

Rancang Bangun Sistem Penjualan Online Berbasis Website Pada Toko Onekets.id Dengan Menggunakan Metode Waterfall

Achmad Dhany Jannati
 S1 Teknik Informatika
 Telkom University
 Purwokerto
 danymj@student.telkomuniversity.ac.id

Abednego Dwi Septiadi,S.Kom.,
 M.Kom
 S1 Rekayasa Perangkat Lunak
 Telkom University
 Purwokerto
 abednego@telkomuniversity.ac.id

Maryona Septiara, S.Pd., M.Kom
 S1 Rekayasa Perangkat Lunak
 Telkom University
 Purwokerto
 septiara@telkomuniversity.ac.id

Abstrak--Toko Onekets.id, sebagai salah satu UMKM, menghadapi tantangan operasional signifikan karena proses penjualan, pengelolaan stok, dan pencatatan transaksi yang masih dilakukan secara manual, yang berakibat pada ketidakakuratan data dan terbatasnya jangkauan pasar. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem penjualan online berbasis website yang efektif guna mengatasi masalah tersebut, sekaligus menguji kelayakan sistem dari sisi fungsional dan penerimaan pengguna. Pengembangan sistem ini menerapkan metode Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem dibangun menggunakan framework Laravel dan terintegrasi dengan payment gateway Midtrans untuk memfasilitasi transaksi. Evaluasi kelayakan dilakukan melalui dua metode, yaitu Black Box Testing untuk memastikan fungsionalitas teknis dan User Acceptance Testing (UAT) menggunakan kuesioner yang disebarluaskan kepada 32 responden. Hasil dari pengujian Black Box memvalidasi bahwa 100% fungsionalitas sistem berjalan sesuai rancangan, sedangkan hasil UAT menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang sangat tinggi, yakni 85,83% dengan interpretasi "Sangat Baik". Dengan demikian, sistem yang dibangun terbukti layak secara fungsional, diterima dengan baik oleh pengguna, dan siap diimplementasikan sebagai solusi digitalisasi yang efektif untuk Toko Onekets.id.

Kata kunci— sistem penjualan online, waterfall, laravel, website, black box testing, UAT

I. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peranan penting dalam pembangunan ekonomi nasional. Menurut laporan Kementerian Koperasi dan UKM tahun 2024, lebih dari 64 juta UMKM di Indonesia telah memberikan kontribusi signifikan sebesar 60,3% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan menyerap sekitar 97% angkatan kerja nasional. Namun, transformasi digital di kalangan UMKM masih rendah, di mana hanya 27% yang telah terdigitalisasi [1]. Keterbatasan literasi digital, minimnya akses teknologi informasi, dan absennya sistem digital menjadi hambatan utama [2]. Tantangan ini menyebabkan proses penjualan tidak efisien, informasi produk tidak tersedia secara real-time, dan jangkauan pasar

menjadi sempit. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi melalui sistem penjualan online berbasis website mampu meningkatkan daya saing dan efisiensi UMKM [3][4][5]. Website memungkinkan pengelolaan transaksi yang otomatis, penyajian katalog produk secara real-time, dan kemudahan promosi. Model pengembangan perangkat lunak yang tepat menjadi kunci dalam implementasi sistem tersebut. Waterfall adalah salah satu metode yang relevan karena memiliki tahapan yang sistematis dan terdokumentasi dengan baik, meliputi analisis, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan [6]. Rakhmadi et al. [7] dan Abyan & Surapati [8] menyatakan bahwa Waterfall sangat efektif untuk pengembangan sistem berbasis Laravel.

Toko Onekets.id, sebuah UMKM lokal yang bergerak di bidang penjualan sepatu, hingga saat ini masih menjalankan aktivitas penjualan secara konvensional. Pencatatan transaksi dan pengelolaan stok dilakukan secara manual, yang menyebabkan ketidaksesuaian data, keterlambatan pelayanan, dan sulitnya menjangkau pembeli di luar wilayah sekitar. Observasi langsung dan wawancara dengan pemilik mengungkapkan kebutuhan akan sistem penjualan online yang terpusat dan dapat diakses oleh pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem penjualan online berbasis website pada Toko Onekets.id menggunakan metode Waterfall. Tujuannya adalah menyediakan sistem yang mampu mengelola transaksi penjualan, menyajikan informasi produk secara real-time, serta memperluas jangkauan pasar melalui teknologi digital.

