi awal menunjukkan bahwa proses top-up masih menghadapi banyak masalah. Ini termasuk masalah keamanan transaksi dan masalah dengan metode pembayaran.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi top-up game berbasis web menggunakan Node.js pada konter Tiara Cell. Teknologi ini dipilih karena memungkinkan pengelolaan data real-time yang efisien dan dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap layanan digital lokal yang legal dan aman.

Hasilnya menunjukkan bahwa penelitian ini berfokus pada pembuatan aplikasi top-up game

berbasis web yang menggunakan Node.js pada konter Tiara Cell. Diharapkan penelitian ini tidak hanya menjawab kebutuhan praktis di lapangan, tetapi juga menambah literatur tentang pengembangan sistem informasi berbasis web dan memberikan solusi teknologi digital yang relevan dan berguna untuk distribusi layanan game di masyarakat.

2. LANDASAN TEORI

Seiring waktu permintaan layanan top-up game meningkat, seiring dengan popularitas game mobile seperti Mobile Legends, Free Fire, dan PUBG[3]. Industri game Indonesia telah mengalami pertumbuhan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, terutama dalam kategori pembelian in-game seperti top-up.

2.1 Pengertian Konter Dan Layanan Top-Up

Sebagai bagian dari UMKM digital, konter menawarkan layanan tunai seperti isi ulang pulsa, paket data, token listrik, pembayaran tagihan, dan voucher game untuk orang-orang yang tidak memiliki akses ke perbankan digital[4]. Meskipun e-commerce dan pembayaran mobile semakin populer, konter tetap relevan karena dipercaya, mudah diakses, dan fleksibel dalam pembayaran. Layanan top-up, seperti voucher game, memungkinkan pembelian fitur premium dalam aplikasi digital sehingga pesaing dituntut untuk berinovasi melalui integrasi teknologi dan sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing di era digital[5].

2.2 Node.js Sebagai Platform Pengembangan

Karena kemampuan untuk menangani banyak permintaan sekaligus dengan model event-driven non-blocking I/O, Node.js menjadi salah satu teknologi populer untuk pengembangan aplikasi real-time. Node.js cocok untuk aplikasi transaksi cepat seperti game top-up karena lebih skalable dan lebih cepat daripada PHP atau Java[6].

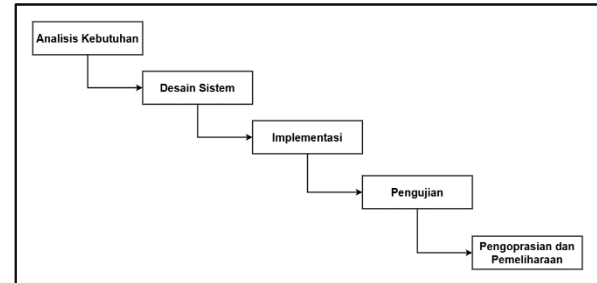
2.3 Integrasi Pembayaran dan Keamanan

Dalam pengembangan aplikasi top-up, keamanan sangat penting untuk mencegah penipuan, peneliti menyarankan penggunaan token-based authentication dan enkripsi data untuk menjamin transaksi[7]. Selain itu, integrasi dengan payment gateway seperti Midtrans perlu dioptimalkan untuk memastikan transaksi berjalan lancar.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Pengembangan sistem ini menggunakan pendekatan Sistem Pengembangan Siklus Hidup atau System Development Life Cycle (SDLC), yang menggunakan model Waterfall, yang dikenal

sebagai model linier sekuensial atau siklus hidup klasik dalam pengembangannya. Metode ini juga mendukung pengembangan secara kontinu selepas pengujian, pemeliharaan, dan peningkatan terhadap program yang sudah diimplementasikan [8].



