



Rancang Bangun Aplikasi E-commerce Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall

Aisyah Isnaeni Ramadhanti, Isa Faqihuddin Hanif*

Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof Dr. Hamka, Jakarta
Jl. Tanah Merdeka No.20, Rambutan, Kec. Ciracas, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia

Email: ¹aisyahisnaeni35@email.com, ^{2,*}isa@uhamka.ac.id

Email Penulis Korespondensi: isa@uhamka.ac.id

Submitted: 14/01/2026; Accepted: 31/01/2026; Published: 31/01/2026

Abstrak–Toko Dunia Anak saat ini masih menerapkan sistem pemasaran konvensional dan pencatatan manual, yang mengakibatkan jangkauan pasar terbatas serta ketidakakuratan data stok barang, penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi penjualan berbasis web untuk mengatasi permasalahan tersebut menggunakan metode waterfall. Tahapan pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Pengujian sistem dilakukan melalui dua tahap, yaitu alpha testing untuk memvalidasi fungsi, dan beta testing yang melibatkan pengguna langsung mengukur kelayakan sistem. Hasil pengujian alpha testing menunjukkan seluruh fitur berjalan valid sesuai rancangan, sedangkan hasil beta testing menunjukkan sistem dapat diterima dengan baik oleh pengguna. Kesimpulannya, sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi transaksi, memperluas jangkauan promosi, serta mengatasi masalah akurasi data stok barang di Toko Dunia Anak.

Kata Kunci: Sistem Informasi; E-commerce; Metode Waterfall; Alpha testing; Beta testing

Abstract–Dunia Anak Store currently still applies conventional marketing systems and manual recording, which results in limited market reach and inaccuracies in stock data. This research aims to develop a web-based sales information system to address these issues using the waterfall method. The development stages include requirements analysis, system design, implementation, and testing. System testing was carried out in two phases: alpha testing to validate functionality, and beta testing involving direct users to measure system feasibility. The results of alpha testing showed that all features functioned correctly according to the design, while beta testing indicated that the system was well accepted by users. In conclusion, this system successfully improved transaction efficiency, expanded promotional reach, and resolved stock data accuracy problems at Dunia Anak Store.

Keywords: Information System; E-Commerce; Waterfall Method; Alpha Testing; Beta Testing

1. PENDAHULUAN

Lahirnya dan pesatnya perkembangan teknologi informasi melalui internet telah menjadikannya sebagai salah satu infrastruktur komunikasi yang paling efisien dengan tingkat jangkauan yang sangat luas dan biaya yang relatif terjangkau. Era digital saat ini, yang ditandai dengan peningkatan eksponensial dalam kekuatan komputasi, konektivitas internet global, dan proliferasi perangkat seluler, telah mengubah lanskap operasional perusahaan secara radikal. Teknologi kini tidak lagi sekadar dipandang sebagai alat pendukung operasional semata, melainkan telah bertransformasi menjadi aset strategis inti yang menentukan keberlangsungan bisnis [1]. Di tengah arus globalisasi yang kompetitif, teknologi memegang peranan vital dalam akselerasi sektor perdagangan barang, di mana sistem pemasaran produk terus berevolusi mengikuti perilaku konsumen. Pemanfaatan teknologi digital menjadi kunci utama untuk memperluas jangkauan bisnis, terutama dengan memanfaatkan platform toko online sebagai media promosi dan transaksi yang efektif [2]. Toko Dunia Anak, yang berlokasi strategis di Perum. Griya Gandasari Indah Blok B4/1, Kel. Gandasari, Kec. Cikarang Barat, Kab. Bekasi, merupakan unit usaha ritel yang berfokus pada penjualan aneka mainan anak dari berbagai kategori usia. Namun, dalam praktik bisnisnya saat ini, Toko Dunia Anak masih menerapkan sistem pemasaran yang sangat konvensional. Strategi promosi hanya mengandalkan spanduk fisik di depan toko dan metode penjualan langsung (direct sale), yang mewajibkan pelanggan untuk hadir secara fisik di lokasi untuk melakukan transaksi. Ketergantungan pada model bisnis luring (offline) ini menyebabkan jangkauan pemasaran menjadi sangat terbatas secara geografis, yakni hanya mencakup masyarakat di sekitar wilayah toko saja [3].