II. KAJIAN TEORI

Menyajikan dan menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan variabel-variabel penelitian. Poin subjudul ditulis dalam abjad.

A. Sistem Penjualan Online

Sistem penjualan online merupakan aplikasi yang membantu penjual dalam menyampaikan informasi produk, memfasilitasi transaksi, dan mencatat data penjualan secara otomatis. Sistem ini dirancang untuk memudahkan konsumen dalam mencari dan membeli produk kapan saja tanpa harus datang langsung ke toko. Tujuan utama dari sistem ini adalah menciptakan

efisiensi dalam pengelolaan transaksi penjualan, pengelolaan stok barang, dan pencatatan data secara real-time [9].

B. Metode Waterfall

Waterfall merupakan metode pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap dan terstruktur. Tahapan dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode ini cocok digunakan pada proyek yang kebutuhan sistemnya sudah jelas di awal dan tidak mengalami banyak perubahan selama proses Pengembangan [10].

C. Laravel

Laravel adalah framework berbasis PHP yang mendukung konsep Model-View-Controller (MVC) untuk memisahkan logika aplikasi dari tampilan antarmuka pengguna. Laravel menyediakan fitur-fitur unggulan seperti Blade templating engine, sistem routing, Eloquent ORM untuk manajemen database, serta keamanan dalam otentifikasi pengguna. Laravel juga mendukung pengembangan aplikasi secara cepat, bersih, dan terstruktur [11].

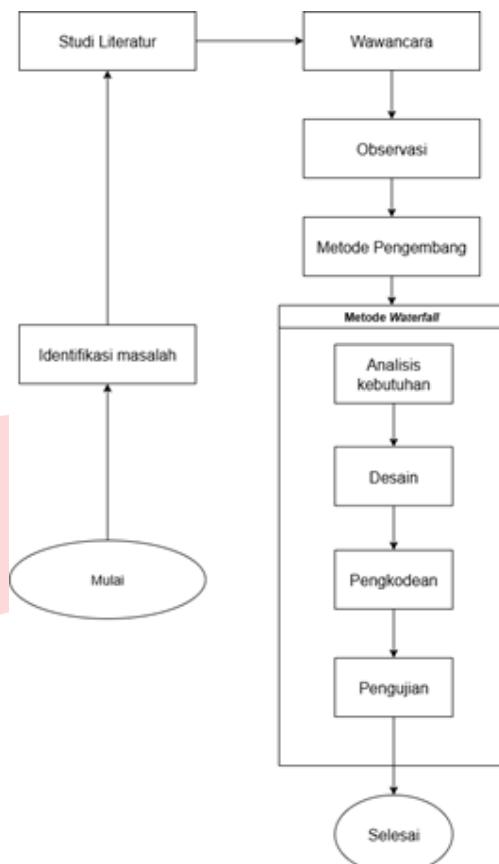
D. Blackbox Testing

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang fokus pada pengujian terhadap fungsi sistem tanpa memeriksa kode program. Pengujian dilakukan berdasarkan input dan output untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi yang dibangun berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan terhadap fitur-fitur utama dalam sistem seperti fitur katalog produk, proses checkout, dan manajemen transaksi [9].

E. User Acceptance Testing

User Acceptance Testing adalah proses pengujian sistem oleh pengguna akhir untuk memastikan bahwa sistem telah sesuai dengan kebutuhan dan dapat diterima untuk digunakan. UAT dilakukan dengan cara menyebarluaskan kuesioner kepada pengguna untuk menilai beberapa aspek seperti tampilan, kemudahan penggunaan, fungsionalitas, dan kepuasan. Skala Likert digunakan sebagai metode penilaian untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem [12].

III. METODE



GAMBAR 1
(DIAGRAM ALUR PENELITIAN)

Metode penelitian dimulai dari tahap pengumpulan data melalui wawancara langsung kepada pemilik Toko Onekets.id untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan sistem dan permasalahan dalam proses penjualan. Observasi dilakukan terhadap proses bisnis yang sedang berjalan untuk memahami alur operasional toko secara menyeluruh. Studi literatur digunakan sebagai referensi untuk mendukung pemahaman teori dan metode yang digunakan dalam pengembangan sistem.

Tahap berikutnya adalah analisis kebutuhan yang bertujuan mengidentifikasi fitur dan fungsi utama yang harus dimiliki sistem berdasarkan hasil wawancara dan observasi. Setelah itu dilakukan perancangan sistem yang mencakup pembuatan use case diagram, activity diagram, sequence diagram, ERD, serta desain antarmuka pengguna.