Gambar 1 Metode Waterfal

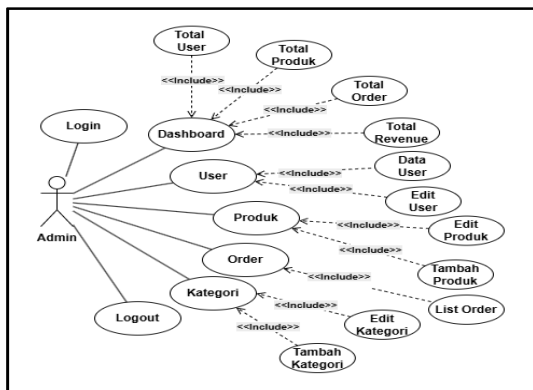
- a. **Analisis Kebutuhan**
Sistem ini memiliki fitur admin, profil pengguna, halaman pembelian item, pembayaran online yang terintegrasi midtrans, dan rincian pesanan. Fitur-fitur ini dirancang untuk mempercepat proses transaksi dan membuat pelanggan lebih mudah memilih game dan membeli item.
- b. **Desain Sistem**
Pada tahap ini, berdasarkan hasil analisis sebelumnya, dilakukan perancangan dan pembuatan model aplikasi. Selain itu, penulis merancang halaman web yang akan digunakan, termasuk pengembangan basis data dan desain antarmuka pengguna. Untuk membantu proses perancangan ini, Unified Modeling Language (UML) digunakan, yang merupakan teknik pemodelan sistem berbasis notasi grafis yang bertujuan untuk memberikan deskripsi spesifikasi sistem yang jelas, terstruktur, dan mudah dipahami.
- c. **Implementasi**
Dalam tahap implementasi, semua hasil desain sistem diterjemahkan ke dalam kode program yang dapat digunakan oleh komputer. Pada proyek Pengembangan Aplikasi Top-up Game Menggunakan Node.js pada Konter Tiara Cell, implementasi dilakukan menggunakan Node.js sebagai platform backend, yang memungkinkan pengembangan aplikasi berbasis JavaScript dengan cepat dan efisien.
- d. **Pengujian**
Dalam metode pengembangan Waterfall, tahap pengujian adalah fase penting yang bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan yang dirancang dan diharapkan.
- e. **Pengoperasian dan Pemeliharaan**
Setelah implementasi dan pengujian selesai, tahap pengoperasian dan pemeliharaan

(maintenance) dari metode pengembangan Waterfall sangat penting untuk menjaga keberlangsungan dan performa aplikasi.

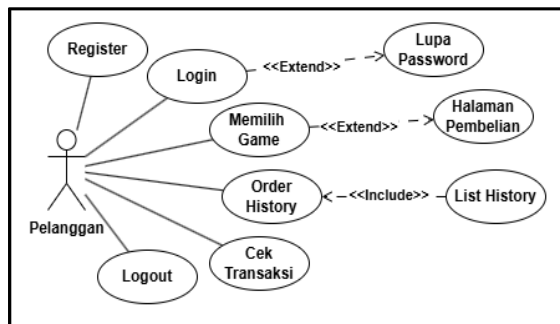
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Unified Modeling Language (UML)

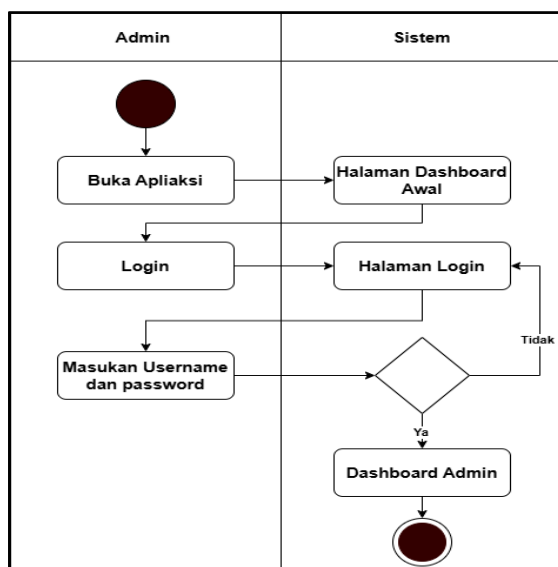
UML adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, dan mendokumentasikan artefak sistem berbasis objek[9].