Kondisi tersebut memunculkan kesenjangan masalah (research gap) yang signifikan pada operasional Toko Dunia Anak. Di satu sisi, terdapat tuntutan pasar yang menginginkan kecepatan layanan dan kemudahan akses informasi produk tanpa batasan waktu. Di sisi lain, pengelolaan internal toko masih dijalankan secara manual dan belum terintegrasi. Pencatatan persediaan barang dan laporan transaksi yang hanya mengandalkan pembukuan tertulis atau ingatan karyawan seringkali mengakibatkan ketidakakuratan data stok (discrepancy). Masalah ini berdampak fatal, seperti terjadinya kekosongan stok barang yang diminati namun tidak terdeteksi sejak dini, atau sebaliknya penumpukan barang yang tidak terjual, serta kesulitan pemilik dalam memantau performa penjualan secara real-time [4]. Tanpa adanya transformasi digital, toko berisiko kehilangan potensi pendapatan dan kalah bersaing dengan kompetitor yang telah beralih ke ranah digital [5].

Untuk menjembatani kesenjangan antara proses manual yang tidak efisien dengan kebutuhan operasional modern, diperlukan implementasi sistem terkomputerisasi yang terintegrasi penuh. Solusi teknis yang diajukan adalah pembangunan sistem basis data yang handal dengan pemanfaatan struktur Query yang optimal. Penerapan

teknik pengolahan data menggunakan perintah Join antar tabel menjadi sangat krusial untuk menghubungkan data transaksi penjualan dengan data inventaris secara otomatis. Hal ini bertujuan agar setiap kali terjadi transaksi, sistem secara otomatis memotong stok barang terkait, sehingga menyajikan informasi ketersediaan produk yang akurat kepada pelanggan maupun pengelola toko [6]. Dengan adanya integrasi data ini, pelanggan diberikan fleksibilitas untuk meninjau profil toko dan melakukan pembelian mainan kapan saja tanpa harus datang ke lokasi, sementara karyawan dapat mengelola administrasi penjualan dengan tingkat presisi yang tinggi[7].

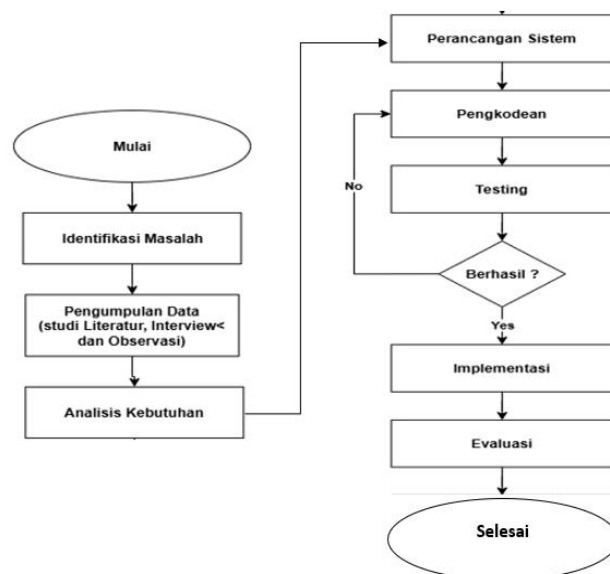
Selain isu manajemen stok, keamanan dalam transaksi pembayaran online juga menjadi perhatian utama dalam penelitian ini. Maraknya kasus penipuan dalam e-commerce, seperti penggunaan bukti transfer palsu oleh oknum pembeli, menuntut adanya sistem verifikasi yang ketat. Oleh karena itu, sistem yang dirancang akan dilengkapi dengan fitur validasi pembayaran berganda (double checking). Fitur ini mengharuskan adanya proses verifikasi manual oleh admin untuk mencocokkan bukti transfer yang diunggah pelanggan dengan mutasi rekening bank sebelum pesanan diproses lebih lanjut. Mekanisme ini bertujuan untuk memberikan rasa aman bagi pemilik toko, meminimalisir risiko kerugian finansial akibat penipuan, serta memastikan bahwa setiap pesanan yang dikirim telah terbayar lunas secara sah[8]. Sistem ini juga akan memanfaatkan Stored Procedure dalam manajemen basis datanya untuk meningkatkan performa aplikasi. Logika bisnis yang kompleks, seperti validasi ketersediaan stok sebelum pembayaran dan pembaruan status pesanan, akan didelegasikan ke tingkat basis data. Hal ini dilakukan untuk mengurangi beban pemrosesan pada sisi aplikasi dan mempercepat waktu respons sistem, sehingga pengalaman pengguna tetap lancar meskipun volume transaksi meningkat [9]. Dengan platform yang user-friendly dan aman ini, pelanggan dapat dengan mudah menjelajahi variasi mainan, membandingkan harga, serta menyelesaikan transaksi dengan kenyamanan dan transparansi penuh [10]