Setelah desain selesai, sistem diimplementasikan menggunakan framework Laravel dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Fitur utama yang dikembangkan mencakup katalog produk, keranjang belanja, checkout, manajemen pesanan, dan dashboard admin.

Setelah implementasi, sistem diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Tahap selanjutnya adalah User Acceptance Testing (UAT) yang dilakukan dengan menyebarluaskan kuesioner kepada pengguna untuk mengukur tingkat kepuasan terhadap tampilan, fungsi, dan kemudahan penggunaan sistem.

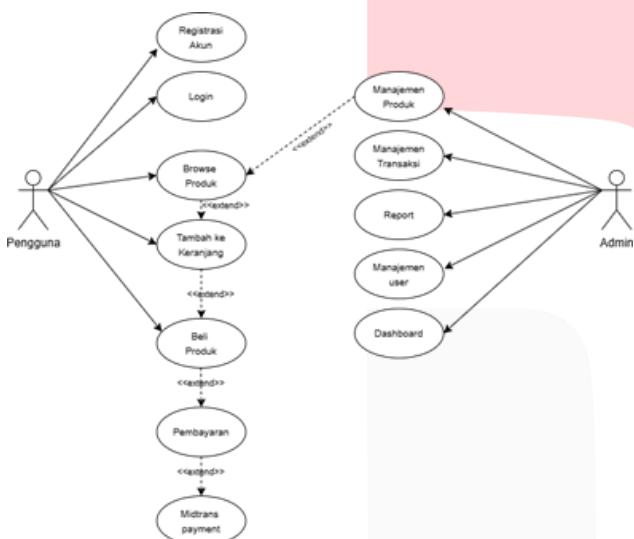
Tahap akhir adalah evaluasi dan perbaikan berdasarkan hasil pengujian. Sistem kemudian siap digunakan secara penuh oleh Toko Onekets.id sebagai platform penjualan online.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem penjualan online berbasis website pada Toko Onekets.id berhasil dibangun dan berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini terdiri dari dua bagian utama, yaitu halaman pengguna (customer) dan halaman admin, yang masing-masing memiliki fungsionalitas sesuai dengan perannya. Proses pengembangan dilakukan menggunakan metode Waterfall dengan tahapan yang terstruktur dan berurutan, dimulai dari desain sistem, implementasi, hingga pengujian.

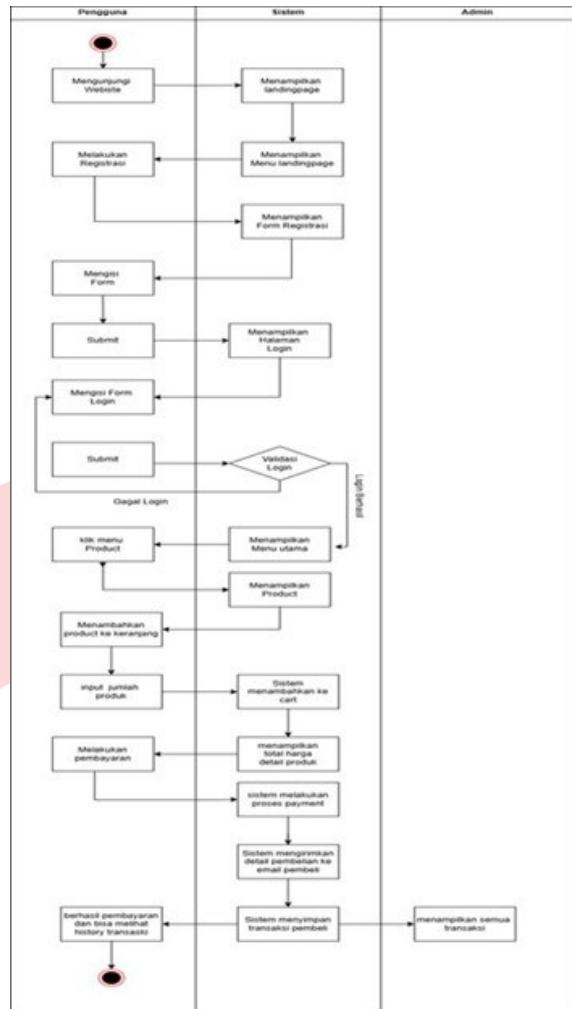
A. Desain

Diagram desain seperti use case, activity, dan sequence digunakan untuk menggambarkan alur interaksi pengguna dan sistem. Diagram tersebut mendasari proses implementasi dan membantu perancangan logika sistem secara menyeluruh.



