

## Perancangan Platform E-Commerce Berbasis Website menggunakan Metode Waterfall sebagai Media Pembelajaran Generasi Z

Rizal Furqan Ramadhan<sup>1\*</sup>, Kunti Eliyen<sup>2</sup>, Halimahtus Mukminna<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

<sup>2</sup> Politeknik Negeri Malang PSDKU Kediri

<sup>3</sup> Universitas Islam Kadiri

\*Email: rizalfurqann@gmail.com

### Abstrak

Dewasa ini transaksi jual beli online sudah menjadi kebiasaan dan gaya hidup masyarakat Indonesia. Kegiatan transaksi jual beli berbasis online memudahkan serta mempercepat masyarakat dalam hal pelayanan dan kenyamanan. Pelayanan yang dimaksud salah satunya adalah praktisnya dalam pengiriman barang serta tidak membuat pembeli harus ke lokasi penjual. Generasi Z merupakan salah satu generasi yang terlahir dengan kemajuan teknologi informasi. Oleh karena itu perlu dikembangkan sebuah modul pembelajaran yang menjelaskan mengenai perancangan atau pengembangan platform E-Commerce berbasis Website menggunakan metode Waterfall. Metode Waterfall digunakan sebagai panduan peneliti dalam mengembangkan rancangan website E-Commerce yang terdiri dari beberapa tahapan. Sementara hasil akhir dari perancangan website tersebut akan dituangkan dalam bentuk modul disertai dengan proses instalasi supaya mempermudah pemahaman generasi Z dalam mengimplementasikan website E-Commerce. Penelitian ini melibatkan 2 pakar antara lain akademisi serta praktisi yang mengetahui mengenai ekonomi digital serta keilmuan informatika. Keterlibatan pakar pada sesi validasi dengan menerapkan skala Likert sebagai skala pengukuran. Hasil validasi rancangan E-Commerce dapat dikatakan baik sehingga perlu untuk dikembangkan pada tahap lanjutan. Pengujian pada rancangan E-commerce yang dibuat menggunakan teknik Black Box Testing untuk mengukur kesesuaian fitur-fitur yang terdapat pada rancangan E-Commerce tersebut.

**Kata kunci:** black box, ecommerce, jual beli, waterfall, website

### Abstract

Nowadays, online buying and selling transactions have become a habit and lifestyle for Indonesian people. Online-based buying and selling transaction activities make it easier and faster for people in terms of service and convenience. One of the services in question is the practicality of sending goods and not requiring buyers to go to the seller's location. Generation Z is one of the generations born with the advancement of information technology. Therefore, it is necessary to develop a learning module that explains the design or development of a Website-based E-Commerce platform using the Waterfall method. The Waterfall method is used as a guide for researchers in developing an E-Commerce website design consisting of several stages. While the final result of the website design will be presented in the form of a module accompanied by an installation process to facilitate understanding of Generation Z in implementing an E-Commerce website. This study involved 2 experts, including academics and practitioners who know about the digital economy and informatics. The involvement of experts in the validation session by applying the Likert scale as a measurement scale. The results of the E-Commerce design validation can be said to be good so that it needs to be developed in a further stage. Testing on the E-commerce design made using the Black Box Testing technique to measure the suitability of the features contained in the E-Commerce design.

**Keywords:** buying and selling, black box, ecommerce, waterfall, website

### PENDAHULUAN

Dewasa ini, kegiatan jual beli online sudah menjadi tren masyarakat Indonesia (Ramadhan, 2023). Kegiatan transaksi jual beli berbasis online memudahkan serta

mempercepat masyarakat dalam hal pelayanan dan kenyamanan. Pelayanan yang dimaksud salah satunya adalah praktisnya dalam pengiriman barang serta tidak membuat pembeli harus ke lokasi penjual (Ramadhan et

al., 2023). Dari sisi kenyamanan, para pembeli hanya mengoperasikan smartphone dalam melakukan transaksi jual beli online.

Aplikasi E-commerce merupakan platform untuk melakukan transaksi jual bagi penjual maupun produsen dengan memanfaatkan fitur interface produk atau foto produk. Transaksi beli dilakukan oleh konsumen atau pembeli tanpa harus datang ke lokasi penjual. Sehingga hal ini dapat mempermudah kegiatan jual beli menjadi lebih praktis dan menghemat biaya transportasi.