Berdasarkan kompleksitas kebutuhan di atas, perancangan sistem penjualan ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. PHP dipilih karena stabilitasnya dalam menangani situs web dinamis, sedangkan metode pengembangan perangkat lunak yang diadopsi adalah Metode Waterfall. Metode ini dipilih karena karakteristiknya yang sistematis, berurutan, dan terdokumentasi dengan baik, dimulai dari analisis kebutuhan yang mendalam, desain sistem, penulisan kode, pengujian fungsional, hingga pemeliharaan. Pendekatan terstruktur ini sangat relevan untuk memastikan bahwa setiap fitur, termasuk fitur keamanan pembayaran dan manajemen stok, berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan Toko Dunia Anak [11]. Tujuan utama penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi penjualan berbasis web sebagai solusi komprehensif atas inefisiensi pencatatan manual. Transformasi digital ini diharapkan tidak hanya memperbaiki akurasi data stok dan laporan keuangan, tetapi juga memberikan perlindungan terhadap risiko transaksi palsu, sehingga operasional bisnis Toko Dunia Anak menjadi lebih efektif, aman, dan menguntungkan [12].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan metode waterfall dalam pembuatan system development life cycle (SDLC) dengan cara kerja yang linier, sistematis, dan terstruktur membuat metode ini cocok digunakan karna dapat meminimalisir potensi terjadinya kesalahan. Pada tahap ini mengilustrasikan alir penelitian mulai dari pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga evaluasi sistem. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1 tahapan penelitian [13].



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Adapun langkah-langkah penerapan metode Waterfall dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis): Tahap ini berfokus pada pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem berdasarkan data observasi dan wawancara. Penulis mengidentifikasi kebutuhan fungsional bagi pengguna (Admin dan Pelanggan), seperti fitur manajemen stok untuk admin dan fitur keranjang belanja untuk pelanggan[14].
- b. Desain Sistem (System Design): Merjemahkan hasil analisis kebutuhan ke dalam rancangan teknis. Pada tahap ini, dilakukan perancangan basis data, struktur menu, dan antarmuka pengguna (User Interface/User Experience). Pemodelan sistem divisualisasikan menggunakan diagram UML (Unified Modeling Language) untuk menggambarkan alur data dan interaksi antar komponen [15].
- c. Implementasi (Implementation/Coding): Merealisasikan desain sistem menjadi perangkat lunak yang fungsional melalui penulisan kode program (coding). Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP Native dan basis data MySQL, serta dijalankan pada server lokal menggunakan XAMPP [16].
- d. Pengujian (Testing): Melakukan verifikasi terhadap sistem yang telah dibangun untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai rencana dan bebas dari error. Pengujian dilakukan menggunakan metode Alpha Testing (pengujian fungsional oleh pengembang) dan Beta Testing (uji coba langsung oleh pengguna akhir) untuk mengukur efektivitas dan kepuasan pengguna [17].