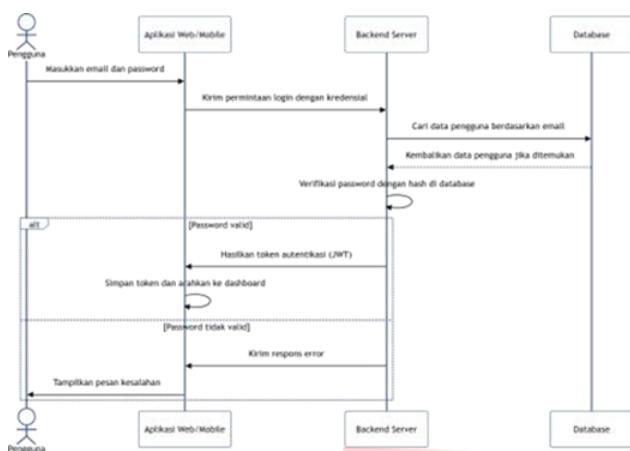
GAMBAR 2
(USE CASE DIAGRAM)

Gambar 1 menunjukkan diagram use case sistem penjualan online yang dibangun, yang menggambarkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu pengguna dan admin. Pengguna dapat melakukan registrasi akun, login, melihat produk, menambahkan ke keranjang, melakukan pembelian, dan menyelesaikan pembayaran melalui Midtrans. Sementara itu, admin memiliki akses terhadap fungsi manajemen produk, transaksi, laporan, pengguna, dan dashboard. Diagram ini membantu memetakan fungsionalitas sistem secara menyeluruh berdasarkan kebutuhan pengguna dan admin.



GAMBAR 2
(ACTIVITY DIAGRAM)

Gambar 2 menampilkan activity diagram yang menggambarkan alur aktivitas pengguna dalam menggunakan sistem penjualan online. Proses dimulai dari kunjungan ke website, dilanjutkan dengan registrasi dan login. Setelah berhasil masuk, pengguna dapat menelusuri produk, menambahkan produk ke keranjang, mengisi jumlah, dan melanjutkan ke proses pembayaran. Sistem secara otomatis menghitung total harga, memproses pembayaran, serta mengirimkan detail pembelian melalui email. Di sisi admin, sistem menampilkan seluruh transaksi yang masuk untuk dikelola. Diagram ini memberikan gambaran menyeluruh tentang alur interaksi antara pengguna dan sistem dalam proses pembelian.



GAMBAR 3 (SEQUENCE DIAGRAM)

Gambar 3 merupakan sequence diagram yang menjelaskan alur proses pemesanan produk pada sistem penjualan online. Diagram ini memperlihatkan interaksi antara pengguna, aplikasi web/mobile, backend server, dan database. Proses dimulai ketika pengguna memilih produk dan melakukan checkout. Aplikasi mengirim permintaan ke server untuk memproses pesanan, lalu server melakukan verifikasi dan mencatat data transaksi ke dalam database. Setelah data berhasil disimpan, sistem memberikan respon balik berupa konfirmasi pesanan kepada pengguna. Diagram ini menggambarkan urutan komunikasi secara rinci dan waktunya antar komponen sistem.

B.Implementasi

a) Halaman Login

Login

Email

Password

[Login Now](#)

[Lupa Password](#)

(Halaman Login)

Halaman ini dirancang secara khusus untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki akses admin dapat masuk mengelola berbagai fitur penting di web tersebut.

b) Dashboard Admin

The screenshot shows the main dashboard of the 'Toko Online Kita' application. On the left sidebar, there are navigation links: Dashboard (highlighted in blue), Product, Transaksi, Report, and User Management. Below these are Logout and a dark sidebar area. The main content area has a header 'Dashboard' and 'Dashboard'. It features three cards: 'Total Product' (0), 'Total Stock' (0), and 'Transaksi' (0). A yellow box highlights the 'Penghasilan' card, which shows a value of '0.00 Jt'. Below this is a line chart titled 'Transaksi' showing monthly sales volume from January to December. The chart data is as follows:

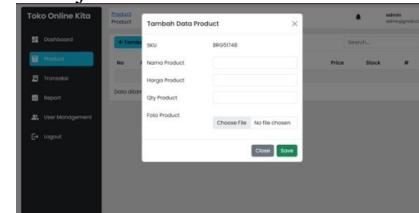
Bulan	Transaksi
Jan	15
Feb	20
Mar	5
Apr	6
May	2
Jun	3
Jul	10
Aug	20
Sep	4
Oct	5
Nov	2
Des	3

(Dashboard Admin)

Dashboard admin dirancang untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi

inventaris, transaksi, dan penghasilan secara *real-time*.