Dengan berbagai kelebihan pada aplikasi E-Commerce tidak membuat generasi muda mampu membuat serta merancang sendiri aplikasi belanja tersebut. Masih banyak generasi muda dalam hal ini adalah generasi Z belum mengetahui dan memahami bahwa membuat aplikasi E-Commerce tidak begitu sulit (Hasanuddin et al., 2024). Generasi Z rata-rata masih menganggap bahwa membuat sebuah aplikasi berbasis website harus menguasai teknik coding layaknya seorang programmer handal.

Salah satu teknik membuat website tanpa menguasai skill *coding* adalah memanfaatkan Content Management System atau sering dikenal dengan CMS. Content Management System merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat, mengelola, dan memodifikasi sebuah website. Modifikasi yang dilakukan dapat berupa tampilan (*interface*), penataan menu, warna dari website maupun konten inti pada website. Dari pemaparan mengenai Content Management System dan Web Server Localhost tentu semakin penting pengembangan serta pembelajaran kedua perangkat lunak tersebut untuk meningkatkan angka penjualan dari sebuah bisnis yang dilakukan oleh para pelaku usaha.

Terdapat banyak sekali jenis dari *Content Management System*, antara lain Wordpress, Joomla, Drupal, OJS, Prestashop, Moodle dan lain sebagainya. Masing-masing Content Management System tersebut memiliki ciri khas dan fungsi yang berbeda dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna baik untuk website pribadi, pembelajaran (e-learning), serta untuk melakukan transaksi jual beli ekonomi.

Perancangan website E-Commerce ini menggunakan metode Waterfall yang terdiri dari beberapa tahapan. Metode ini cukup

banyak diterapkan dalam berbagai perancangan sistem informasi. Metode Waterfall memiliki istilah lain yakni metode air terjun serta bagian dari teknik *System Development Life Cycle* (SDLC).

Penelitian yang dilakukan oleh Fried Sinlae dkk menyatakan bahwa pengembangan website menggunakan *Content Management System* serta dilakukan dengan menggunakan metode Waterfall sangat cepat dan efektif sekaligus informatif. Hasil dari penelitian ini adalah website yang profesional dan fungsional, mampu memenuhi kebutuhan komunikasi organisasi, serta mendukung penguatan jaringan antar alumni (Sinlae & Yasir, 2024).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Indah Tri Handayani dkk menyatakan bahwa aplikasi website menggunakan CMS dapat digunakan sebagai toko online yang siap dioperasikan. Hasil dari penelitian mengenai website penjualan pakaian berbasis web pada Toko Pakaian Online diharapkan dapat menjadi salah satu pilihan pembuatan toko online yang memanfaatkan teknologi informasi dan mempermudah proses jual beli antara penjual dan pembeli sesuai dengan perkembangan jaman (Handayani & Hafidzah, 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh Busthomi Algifari dkk mengenai pengembangan E-Commerce untuk penjualan sepatu. Dalam penelitian tersebut dihasilkan sebuah kesimpulan bahwa E-commerce yang diterapkan untuk mempromosikan toko sepatu dapat memperluas ruang lingkup penjualan yang dilakukan secara online, membuat kegiatan penjualan menjadi lebih efektif karena konsumen dapat melakukan transaksi pembelian dimanapun dan kapanpun. Hasil akhirnya dapat meningkatkan pendapatan toko (Algifari & Ariesta, 2020).

Dari pemaparan tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah E-Commerce berbasis *Content Management System* yang dapat diterapkan dalam bentuk kegiatan penjualan produk apapun, sehingga fleksibilitas aplikasi inilah yang menjadi kebaruan dari penelitian ini supaya mahasiswa yang bidangnya bukan informatikapun tertarik untuk mempelajari. Kemudian proses pengembangan (develop) aplikasi atau tahapan-tahapan teknisnya dapat ditungkan dalam bentuk modul pembelajaran untuk mahasiswa.

