

PERANCANGAN WEB TOP-UP GAME ONLINE DENGAN FRAMEWORK LARAVEL

Delvien Wiefraud¹, Suwitno^{2*}

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma

*Corresponding Author, email: suwitno@ubd.ac.id

ABSTRAK

Pertumbuhan industri game online yang pesat mendorong meningkatnya kebutuhan akan sistem transaksi top-up yang efisien, praktis, dan terorganisir. Saat ini, proses top-up masih banyak dilakukan secara manual melalui platform seperti WhatsApp dan media sosial, yang menyebabkan pesanan tidak tertata dan menyulitkan admin dalam pengelolaan data. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi berbasis website menggunakan framework Laravel untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem yang dikembangkan dirancang agar mampu memfasilitasi pemesanan top-up, pengunggahan bukti pembayaran, penyusunan laporan transaksi, serta dilengkapi fitur rekomendasi game berbasis Content-Based Filtering (CBF). Metode CBF dalam sistem ini diterapkan dengan pendekatan TF-IDF dan cosine similarity, untuk menyarankan produk berdasarkan kesesuaian genre yang dipilih pengguna saat registrasi. Proses pengembangan meliputi tahap analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Evaluasi dilakukan melalui User Acceptance Testing (UAT) yang melibatkan 42 responden guna menilai fungsionalitas, kinerja, dan kemudahan penggunaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan memperoleh tingkat kepuasan pengguna sebesar 89,2%. Selain itu, perhitungan similarity menunjukkan bahwa genre dengan nilai IDF tinggi menghasilkan rekomendasi yang lebih spesifik dan relevan. Dengan demikian, sistem ini dinilai efektif dalam membantu admin mengelola transaksi serta memberikan pengalaman pengguna yang lebih tertata dan personal. Sistem ini layak diimplementasikan sebagai solusi digital dalam layanan top-up game online.

Kata kunci: *Content-Based Filtering (CBF), Laravel, Sistem Informasi, Top-Up Game, Website.*

I. PENDAHULUAN

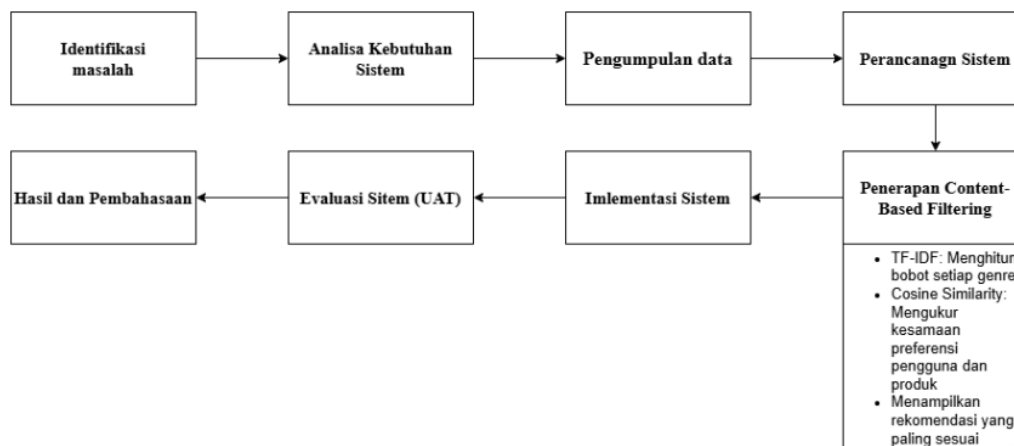
Teknologi merupakan metode yang digunakan manusia untuk menyampaikan informasi. Perkembangannya kini menjadi elemen penting dalam berbagai aspek, termasuk industri game daring yang dapat diakses oleh semua kalangan, dari anak-anak hingga orang dewasa. (Juniardi et al., 2023). Kemajuan industri game tercermin dari pertumbuhan pengguna dan pendapatan, di mana pada 2023 pasar game Indonesia menghasilkan USD 1.117 juta dengan 53,8 juta pemain (Annisa Rahayu, 2023). Selain itu, komunitas game online global telah mencapai 3,381 miliar orang. Data App Annie yang dikutip dari Databoks menunjukkan bahwa pada tahun 2021, pengeluaran global untuk permainan daring mencapai US\$ 116,01