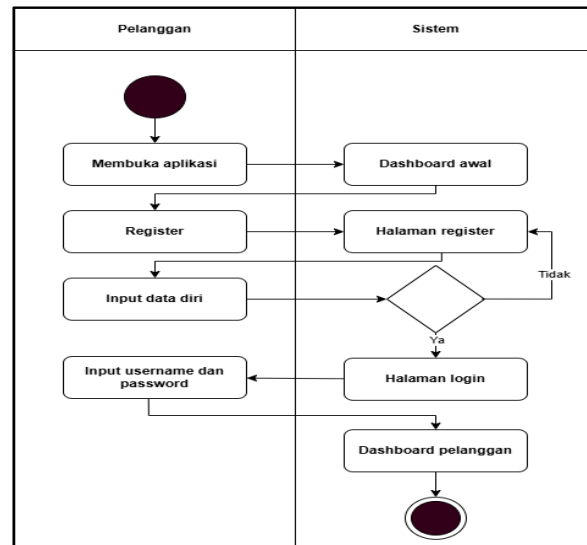
Gambar 2 Use Case Admin



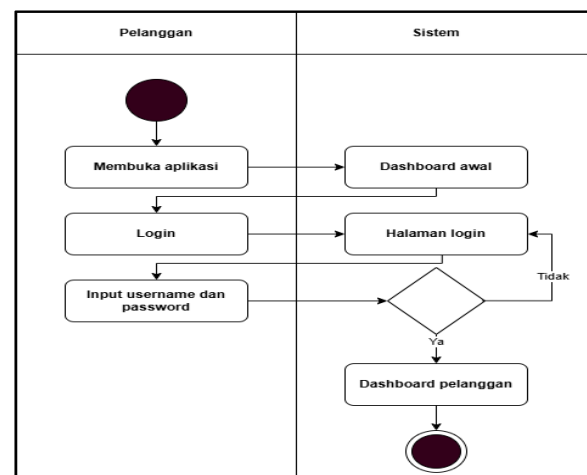
Gambar 3 Use Case Pelanggan



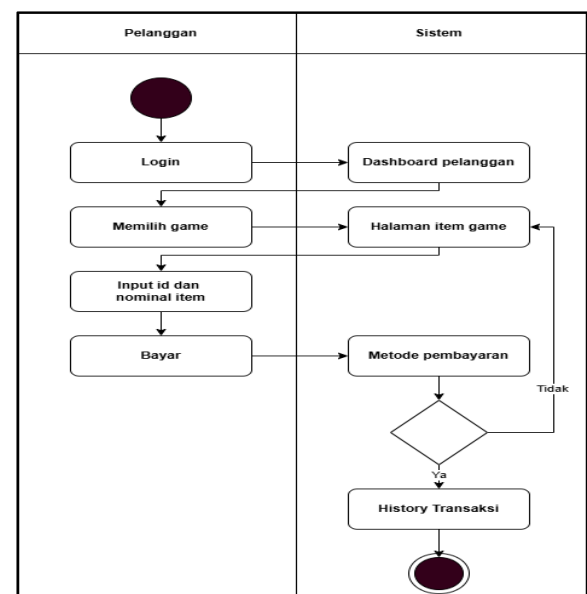
Gambar 4 Activity Diagram Admin Login



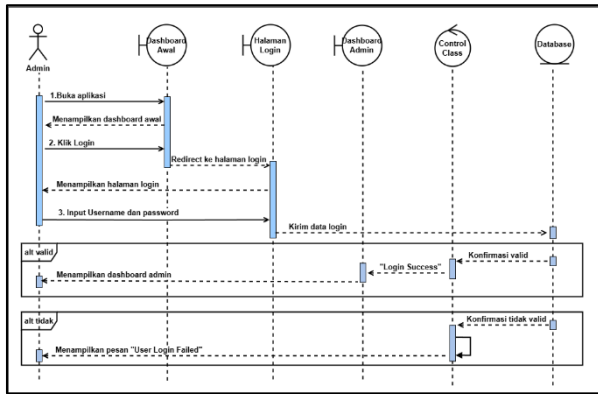
Gambar 5 Activity Diagram Registrasi Pelanggan