**LANDASAN TEORI**

**Metode Waterfall**

Metode Waterfall merupakan salah satu bagian dari teknik SDLC. SDLC merupakan kepanjangan dari *Software Development Life Cycle* yang fungsinya untuk mengembangkan perangkat lunak dan didalamnya meliputi tahapan-tahapan yang sistematis dan terstruktur. Waterfall merupakan bagian dari konsep SDLC yang didalamnya terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian dan pemeliharaan.

Tahapan pada metode Waterfall harus dijalankan satu demi satu tahap. Setiap tahapan pada metode Waterfall harus selesai dahulu baru kemudian dapat dilanjutkan ke tahapan selanjutnya (Heriyanti & Ishak, 2020). Setiap tahapan memiliki target atau standar yang berbeda sehingga harus diselesaikan satu persatu supaya dapat mencapai target yang diinginkan.

Metode Waterfall sering digunakan dan diterapkan oleh para peneliti dalam bidang sistem informasi. Metode Waterfall memiliki kelebihan yakni dapat memberikan kemampuan untuk pembagian tugas yang terstruktur dan kontrol yang efisien (Pawan et al., 2021). Pengembangan perangkat lunak dilakukan melalui tahapan-tahapan berurutan, sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan. Selain itu metode waterfall memiliki kelebihan lain yakni struktur yang jelas, manajemen proyek yang dapat diprediksi, dan dokumentasi yang lengkap.

**Ecommerce**

Ecommerce merupakan aplikasi yang digunakan oleh banyak orang untuk melakukan transaksi jual beli (Ramadhan, 2023). Salah satu kelebihan dari E-Commerce adalah memiliki serta menyajikan berbagai fitur layanan yang tersedia sehingga dapat mempermudah para pengguna baik penjual dan pembeli.

Di dunia perdagangan, e-commerce membawa banyak perubahan. Transaksi jual beli kini tidak lagi memerlukan pertemuan langsung seperti di toko fisik. Penjual dan pembeli cukup melakukan transaksi secara online (Rizal & Selvia, 2023).

Saat ini, platform e-commerce tidak hanya melalui telepon dan televisi, tetapi kini lebih sering memanfaatkan internet. Beberapa orang kerap salah memahami perbedaan antara

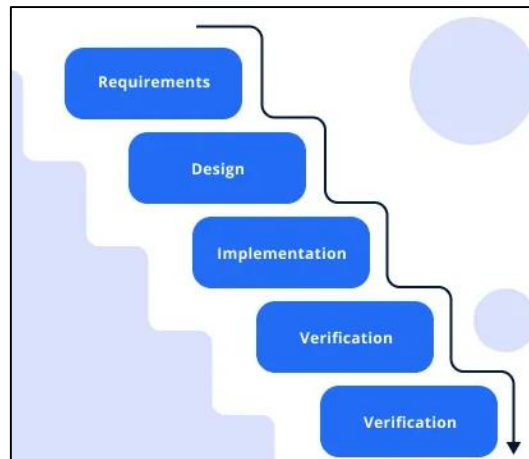
marketplace dan e-commerce, dan menganggap keduanya sama. Padahal, e-commerce dan marketplace memiliki makna yang berbeda.

Marketplace adalah salah satu jenis e-commerce yang berfungsi sebagai perantara antara penjual dan pembeli, seperti Shopee, Lazada, Tokopedia, dan lainnya. Jadi, marketplace bukanlah aktivitas jual-beli itu sendiri, melainkan platform yang mempertemukan penjual dengan pembeli secara online (Rizal & Huda, 2023).

Di sisi lain, jenis e-commerce lainnya adalah situs web atau aplikasi toko online yang dimiliki oleh suatu merek, perusahaan, atau usaha rumahan.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini mengacu pada metode Waterfall. Tahapan-tahapan penelitian tersebut terdiri dari beberapa bagian sesuai dengan Gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Tahapan awal dari metode Waterfall adalah analisis kebutuhan. Tahapan ini berisi mengenai kebutuhan yang mendukung penelitian mengenai pengembangan website E-Commerce (Suhirman et al., 2021). Peneliti melakukan wawancara dengan pakar dalam bidang ekonomi digital yakni seorang akademisi serta pakar dalam bidang teknik informatika. Selain wawancara, peneliti melakukan pengumpulan referensi dari berbagai sumber salah satunya adalah jurnal penelitian. Dari hasil wawancara serta referensi jurnal penelitian tersebut akan dijadikan referensi dalam menentukan perangkat atau

software yang dapat digunakan untuk mengembangkan website Ecommerce.