2.2 Objek Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup masalah yang telah dirumuskan, penelitian ini berfokus pada beberapa objek utama yang menjadi elemen kunci dalam pengembangan sistem. Objek pertama adalah Toko Dunia Anak sebagai studi kasus utama yang berlokasi di Cikarang Barat, Bekasi, dengan fokus analisis pada proses bisnis penjualan mainan, pengelolaan stok barang, serta mekanisme transaksi yang berjalan saat ini. Objek kedua adalah sistem e-commerce berupa aplikasi berbasis web yang dirancang sebagai media pemasaran digital dan pengelolaan transaksi online. Selain itu, penelitian juga mencakup pengelolaan data sistem yang meliputi data inventaris mainan, data pelanggan, dan data transaksi penjualan yang diolah menggunakan basis data MySQL, serta didukung perangkat pengembangan seperti bahasa pemrograman PHP, web server lokal XAMPP, dan editor kode Visual Studio Code[18].

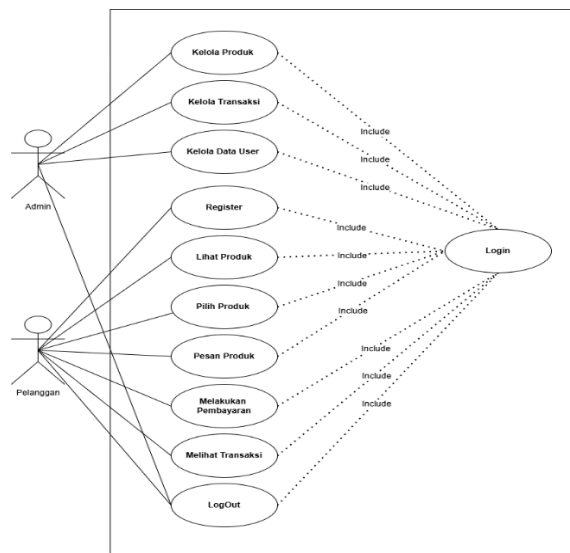
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Perancangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan proses Unified Modeling Language (UML). Melalui UML, perangkat lunak dapat digambarkan menggunakan simbol dan diagram. UML sendiri merupakan kumpulan notasi yang berfungsi untuk mempresentasikan struktur, perilaku, serta interaksi dalam sistem perangkat lunak [11].

3.1.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram dibuat untuk memperlihatkan hubungan antara aktor dan use case. Selain itu, Use Case Diagram ialah pergerakan kegiatan yang dilakukan oleh aktor. Use Case diagram memberikan Gambaran yang komprehensif mengenai fungsi-fungsi sistem serta aktor yang berwenang untuk mengakses atau menjalankannya. Oleh karena itu, diagram ini menjadi alat penting bagi perancang dalam mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta merancang alur sistem secara tepat. Hal ini dapat diamati pada Gambar 2 [19].



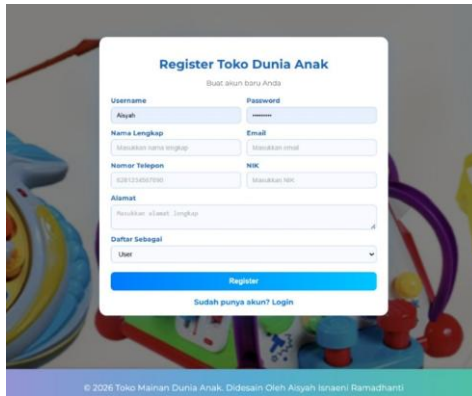
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Penjualan Toko Dunia Anak