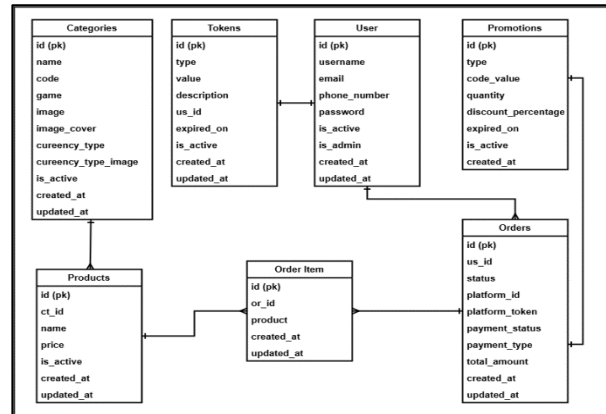
Gambar 6 Activity Diagram Login Pelanggan



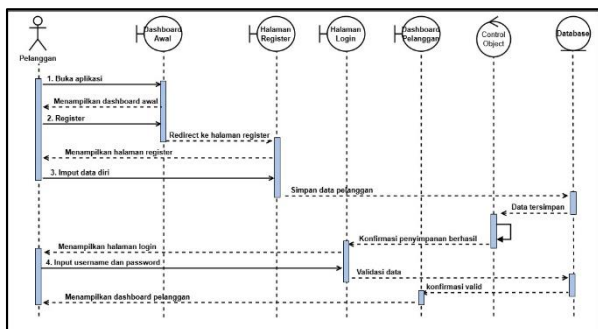
Gambar 7 Diagram Pembelian Item



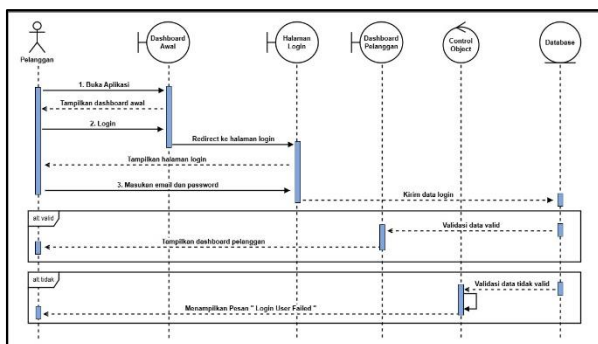
Gambar 8 Sequence Diagram Admin Login



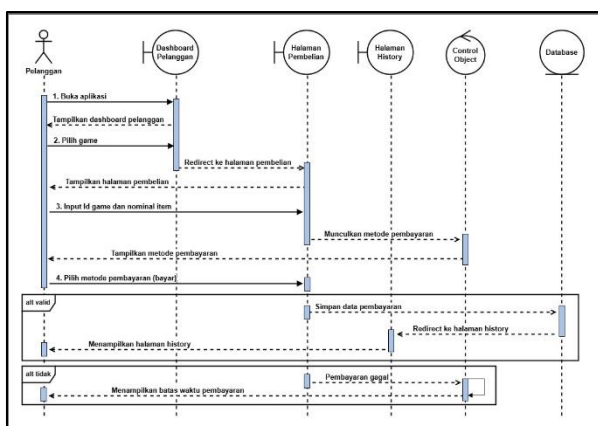
Gambar 12 Class Diagram



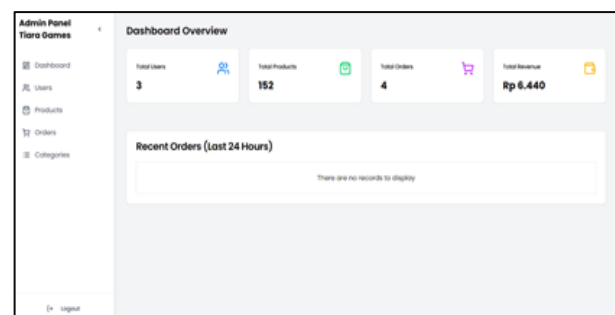
Gambar 9 Sequence Diagram Registrasi Pelanggan