2. Perancangan (Design)

Tahapan selanjutnya adalah perancangan. Tahapan ini peneliti melakukan perancangan interface (antar muka) dari website ecommerce, jenis barang yang dijual pada website ecommerce bervariasi sehingga perlu adanya semacam perancangan sistem (Purba, 2021). Perancangan basis data secara otomatis mengikuti konsep pada Content Management System sehingga peneliti tidak perlu melakukan perancangan dari dasar.

3. Implementasi (Implementation)

Tahapan implementasi merupakan tahapan teknis dari pengembangan website E-Commerce (Cahyono et al., 2022). Sehingga tahapan implementasi dapat diartikan dengan tahapan inti pada penelitian metode Waterfall. Pengembangan aplikasi diawali dengan melakukan installasi platform pendukung seperti aplikasi terpadu XAMPP yang didalamnya terdapat server lokal yakni Localhost. Kemudian peneliti menginstall Content Management System beserta plugin pendukung pengembangan E-Commerce.

4. Pengujian (Verification/Testing)

Tahapan pengujian pada sistem berfungsi untuk mengukur dan menilai sistem yang dikembangkan sesuai dengan standar website E-Commerce pada umumnya (Herawati et al., 2021). Teknis pengujian yang pertama menggunakan konsep Black Box Testing yang berfungsi untuk mengecek fitur-fitur yang disediakan pada rancangan sistem dengan melibatkan pakar dari unsur akademisi dan praktisi ekonomi digital. Selain Black Box Testing, dilakukan uji validasi yang tetap melibatkan pakar ekonomi digital untuk mengetahui tingkatan kualitas pada sistem yang dikembangkan.

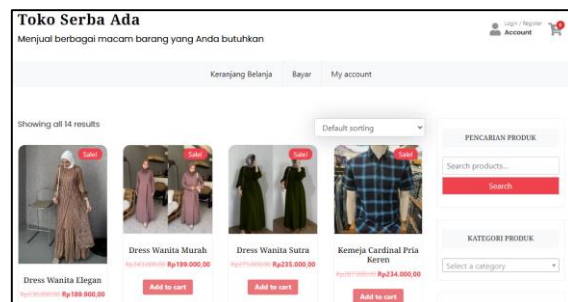
5. Pemeliharaan (Maintenance)

Tahapan pemeliharaan adalah tahapan akhir pada metode Waterfall (Rumetna et al., 2022). Tahapan ini berfungsi untuk

mempertahankan serta memastikan kinerja yang optimal berdasarkan validasi dari pakar mengenai sistem yang dikembangkan menggunakan metode Waterfall.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan website E-Commerce mengacu pada model platform E-Commerce salah satunya desain tampilan produk yang ditampilkan pada laman website.



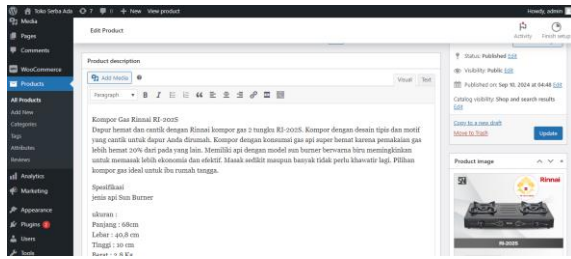
Gambar 2. Tampilan Utama Website

Berdasarkan Gambar 2 disajikan tampilan website E-Commerce beserta dengan barang yang dijual pada bagian etalase. Bagian tersebut menampilkan berbagai produk yang dijual kemudian dikategorikan atau dikelompokkan menjadi beberapa jenis. Kategori yang dimaksud dapat berupa pakaian, peralatan elektronik, peralatan rumah tangga serta barang yang lain.