3.2 Hasil Implementasi Antarmuka (User Interface)

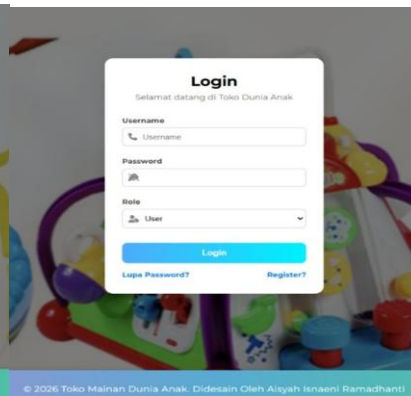
3.2.1 Halaman Website

A. Halaman Registrasi dan Login

Pada halaman registrasi memperlihatkan tampilan yang berisikan kolom username, password, nama lengkap, email, nomor telepon, nik, alamat, daftar sebagai (role) yang datanya akan disimpan pada sistem, hal ini dapat dilihat pada Gambar 3. Pada halaman login memperlihatkan tampilan yang berisikan kolom username, password dan role. Halaman ini hanya bisa di akses oleh pengguna yang sudah terdaftar dihalaman sistem, hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Registrasi



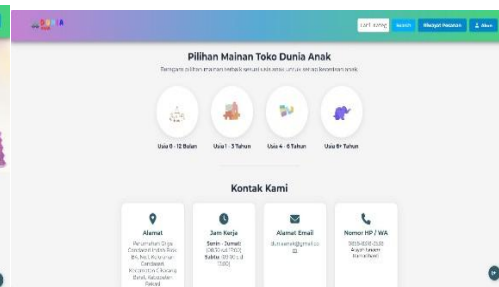
Gambar 4. Login

B. Halaman Utama

Pada halaman utama memperlihatkan sistem informasi Toko Dunia Anak yang dirancang dengan tujuan memberikan kesan pertama yang ramah dan informatif seputar Toko penjualan ini. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6



Gambar 5. Halaman Utama



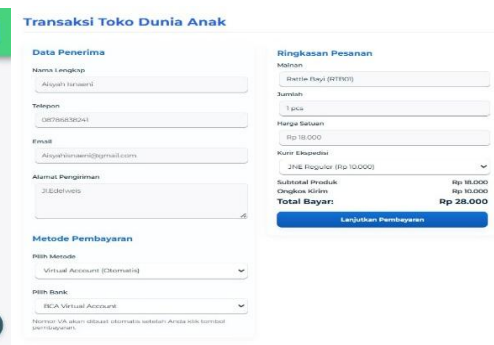
Gambar 6. Halaman Utama

C. Halaman Transaksi

Pada halaman ini memperlihatkan produk yang dapat di pesan oleh pelanggan, setelah pelanggan memilih produk dan jumlahnya dengan begitu akan masuk ke halaman transaksi. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 7 dan Gambar 8.



Gambar 7. Halaman Produk



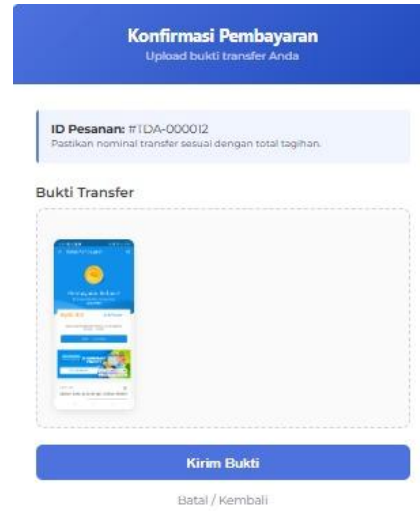
Gambar 8. Halaman Transaksi

D. Halaman Pembayaran

Pada halaman ini menunjukkan tampilan pembayaran melalui virtual account dengan melanjutkan pembayaran maka akan masuk ke halaman konfirmasi pembayaran yang digunakan untuk mengirim bukti pembayaran. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 9 dan Gambar Gambar 10.