Gambar 10 Sequence Diagram Login Pelanggan

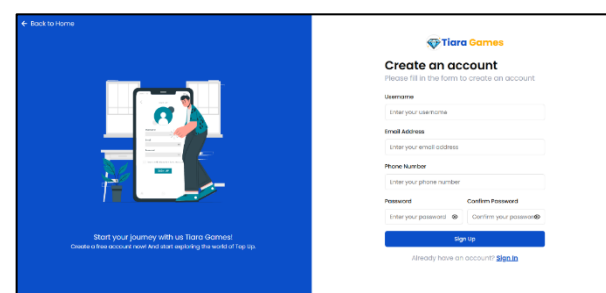


Gambar 11 Sequence Diagram Pembelian Item



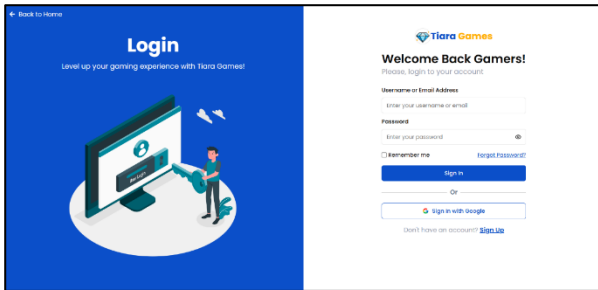
Gambar 13 Halaman Admin

Gambar 13 merupakan tampilan halaman admin yang berfungsi sebagai pusat kontrol utama bagi admin. Admin dapat mengakses berbagai fitur dari dashboard ini, seperti melihat data pengguna; mengelola produk dengan menambah, mengedit, dan menghapus; dan melacak aktivitas sistem, seperti total pengguna, total produk, pesanan, dan pendapatan.



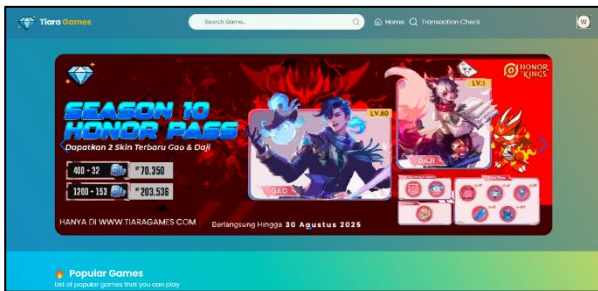
Gambar 14 Halaman Register

Gambar 14 menunjukkan tampilan halaman register, di mana pelanggan dapat mendaftar untuk pembuatan akun.



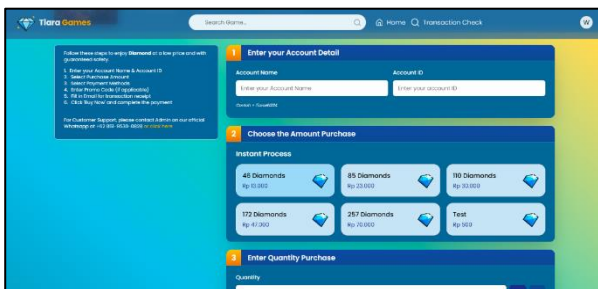
Gambar 15 Halaman Login

Gambar 15 menunjukkan halaman login setelah pengguna berhasil mendaftar di sistem yang ada di website atau ketika pengguna akan masuk ke aplikasi.



Gambar 16 Halaman Pelanggan

Gambar 16 menunjukkan tampilan halaman pelanggan, halaman utama yang muncul setelah pengguna memasuki sistem.



Gambar 17 Halaman Pembelian

Gambar 17 menunjukkan halaman pembelian yang menampilkan informasi tentang barang yang akan dibeli. Halaman ini mencakup informasi tentang produk, harga per unit, jumlah barang, dan total biaya yang harus dibayarkan selama transaksi.

4.3 Pengujian Perangkat Lunak

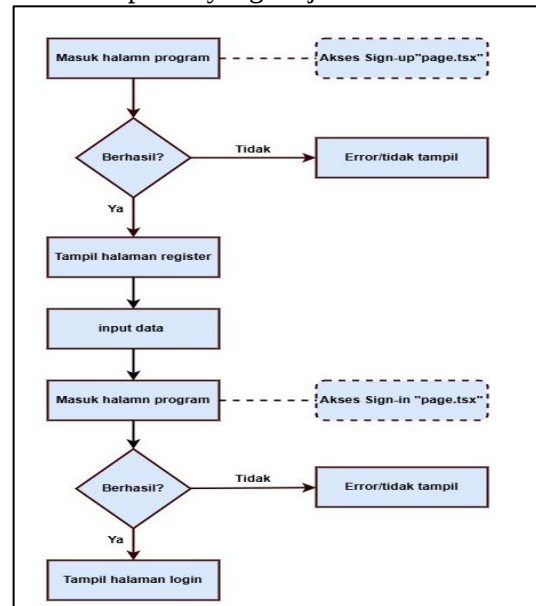
Whitebox Testing

Whitebox Testing berfungsi untuk menganalisis logika internal, alur kode, dan struktur

program untuk memastikan semua jalur kode telah diuji secara menyeluruh.