Gambar 3. Tampilan Detail Produk

Berdasarkan Gambar 3 disajikan tampilan salah satu detail produk. Tampilan detail memuat mengenai harga produk disertai dengan penjelasan mengenai produk yang dijual. Penjelasan secara detail ini memiliki fungsi supaya pengguna atau user dapat memahami terkait dengan produk yang akan dijual meskipun masih dalam bentuk prototype.



Gambar 4. Tampilan Halaman Admin

Berdasarkan Gambar 4 disajikan tampilan halaman administrator yang salah satunya dapat memasukkan produk yang akan dijual pada etalase website E-Commerce.

Pada penelitian dilakukan pengujian menggunakan teknik Black Box Testing.

Tabel 1. Pengujian Black Box Testing

No	Aktivitas Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Klik tombol Login	Menampilkan halaman admin	Berhasil menampilkan halaman admin	Valid/sesuai
2	Klik foto produk	Menampilkan harga dan informasi produk	Berhasil menampilkan harga dan informasi produk	Valid/sesuai
3	Klik tombol Add Cart	Menampilkan produk masuk kedalam keranjang belanja	Berhasil menampilkan produk masuk kedalam keranjang belanja	Valid/sesuai
4	Klik menu dashboard	Menampilkan halaman dashboard admin	Berhasil menampilkan halaman dashboard admin	Valid/sesuai
5	Klik menu Woocommerce	Menampilkan halaman product sebagai plugin ecommerce	Berhasil menampilkan halaman woocommerce	Valid/sesuai
6	Klik menu product	Menampilkan halaman product untuk menambah jumlah produk yang ditampilkan	Berhasil menampilkan halaman product	Valid/sesuai
7	Klik menu Appearance	Menampilkan halaman appearance untuk mengatur tampilan dari website	Berhasil menampilkan halaman appearance	Valid/sesuai

Berdasarkan Tabel 1, disajikan hasil pengujian sistem berdasarkan teknik pengujian menggunakan Black Box Testing. Sesuai dengan hasil pada Tabel 1 bahwa seluruh aktivitas pengujian dianggap sesuai dengan kondisi sistem sehingga rancangan E-Commerce tersebut sudah dapat dianggap ideal.

Selain dilakukan pengujian, pada penelitian ini juga dilakukan sebuah validasi yang melibatkan 2 pakar antara lain akademisi dalam bidang ekonomi digital dan seorang praktisi dalam bidang informatika. Skala yang digunakan dalam tahap validasi adalah Skala Likert.

Tabel 2. Skala Likert

Skala	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Berdasarkan Tabel 2, terdapat skala Likert yang digunakan untuk mengukur nilai validasi sistem. Skala tersebut mulai angka 1 sampai dengan 5.

Tabel 3. Hasil Validasi Pakar

No	Aspek	Penilaian Ahli		Rata-Rata
		1	2	
1	Kesesuaian tampilan website dengan konsep jual beli	5	5	5
2	Kesesuaian harga dan produk	4	5	4,5
3	Kesesuaian menu pada website	5	4	4,5
4	Kesesuaian jumlah kategori produk	5	4	4,5
5	Kesesuaian warna dominan website	5	4	4,5
6	Kesesuaian konsep keranjang belanja	5	4	4,5
7	Kesesuaian hasil akhir website (keluaran) dengan kondisi di lapangan	4	4	4
8	Kesesuaian desain basisdata pada website dengan penelitian	5	4	4,5
Total Nilai Rata-rata				4,5

Berdasarkan Tabel 3 disajikan hasil validasi dari kedua pakar yang ditunjuk. Total nilai rata-rata adalah 4,5 dan dapat dikategorikan nilai yang bagus. Aspek yang dinilai berdasarkan tampilan antarmuka serta fungsi dari website E-Commerce. Dari hasil perancangan tersebut nantinya akan dituangkan dalam bentuk Modul pembelajaran kepada Generasi Z yang mayoritas berstatus menjadi mahasiswa khususnya pada bidang ekonomi dan manajemen.