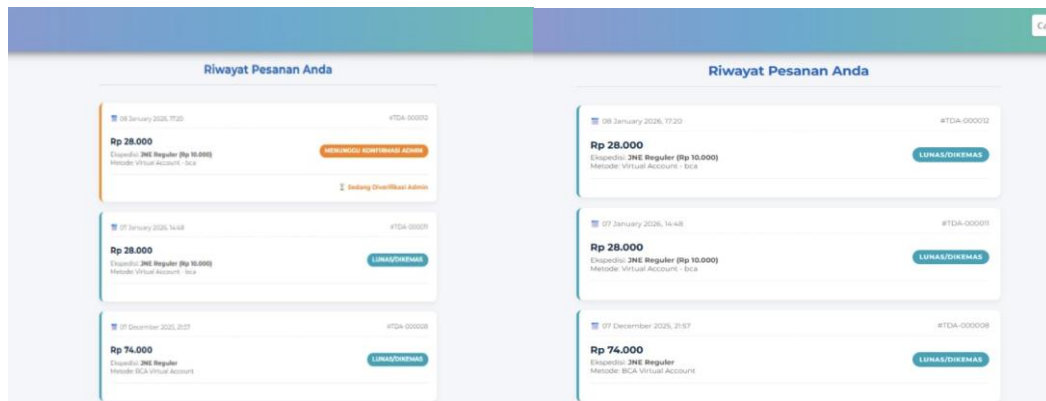
Gambar 9. Halaman Pembayaran



Gambar 10. Halaman Bukti Pembayaran

E. Halaman Riwayat Pesanan

Pada halaman ini menampilkan halaman riwayat pesanan yang bertujuan untuk memperlihatkan riwayat pesanan yang sudah dilakukan dan bisa juga menjadi informasi apabila status pesanan sudah disetujui dan informasi pembayaran sudah diterima oleh admin maka tampilan sistem Riwayat pesanan akan berubah otomatis pada tampilan halaman yang telah terkonfirmasi. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 11 dan Gambar 12.



Gambar 11. Riwayat Pesanan 1

Gambar 12. Riwayat Pesanan 2

3.3 Hasil Pengujian Sistem (Testing).

Pada tahap ini merupakan tahap pengujian menggunakan alpha testing dan beta testing. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dirancang terjadi kesalahan error atau bug.

3.3.1 Alpha Testing

Alpha testing dilakukan untuk mengidentifikasi serta mengurangi terjadi sistem error atau kesalahan dalam aplikasi web yang kemungkinan bisa terjadinya kesalahan sebelum pengguna memaki sistemnya, hasil ini dapat diamati pada Tabel 1, berikut

Tabel 1. Alpha Testing

Kelas Uji	Skenario uji	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian
Login	Pengguna dan admin input username, password dan role yang sudah terdaftar pada sistem	Sistem memperlihatkan halaman utama	Berhasil
Register	Pengguna berhasil melakukan register akun	Sistem akan memperlihatkan halaman utama	Berhasil
Halaman utama	Pengguna berhasil mempergunakan klik logo usia dan memperlihatkan produk	Sistem akan menampilkan halaman produk yang diinginkan pengguna	Berhasil



Kelas Uji	Skenario uji	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian
Memilih Kategori Usia dan jenis mainan	Pengguna berhasil memilih produk yang berada dihalaman utama	Sistem berhasil mengarahkan ke produk yang dipilih oleh pengguna	Berhasil
Transaksi	Pengguna berhasil menginput form transaksi yang berada di halaman form transaksi sewa	Sistem berhasil akan mengarahkan pengguna ke halaman pembayaran	berhasil
Pembayaran	Pengguna berhasil melakukan pembayaran dengan kode virtual account yang berada di halaman pembayaran	Sistem akan memberikan kode kepada pengguna dan akan mengarahkan ke pengguna ke konfirmasi pembayaran	Berhasil
Konfirmasi pembayaran	Pengguna akan input form dengan nomor pesanan yang otomatis terisi sebagai “Nama Pemilik rekening pengirim” dan bukti pembayaran menggunakan pembayaran	Sistem akan menampilkan pesanan baru dan memperlihatkan status pesanan	Berhasil