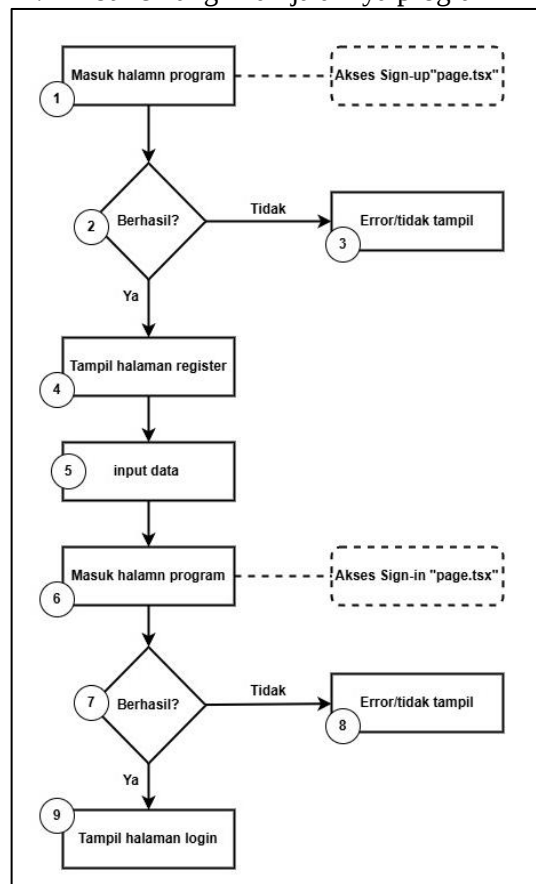
a. Pengujian halaman registrasi dan login

1. Komponen yang diuji



Gambar 18 Komponen yang diuji registrasi dan login

2. Plot kemungkinan jalannya program



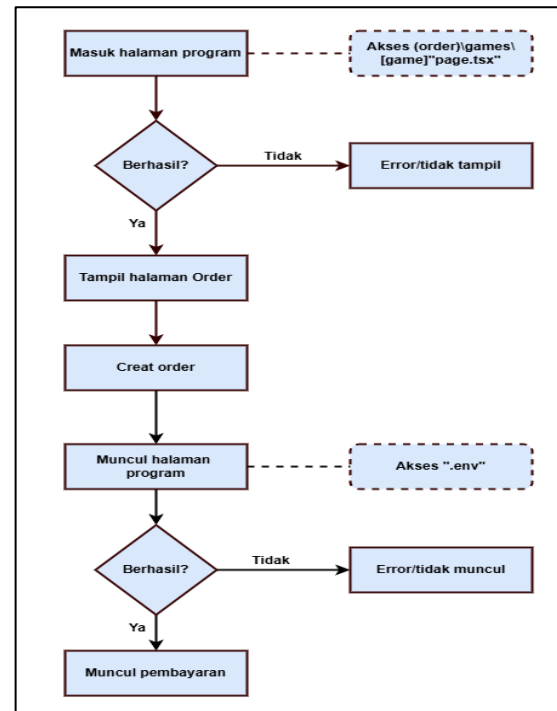
Gambar 19 Plot kemungkinan jalannya program register dan login

3. Kemungkinan arah jalannya program
Tabel 1 kemungkinan jalan program
register dan login

Path	1
Jalur	1-2-3
Skenario	1. Masuk halaman program 2. Mengidentifikasi kemungkinan 3. Halaman register tidak tampil/error
Hasil	Halaman register tidak tampil
Path	2
Jalur	1-2-4-5-6-7-8
Skenario	1. Masuk halaman program 2. Mengidentifikasi kemungkinan 4. Halaman register muncul 5. Input data diri 6. Masuk kehalaman program 7. Mengidentifikasi kemungkinan 8. Halaman login tidak tampil/error
Hasil	Halaman register muncul tetapi halaman login tidak muncul/error
Path	3
Jalur	1-2-4-5-6-7-9
Skenario	1. Masuk halaman program 2. Mengidentifikasi kemungkinan 4. Halaman register muncul 5. Input data diri 6. Masuk kehalaman program 7. Mengidentifikasi kemungkinan 9. Halaman login tampil
Hasil	Halaman register dan login tampil