miliar, meningkat sekitar 15,4% dari tahun sebelumnya (Reza Pahlevi, 2022). Di Indonesia sendiri, jumlah pemain game daring mencapai 34 juta orang (Alibasa et al., 2023). Laporan dari We Are Social pada Januari 2022 menempatkan Indonesia sebagai negara dengan jumlah gamer terbanyak ketiga di dunia dengan persentase 94,5% dari total pengguna internet (Vika Azkiya Dihni, 2022). Permainan daring adalah game yang terhubung melalui internet dan mencakup berbagai genre seperti RPG, MOBA, dan FPS. Dapat diakses via situs web atau aplikasi, game ini tidak hanya sebagai hiburan, tetapi juga bermanfaat untuk mengurangi kejenuhan, meningkatkan fokus, kemampuan problem solving, hingga menjadi sumber penghasilan tambahan (Wati et al., 2024). Dalam Pengguna game daring sering top-up untuk membeli item eksklusif. Namun, transaksi masih banyak dilakukan manual via WhatsApp atau media sosial, sehingga pesanan tidak teratur dan menyulitkan admin.

Penelitian ini bertujuan mengatasi masalah transaksi yang tidak terorganisir dengan merancang sistem informasi berbasis website yang mengintegrasikan pesanan dari berbagai platform. Sistem dirancang untuk mempercepat pemrosesan melalui antrian terstruktur, menyediakan laporan transaksi, dan menangani volume pelanggan tinggi. Diharapkan sistem ini meningkatkan efisiensi admin, mempermudah pemantauan, mengelola pelanggan secara tertata, serta memberikan pengalaman transaksi yang lebih personal melalui fitur rekomendasi berbasis Content-Based Filtering (CBF). Berbagai studi sebelumnya telah membahas pentingnya pengembangan sistem transaksi digital yang efisien dan terintegrasi. Misalnya, (Wati et al., 2024), (Atho`illah Muhammad & M.Rudi Fanani, 2023), (Setiawan & Zakaria, 2022), dan (Rumetna et al., 2022) yang menyoroti efisiensi transaksi online. Penelitian lain oleh (Farhan et al., 2024), (Fasya et al., 2025), (Tupia-Astoray & Andrade-Arenas, 2021), dan (Yeruva et al., 2022) juga menunjukkan efektivitas metode CBF dalam meningkatkan relevansi rekomendasi. Adapun batasan penelitian ini mencakup pengembangan sistem dengan PHP Laravel dan MySQL, dirancang untuk mempermudah transaksi top-up lewat website responsif, serta dilengkapi fitur rekomendasi CBF berdasarkan genre game yang disukai pengguna.

II. METODOLOGI

2.1 Desain Tahap Penelitian



Gambar 1. Desain Tahapan Penelitian

Pengembangan sistem top-up game dimulai dari identifikasi masalah, yaitu pesanan acak dan pencatatan manual yang menyulitkan admin. Dilanjutkan dengan analisis kebutuhan, pengumpulan data preferensi pengguna, dan perancangan sistem menggunakan PHP Laravel. Fitur utama mencakup pemesanan, upload bukti pembayaran, laporan, dan panel admin. Rekomendasi game menggunakan Content-Based Filtering dengan TF-IDF dan cosine similarity. Sistem diuji melalui UAT oleh 42 responden untuk menilai fungsionalitas, kinerja, dan kemudahan penggunaan.

2.2 Metode *Content-Based Filtering*

Metode *Content-Based Filtering (CBF)* merupakan teknik dalam sistem rekomendasi yang memberikan saran kepada pengguna berdasarkan kesamaan antara preferensi pengguna dan atribut dari item (dalam hal ini genre game) (Darmawan & Daniawan, 2023). Pendekatan ini memanfaatkan bobot kata kunci (genre) yang dihitung dengan TF-IDF (*Term Frequency – Inverse Document Frequency*) dan rumus *Cosine Similarity*.

$$IDF(g) = \log_{10}\left(\frac{N}{DF(g)}\right)$$

N adalah total jumlah game, DF(g) adalah jumlah game yang memiliki dari sebuah genre.

$$\text{Cosine Similarity} = \frac{A \cdot B}{\|A\| \cdot \|B\|}$$

A adalah vektor preferensi pengguna, B adalah vektor game, $A \cdot B$ adalah Dot product antara vektor pengguna dengan vektor game, $\|A\|$ adalah Magnitude (panjang) vektor pengguna, $\|B\|$ adalah Magnitude (Panjang) vektor game.