Berdasarkan hasil Alpha Testing pada Tabel 1, sistem terbukti mampu menjalankan seluruh fungsi krusial tanpa kesalahan (bug). Keberhasilan fungsi "Transaksi" dan "Konfirmasi Pembayaran" menjawab permasalahan inefisiensi pencatatan manual yang sebelumnya terjadi. Secara spesifik, implementasi logika database yang terintegrasi (sebagaimana dirancang pada bab sebelumnya) berhasil mengatasi masalah ketidakakuratan stok. Ketika transaksi terjadi, sistem secara otomatis melakukan validasi ketersediaan barang. Hal ini mengeliminasi risiko human error yang sering terjadi saat pengecekan stok dilakukan secara manual oleh karyawan toko. Selain itu, fitur validasi pembayaran (double checking) yang mengharuskan admin memverifikasi bukti transfer sebelum memproses pesanan, terbukti efektif memberikan lapisan keamanan tambahan terhadap potensi penipuan transaksi [20].

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun aplikasi E-commerce berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL dengan penerapan metode Waterfall, yang terbukti mampu menjawab kebutuhan operasional Toko Dunia Anak secara komprehensif mulai dari tahap analisis hingga pengujian. Implementasi sistem ini memberikan dampak ganda yang signifikan, yaitu mempermudah pelanggan dalam melakukan transaksi melalui fitur kategorisasi produk berdasarkan usia yang intuitif, serta meningkatkan efisiensi manajemen internal toko dengan meminimalisir risiko kehilangan data dan mempercepat pengelolaan administrasi pesanan secara terstruktur. Dengan demikian, transformasi proses bisnis dari manual ke digital ini tidak hanya memperbaiki akurasi data dan mutu operasional, tetapi juga menjadi strategi vital bagi Toko Dunia Anak untuk memperluas jangkauan pasar dan mempertahankan daya saing di era ekonomi digital.

REFERENCES

- [1] R. L. Andharsaputri, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pengadaan Barang Dan Jasa Berbasis Dekstop,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 15, no. 1, pp. 1–12, 2021, doi: 10.32815/jitika.v15i1.529.
- [2] M. A. Firmansyah, N. Ramsari, and A. D. Rachmanto, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Buku Kita Tasikmalaya Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel 8,” *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 12, no. 1, 2022, doi: 10.56244/fiki.v12i1.498.
- [3] A. Agustin, G. P. E. Putra, D. T. Pramesti, and H. Madiistriyatno, “Strategi UMKM Dalam Menghadapi Digitalisasi,” *Oikos-Nomos J. Kaji. Ekon. DAN BISNIS*, vol. 16, p. 33, 2023, doi: <https://doi.org/10.37479/jkeb.v16i1.20799>.
- [4] F. R. Bashari et al., “Rancang Bangun Toko Online Berbasis Web Pada Zelay Store Menggunakan Metode Waterfall,” vol. 3, no. 1, pp. 673–680, 2024, doi: <https://doi.org/10.62712/juktisi.v3i1.205>.
- [5] N. A. Febriyati and M. Y. Arnol, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN ONLINE BERBASIS WEB PADA BATIK WIDI NUGRAHA NGAWI,” vol. 3, no. 3, pp. 153–158, 2020, doi: 10.33387/jjiko.
- [6] I. M. Widiarta, Y. Mulyanto, and A. Sutrianto, “Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Agile Software Development (Studi Kasus Toko Nada),” *Digit. Transform. Technol.*, vol. 3, no. Maret, p. 20, 2023, doi: 10.47709/digitech.v3i1.2549.
- [7] Dini Nurul Azizah, Luthfi Dika Chandra, Muhammad Galuh Gumelar, and Wien Kuntari, “Implementasi Framework Laravel dalam Pembuatan Website Segitiga Motor dengan Metode Waterfall,” *Mars J. Tek. Mesin, Ind. Elektro Dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 6, pp. 183–191, 2024, doi: 10.61132/mars.v2i6.539.
- [8] V. G. Eightian, S. Auliana, N. Chafid, and G. D. Putra Aryono, “Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Desa Berbasis Website Pada Desa Pamarayan Menggunakan Framework Laravel,” *J. Multimed. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 02, pp. 329–336, 2025, doi: 10.54209/jatilima.v7i02.1540.
- [9] M. Firdaus and S. Shedriko, “Penerapan Stored Procedure untuk Memudahkan Modifikasi dan Update Formula Logic