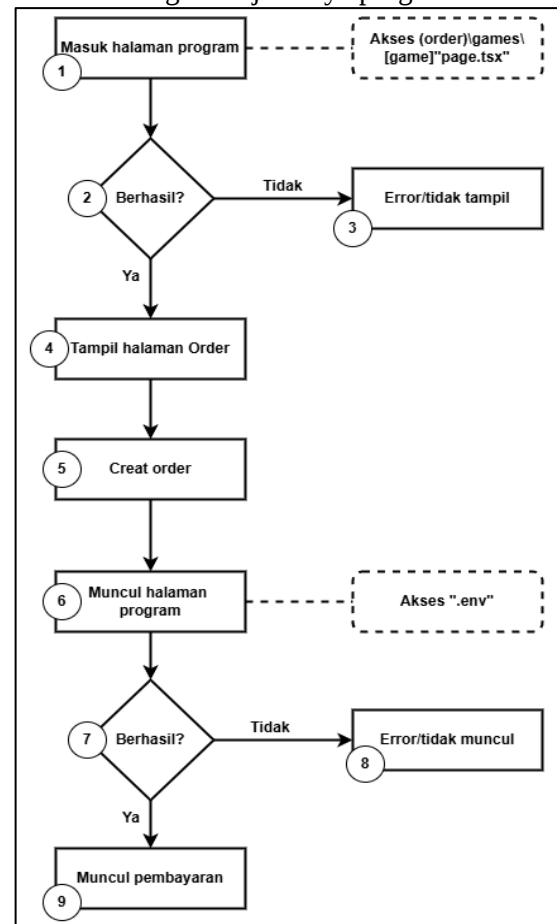
b. Pengujian halaman top-up

1. Komponen yang diuji



Gambar 20 Komponen yang diuji halaman top-up

2. Kemungkinan jalannya program



Gambar 21 Kemungkinan jalannya program halaman top-up

3. Kemungkinan arah jalannya program

Tabel 2 Kemungkinan jalannya program halaman top-up

Path	1
Jalur	1-2-3
Skenario	1. Masuk halaman program 2. Mengidentifikasi kemungkinan 3. Halaman order <i>game</i> tidak tampil/error
Hasil	Halaman order <i>game</i> tidak tampil
Path	2
Jalur	1-2-4-5-6-7-8
Skenario	1. Masuk halaman program 2. Mengidentifikasi kemungkinan 4. Halaman order <i>game</i> muncul 5. Creat order 6. Muncul halaman program 7. Mengidentifikasi kemungkinan 8. Pembayaran tidak tampil/error
Hasil	Halaman order <i>games</i> muncul tetapi pembayaran tidak muncul/error
Path	3
Jalur	1-2-4-5-6-7-9
Skenario	1. Masuk halaman program 2. Mengidentifikasi kemungkinan 4. Halaman order <i>game</i> muncul 5. Creat order 6. Muncul halaman program 7. Mengidentifikasi kemungkinan 9. Pembayaran muncul
Hasil	Halaman order <i>game</i> dan pembayaran tampil

Blackbox Testing

Blackbox *testing* berfokus pada fungsionalitas *sistem* dengan menganalisis keluaran (*output*) berdasarkan masukan (*input*) tanpa memperhatikan kode internal.

Tabel 3 Hasil Pengujian *Blackbox Testing*

Komponen	Skenario	Hasil
Login	Admin dan pelanggan berhasil melakukan login.	Berhasil

Register	Pelanggan melakukan pendaftaran akun baru.	Berhasil
Pembayaran	Fitur pembayaran diuji untuk memastikan fungsinya.	Berhasil
Responsive	Tampilan tetap responsive dan rapih di berbagai perangkat.	Berhasil

Semua fungsi web, termasuk tampilan, halaman admin, registrasi, login, pelanggan, pemesanan, dan pembayaran, telah berfungsi dan berjalan sesuai ekspektasi berkat pengujian perangkat lunak menggunakan metode pengujian Whitebox dan Blackbox.