2.3 Penerapan pada Sistem

Dalam sistem ini, setiap pengguna memilih genre saat mendaftar. Genre tersebut direpresentasikan sebagai vektor TF-IDF. Sistem membandingkan vektor tersebut dengan vektor setiap game untuk menghitung nilai cosine similarity. Game dengan nilai tertinggi direkomendasikan ke pengguna. Contoh, pengguna menyukai genre MOBA, FPS, Battle Royale, dan RPG. Maka sistem akan membentuk vector,

$$U = [0.7202, 0.5441, 0.7202, 1.0212]$$

Game A (genre RPG) memiliki vector,

$$G = [0, 0, 0, 1.0212]$$

Cosine similarity dihitung,

$$\text{Cos}(U, G) = \frac{1.0428}{\sqrt{(0.7202^2 + 0.5441^2 + 0.7202^2 + 1.0212^2)} \cdot 1.0212} \approx 0.6625$$

Nilai tersebut menunjukkan bahwa game A relevan dengan preferensi pengguna.

2.4 Pengujian Sistem oleh Pengguna

Setelah sistem dikembangkan, dilakukan pengujian untuk memastikan setiap fitur berfungsi sebagaimana mestinya. Pengujian mencakup fitur registrasi, login, pemesanan top-up, unggah bukti pembayaran, dan rekomendasi game. Selain itu, dilakukan *User Acceptance Testing* (UAT) dengan melibatkan pengguna akhir untuk mendapatkan umpan balik terkait kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, serta kecepatan sistem dalam mencatat pesanan. Meskipun pemrosesan transaksi oleh admin masih dilakukan secara manual, sistem membantu mengorganisir data pesanan agar lebih tertata dan efisien (Aliyah Aliyah et al., 2024).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil pengujian

Menunjukkan bahwa genre dengan nilai IDF tinggi memberikan skor similarity lebih tinggi, karena merepresentasikan genre yang lebih spesifik dan jarang digunakan.

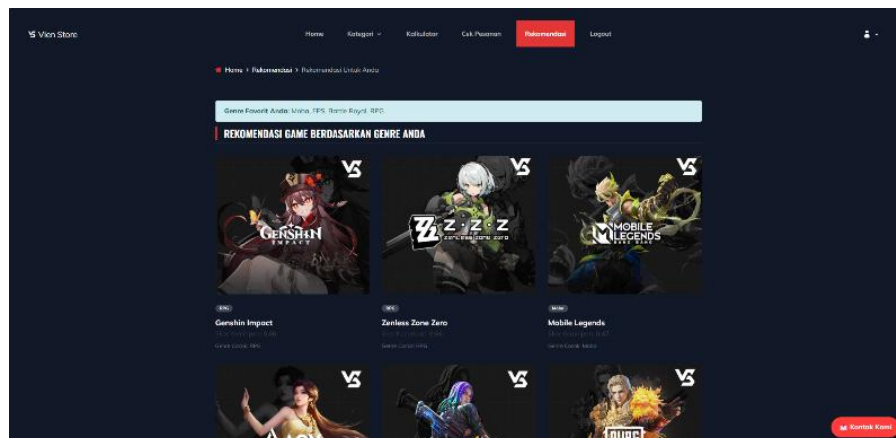
Tabel 1. IDF Setiap Genre

Genre	Jumlah Game (DF)	Rumus IDF	Hasil IDF
Moba	4	$\log_{10}\left(\frac{21}{4}\right)$	0.7202
FPS	6	$\log_{10}\left(\frac{21}{6}\right)$	0.5441
Battle Royal	4	$\log_{10}\left(\frac{21}{4}\right)$	0.7202
RPG	2	$\log_{10}\left(\frac{21}{2}\right)$	1.0212

Tabel 2. Hasil Perhitungan Cosine Similarity

Genre	Cosine Similarity	Penjelasan
RPG	0.6625	RPG cocok & IDF tinggi karena hanya 2 game
MOBA	0.4670	Cocok, tapi genre cukup umum (4 game)
Battle Royal	0.4670	Sama dengan MOBA, cocok 1 genre tapi umum
FPS	0.3530	Genre paling umum (6 game), IDF kecil skor rendah

Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu mengidentifikasi kemiripan secara numerik dan memberikan saran yang lebih relevan berdasarkan kelangkaan dan kecocokan genre.



Gambar 2. Tampilan Halaman Rekomendasi

3.2 Hasil Pengujian UAT

Pengujian sistem dilakukan melalui User Acceptance Testing (UAT) dengan melibatkan 42 responden. Evaluasi difokuskan pada tiga aspek utama, yaitu fungsionalitas, kinerja sistem (performance), dan kemudahan penggunaan (usability). Hasil kuesioner menunjukkan skor rata-rata pada rentang 4,3 - 4,6 dari skala 5, dengan tingkat kepuasan keseluruhan mencapai 89,2%. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem telah berfungsi dengan baik, responsif, serta mudah digunakan oleh pengguna.