- pada ETL,” Remik Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput., vol. 8, no. 3, 2024, doi: <https://doi.org/10.33395/remik.v8i3.13752>.
- [10] P. Analisa, S. Dalam, R. Bangun, P. Toko, M. Anak, and B. Web, “Penerapan analisa swot dalam rancang bangun aplikasi penjualan toko mainan anak berbasis web,” *J. Rekayasa Inf. Swadharma*, vol. 2, pp. 1–8, 2022, doi: <https://doi.org/10.56486/jris.vol2no1.121>.
- [11] A. Kireniyas and R. Somya, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Toko A3 Koi Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel,” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 9, no. 2, pp. 966–978, 2024, doi: [10.29100/jupi.v9i2.4797](https://doi.org/10.29100/jupi.v9i2.4797).
- [12] A.-A. Solehudin, N. Wahyu, N. Fariz, R. F. Permana, and A. Saifudin, “Rancang Bangun Digitalisasi Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” 2023. doi: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>.
- [13] P. Widodo and K. A. Wijayanti, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Besi Berbasis Web Pada Cv. Mulya Jaya Yogyakarta,” *Bianglala Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 49–57, 2020, doi: [10.31294/bi.v8i1.8010](https://doi.org/10.31294/bi.v8i1.8010).
- [14] J. Nugraha, M. D. Ageng Sudarna, and D. Moeis, “Sistem Informasi Profil Perusahaan Berbasis Website Menggunakan Laravel 8,” *J. Rekayasa Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 554–567, 2024, doi: [10.70248/jrsit.v2i1.852](https://doi.org/10.70248/jrsit.v2i1.852).
- [15] Desyanti and Wetri Febrina, “Pemodelan Unified Modelling Language (UML) dalam Pembuatan Aplikasi Data Penduduk,” *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 56–66, 2020, doi: [10.33372/stn.v6i2.668](https://doi.org/10.33372/stn.v6i2.668).
- [16] R. Syahputra, A. R. Winardi, A. Rahmadani, R. Islamiah, and M. L. Hamzah, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Mainan Edukasi BricksGenius Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM,” *J. Test. dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 98–110, 2024, doi: [10.55583/jtisi.v2i2.903](https://doi.org/10.55583/jtisi.v2i2.903).
- [17] S. Nurhayati and A. Syafiq, “Sistem Prediksi Jumlah Produksi Baju Menggunakan Weighted Moving Average Clothing Production Amount Prediction System using Weighted Moving Average,” *J. Manaj. Inform.*, vol. 12, no. 1, pp. 14–24, 2022, doi: <https://doi.org/10.34010/jamika.v12i1.6680>.
- [18] Lia Syaputri, Erdi Gunawan Putra, Endrika Syahrani, E. Dwian, and F. Purwani, “PERBANDINGAN EFEKTIVITAS METODE WATERFALL DAN AGILE DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SEBUAH SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW,” *J. Sci. Res. Dev.*, vol. 6, no. 2, pp. 262–273, 2024, doi: <https://doi.org/10.56670/jsrd.v6i2.585>.
- [19] T. E. Putri, W. A. Purnomo, and D. Winarti, “SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB PADA TOKO RK BUSANA KOTO BARU,” *Int. J. Technol. Vocat. Educ. Train.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2023, doi: <https://doi.org/10.46643/ijtv.v4i1.152>.
- [20] J. Hasil, K. Sosialisasi, and M. Volume, “DIGITALISASI UMKM,” vol. 2, no. 1, pp. 1387–1400, 2024, doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i3.13861>.