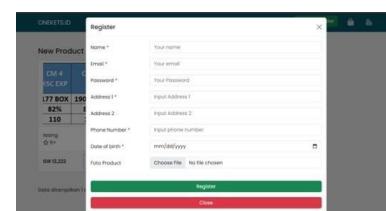
c) Manajemen Produk



(Manajemen Produk)

Fitur *Read Product* pada modul Manajemen Produk di Onekets.id memungkinkan *admin* untuk melihat dan memantau seluruh daftar produk yang telah ditambahkan ke dalam sistem secara lengkap dan terstruktur. Setelah produk baru berhasil ditambahkan melalui fitur *Create Product*, data tersebut akan muncul secara otomatis di halaman ini, sehingga *admin* dapat dengan mudah melakukan peninjauan, pencarian, atau pengelolaan lebih lanjut.

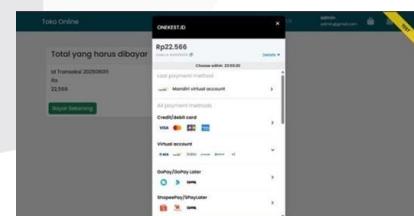
d) Form Registrasi



(Form Registrasi)

fitur ini memungkinkan pengguna baru untuk membuat akun sebelum menggunakan layanan pada sistem Toko Onekets.id. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk mengisi data diri seperti nama lengkap, alamat, *email*, dan *password*. Setelah semua data terisi dengan benar dan lolos validasi, sistem akan menyimpan informasi pengguna kedalam basis data dan mengarahkan pengguna untuk melakukan *Login*.

e) Integrasi Gateway Pembayaran Midtrans.



(Payment Gateway Midtrans)

Payment Gateway Midtrans, yang terintegrasi langsung dengan sistem Toko Onekets.id. Setelah pengguna menyelesaikan proses *checkout*, sistem akan mengarahkan mereka ke halaman ini untuk memilih metode pembayaran yang diinginkan, seperti transfer bank, *e-wallet*, kartu kredit, maupun metode lainnya yang tersedia.

C. Pengujian Sistem

a) Pengujian Blackbox

Pengujian ini dilakukan terhadap fungsi-fungsi utama sistem tanpa melihat struktur kode. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai dengan skenario yang dirancang. Lima sampel fitur yang diuji ditampilkan dalam Tabel 1 berikut.

TABEL 1
(HASIL PENGUJIAN BLACKBOX)

Case ID	Fungsionalitas	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Aktual	Status
T C-001	Login Admin	Memasukkan email dan password baru	Admin berhasil Login ke dashboard	Admin berhasil Login ke dashboard	Lulus
T C-002	Login admin	Memasukkan email valid, dan password salah	Sistem menampikan pesan error “Password salah”	Sistem menampikan pesan error “Pasword salah”	Lulus
T C-003	Manajemen Produk	Menambahkan produk baru lengkap	Produk berhasil ditambahkan dan muncul di daftar	Produk berhasil ditambahkan dan muncul di daftar	Lulus
T C-004	Laporan	Mengekspor data	File laporan transaksi berhasil diunduh	File laporan berhasil diunduh	Lulus
T C-005	Keranjang Belanja	Menambahkan Produk ke keranjang belanja	Produk berhasil masuk ke keranjang belanja	Produk berhasil masuk ke keranjang belanja	Lulus

b) Pengujian UAT (*User Acceptance Testing*)

Pengujian UAT dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada lima pengguna. Penilaian dilakukan terhadap 12 aspek sistem menggunakan skala Likert. Hasil perhitungan jumlah bobot dari seluruh pertanyaan ditampilkan dalam Tabel 2.