5. PENUTUP

Berdasarkan temuan dan diskusi, penelitian telah berhasil memenuhi tujuan dengan membuat aplikasi top-up game berbasis Node.js pada Konter Tiara Cell. Aplikasi ini menyelesaikan masalah transaksi manual dengan menyediakan sistem yang efisien, aman, dan mudah digunakan. Penggunaan Node.js sebagai platform pengembangan memungkinkan aplikasi bekerja secara real-time dengan performa tinggi, dan penerapan metode pembayaran digital. Selain itu, pendekatan metode Waterfall memastikan bahwa pengembangan berjalan secara terorganisir dan sesuai dengan persyaratan pengguna. Aplikasi ini meningkatkan pengalaman pelanggan dan membantu Konter Tiara Cell berjalan lebih baik sebagai UMKM di era digital. Akibatnya, penelitian ini benar-benar membantu mengubah layanan konter tradisional menjadi lebih canggih dan kompetitif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Rykala, "The growth of the gaming industry in the context of creative industries," *Bibl. Reg.*, vol. 2020, no. 20, pp. 124–136, 2020, doi: 10.15611/br.2020.1.10.
- [2] M. Noer Pasha Radandi, Deadalina, Thalia Indah Desrina, Syakira Salsabila, Suta Nurrahman, and Laura Oktreza Delin, "Pengaruh Kecanduan Game Online Terhadap Keterampilan Sosial Pada Remaja Gen Z," *Educ. J. Educ. Learn.*, vol. 1, no. 2, pp. 74–80, 2023, doi: 10.61994/educate.v1i2.121.
- [3] F. D. Oktaviansyah and R. P. Tutiasri,

- “Keputusan Konsumen Dalam Pembelian Virtual Items pada Game Online Mobile Legends: Bang Bang,” *J. Commun. Islam. Broadcast.*, vol. 3, no. 2, pp. 915–925, 2023, doi: 10.47467/dawatuna.v4i2.3655.
- [4] D. Yashinta *et al.*, “Biaya Dan Pendapatan Umkm Jasa Pulsa Dan Kuota Di Perkotaan Pada Konter ‘ FAHMI CELL ,”” *J. Soc. Sci. Res. Vol.*, vol. 3, no. 2, pp. 10148–10158, 2023, [Online]. Available: <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/1594%0Ahttps://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/download/1594/1171>
- [5] R. D. S. A.Faizul Akbar, Wisnu Prabowo, “Pengembangan Situs Web Top Up Game Online Menggunakan Analisis Swot,” no. 23091397039.
- [6] B. Basumatary and N. Agnihotri, “Benefits and Challenges of Using NodeJS,” *Int. J. Innov. Res. Comput. Sci. Technol.*, no. 3, pp. 67–70, 2022, doi: 10.55524/ijircst.2022.10.3.13.
- [7] R. M. Handoko, B. Aulyansyah, A. Trisna, and R. Delon, “Implementasi Blockchain Untuk Keamanan Sistem Pembayaran Digital dan Optimasi Transaksi Keuangan (Studi Kasus Industri Fintech di Indonesia),” vol. 4, pp. 64–74, 2024.
- [8] M. Badrul, R. Ardy, S. Nusa Mandiri Jl Jatiwaringin Raya No, and K. Cipinang Melayu Jakarta Timur, “Penerapan Metode Waterfall pada Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru,” *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 5, no. 1, pp. 52–61, 2021.
- [9] A. Fu’adi and A. Prianggono, “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Akademi Komunitas Negeri Pacitan Menggunakan Diagram UML dan EER,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 16, no. 1, p. 45, 2022, doi: 10.32815/jitika.v16i1.650.
- [10] M. S. Hartawan, “Penerapan User Centered Design (Ucd) Pada Wireframe Desain User Interface Dan User Experience Aplikasi Sinopsis Film,” *Jeis J. Elektro Dan Inform. Swadharma*, vol. 2, no. 1, pp. 43–47, 2022, doi: 10.56486/jeis.vol2no1.161.