IV. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem informasi berbasis website untuk transaksi top-up game online menggunakan Laravel. Sistem mampu menyelesaikan permasalahan pesanan manual dan tidak terstruktur, serta menyediakan fitur laporan transaksi otomatis. Penerapan metode Content-Based Filtering memungkinkan sistem memberikan rekomendasi produk yang sesuai dengan preferensi pengguna. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan diterima dengan baik oleh pengguna, dengan tingkat kepuasan mencapai 89,2%. Dengan demikian, sistem ini layak digunakan sebagai solusi digital dalam layanan top-up game yang efisien dan responsif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alibasa, M. J., Widowati, S., & Nouvadila, H. N. (2023). Pengembangan FrontEnd Pada Website CashLess : Top Up Game Berbasis Online. *EProceedings of Engineering*, 10(6), 5490–5501.
- Aliyah Aliyah, Nahrin Hartono, & Asrul Azhari Muin. (2024). Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang. *Switch : Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 84–100. <https://doi.org/10.62951/switch.v3i1.330>
- Annisa Rahayu. (2023, November 9). *Perkembangan Industri Game Dunia, 48% Pemainnya Berasal dari Asia-Pasifik*. <https://Goodstats.Id/>.
- Atho`illah Muhammad, & M.Rudi Fanani. (2023). IMPLEMENTASI TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK PENJUALAN VOUCHER GAME

ONLINE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER. *Jurnal SCIENCE AND RESEARCH TECHNOLOGY*, 1, 8–18.

Darmawan, I., & Daniawan, B. (2023). Singme Music Entertainment Services Marketing Information System with Content-Based Filtering Method and TAM Testing. *JOURNAL TECH-E*, 7, 1–9.

Farhan, M., Rifky Andreawan, M., Antonius, R., & Dhiya Ulhag, N. (2024). Pengembangan Sistem Rekomendasi Game Berbasis Content-Based Filtering Dengan TF-IDF Dan Cosine Similarity. *Biner: Jurnal Ilmu Komputer, Teknik Dan Multimedia Evaluasi Dan*, 2, 400–408.

Fasya, M. R., Alda, M., & Nasution, A. B. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Rekomendasi Produk pada Supermarket Menggunakan Content Based Filtering Berbasis Web. *Media Online JUMINTAL: Jurnal Manajemen Informatika Dan Bisnis Digital e*, 4(1), 28–37.

Juniardi, Z., Ariansyah, A., & Nurmayanti, N. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Top Up Voucher Game Online Berbasis Website Menggunakan Metode Extreme Programming. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(2), 1724–1733. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i2.12964>

Reza Pahlevi. (2022, January 19). *Pengeluaran Konsumen untuk Game Ponsel Meningkat 15,4% pada 2021*.

Rumetna, M. S., Lina, T. N., Rajagukguk, I. S., Pormes, F. S., & Santoso, A. B. (2022). Payroll Information System Design Using Waterfall Method. *International Journal of Advances in Data and Information Systems*, 3(1). <https://doi.org/10.25008/ijadis.v3i1.1227>

Setiawan, F., & Zakaria, H. (2022). RANCANG BANGUN SISTEM PEMBELIAN VOUCHER GAME ONLINE BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN TEKNOLOGI MERN STACK DENGAN MODEL WATERFALL (Studi Kasus: Good Gaming Store). *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains*, 1(05).

Tupia-Astoray, A., & Andrade-Arenas, L. (2021). Implementation of an e-Commerce System for the Automation and Improvement of Commercial Management at a Business Level. *International Journal of Advanced*



- Computer Science and Applications*, 12(1), 672–678.
<https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120177>
- Vika Azkiya Dihni. (2022, February 16). *Jumlah Gamers Indonesia Terbanyak Ketiga di Dunia*. Databoks.
- Wati, R., Jeprianto, & Maselena, A. (2024). Perancangan Aplikasi Sistem Penjualan Top-Up Game Online Berbasis Website Memanfaatkan Fitur Mern Fullstack Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Polsri*, 18, No.1, 93–104.
<https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/teknika/article/view/8414>
- Yeruva, S., Sathvika, A., Sruthi, D., Reddy, D. Y., & Krishna, G. G. (2022). Apparel Recommendation System using Content-Based Filtering. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 11(4), 46–51.
<https://doi.org/10.35940/ijrte.D7331.1111422>