TABEL 2
(HASIL PERHITUNGAN JUMLAH BOBOT PERTANYAAN)

Pertanyaan	Jawaban					Jumlah	Jumlah Nilai
	SS(5)	S (4)	N (3)	KS (2)	TS (1)		
Informasi produk jelas dan mudah dipahami	15	14	2	1	0	32	139
Struktur menu dan alur belanja mudah diikuti	14	13	4	1	0	32	136
Desain tampilan menarik dan nyaman	14	16	1	1	0	32	139
Mudah mencari dan menemukan produk	14	15	3	0	0	32	139
Fitur detail produk dan checkout berjalan lancar	12	16	3	1	0	32	135

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem penjualan online berbasis website pada Toko Onekets.id berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode pengembangan Waterfall. Sistem ini mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna dan pemilik toko dalam melakukan proses jual beli secara digital, mulai dari registrasi akun, pemesanan produk, hingga integrasi pembayaran menggunakan Midtrans. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik sesuai dengan skenario pengujian yang dirancang. Sementara itu, hasil User Acceptance Testing (UAT) menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi terhadap tampilan, kemudahan penggunaan, dan kelengkapan fitur yang disediakan, dengan rata-rata penilaian berada pada kategori sangat setuju. Dengan demikian, sistem ini dinilai layak digunakan dan dapat membantu Toko Onekets.id dalam meningkatkan efektivitas operasional serta memperluas jangkauan pemasaran produknya secara daring.

REFERENSI

- [1] Kementerian Koperasi dan UKM, "Statistik UMKM Indonesia 2024," www.ekon.go.id. Accessed: Jul. 07, 2025. [Online] Available: <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/6152/pemerintah-dorong-umkm-naik-kelas-tingkatkan-kontribusi-terhadap-ekspor-indonesia>
- [2] Dddy Rudhistiar, H. Surya Wibawanto Sunarwadi, D. Kartika, K. Nisyasalsabila Putri, and I. Febrianti, "Pengembangan Aplikasi Penjualan Paving Dan Batako Desa Sukoraharjo Berbasis Website," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, vol. 6, no. 4, pp. 1118–1126, Dec. 2024, doi: 10.51401/jinteks.v6i4.4873.
- [3] D. W. Lamperu, "Perancangan Sistem E-Commerce Pada Toko Rosmi Cabang Botania Batam," *Journal Of Engineering And Technology Innovation (JETI)* Desember, vol. 3, no. 3, 2024.
- [4] F. Riski Zumailah and L. Bahriyah, "Desain dan Pengembangan Aplikasi Web E-Commerce pada UMKM Various," 2025.
- [5] A. Khumairoh, Irwan, and Darmeli Nasution, "SISTEM PENJUALAN ONLINE MATERIAL BANGUNAN BERBASIS WEBSITE PADA UD PINCURAN JAYA," *JURNAL MAHAJANA INFORMASI*, vol. 10, no. 1, pp. 19–32, Jun. 2025, doi: 10.51544/jurnalmi.v10i1.6095.
- [6] Ian Sommerville, Software Engineering, 10th Edition, 10th Global Edition. Harlow: Pearson Education Limited, 2016.
- [7] A. Rakhmadi, M. I. Firdaus, and S. Nugroho, "COmputing and INformation Systems Journal A Systematic Implementation of the Waterfall Model in E- Commerce System Development for Small Businesses," 2025. [Online]. Available: www.coins-indocompt.org
- [8] M. A. A. Abyan and U. Surapati, "Design and Development of a Web-based Online Store Application for Yudistira Jaya Stationery Shop," *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, vol. 5, no. 1, pp. 417–428, Apr. 2025, doi: 10.35870/ijsecs.v5i1.3887.
- [9] W. A. Denny and A. Y. Rahmadhani, "Rancang Bangun Sistem E- Commerce Dengan Menerapkan B2C Model Pada Mumyclothes Store," 2021.
- [10] O. Fitria, N. Hasanah, M. Pd, and R. S. Untari, *BUKU AJAR REKAYASA PERANGKAT LUNAK* Diterbitkan oleh UMSIDA PRESS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO 2020. 2020.
- [11] I. Prabowo and S. Dharma, "Website-Based Sales Reporting Information System with the Laravel Framework (Case Study of Pramana Agency) Sistem Informasi Pelaporan Penjualan Berbasis Website dengan Framework Laravel (Studi Kasus Pramana Agency)," 2022.
- [12] L. A. Y. A. Muhammad Furqan Iswandi, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Satuan Tugas PPKS Di Universitas Telkom Untuk Monitoring Dan Evaluasi Pencegahan Dan Penanganan Kekerasan Seksual Dengan Metode Waterfall," 2025.