Gambar 5. Modul Pembelajaran

Berdasarkan Gambar 5 dilakukan uji coba kepada Generasi Z yakni mahasiswa UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung bidang ekonomi dan manajemen sebagai objek penerima materi. Dari materi yang disampaikan dalam bentuk modul, ternyata mahasiswa banyak yang tertarik serta memahami meskipun tidak memiliki basic dalam bidang informatika.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian serta proses perancangan sistem, proses pembuatan website E-Commerce tidak begitu sulit. Validasi yang dilakukan oleh pakar menghasilkan nilai yang baik karena hampir mendekati skala sangat baik. Selain itu modul pembelajaran mengenai instalasi website E-Commerce tidak begitu sulit untuk dipahami para Generasi Z yang berperan menjadi mahasiswa. Dengan adanya modul pembelajaran tersebut dapat meningkatkan keinginan Generasi Z dalam mengembangkan website jual beli sekaligus untuk membantu para UMKM tahap perkembangan. Pengembangan penelitian ini kedepan dapat ditingkatkan pada platform yang berbasis smartphone, mengingat saat ini masyarakat lebih piawai dengan menggunakan smartphone daripada komputer. Pengembangan E-Commerce berbasis smartphone harus mengikuti konsep dasar user friendly sehingga dapat dioperasikan oleh banyak orang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Algifari, B., & Ariesta, A. (2020). Penerapan E-Commerce Untuk Meningkatkan Penjualan Sepatu Pada Toko Garasi Spokat. *Prosiding SISFOTEK*, 4(1), 99–105.
- Cahyono, T., Setianingsih, S., & Iskandar, D. (2022). Implementation Of The Waterfall Method In The Design Of A Website-Based Book Lending System. *Jurnal Teknik Informatika*, 3(3), 723–730.
- Handayani, I. T., & Hafidzah, H. (2024). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PAKAIAN WEGAH MANGAN MENGGUNAKAN CMS WORDPRESS BERBASIS WEB. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 3(2), 112–116.
- Hasanuddin, M., Putra, R. R., Siregar, M. N. H., & Khodijah, S. (2024). Pelatihan Aplikasi Program Paket Niaga dan Internet Dalam Pengembangan Kompetensi Gen Z. *Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat (JURIBMAS)*, 3(1), 291–295.
- Herawati, S., Negara, Y. D. P., Febriansyah, H. F., & Fatah, D. A. (2021). Application of the waterfall method on a web-based job training management information system at Trunojoyo University Madura. *E3S Web of Conferences*, 328, 04026.
- Heriyanti, F., & Ishak, A. (2020). Design of logistics information system in the finished product warehouse with the waterfall method: review literature. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 801(1), 012100.
- Pawan, E., Thamrin, R. H. H., Hasan, P., Bei, S. H. Y., & Matu, P. (2021). Using Waterfall Method to Design Information System of SPMI STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, 2(2), 34–39.
- Purba, R. A. (2021). Application design to help predict market demand using the waterfall method. *Matrix: Jurnal Manajemen Teknologi Dan Informatika*, 11(3), 140–149.
- Ramadhan, R. F. (2023). PERANCANGAN SISTEM PEMILIHAN PLATFORM JUAL BELI MENGGUNAKAN METODE ELIMINATION ET CHOIX TRADUISANT LA REALITE. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 11(3).
- Ramadhan, R. F., Eliyen, K., & Aulia, F. R. (2023). SSOBS: Online buying and selling platform selection system based on store characteristics. *2023 International Conference on Electrical and Information Technology (IEIT)*, 348–353. <https://doi.org/10.1109/IEIT59852.2023.10335509>
- Rizal, R. F. R., & Huda, M. N. H. (2023). RANCANG BANGUN DECISION SUPPORT SYSTEM PEMILIHAN MARKETPLACE MENGGUNAKAN

METODE MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION BY RATIO ANALYSIS. *Informasi Interaktif: Jurnal Informatika Dan Teknologi Informasi*, 8(2).

Rizal, R. F. R., & Selvia, S. F. K. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM PEMILIHAN PLATFORM JUAL BELI ONLINE MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE: DESIGN OF AN ONLINE BUYING PLATFORM SELECTION SYSTEM USING THE PROMETHEE METHOD. *Jurnal Sistem Informasi Dan Bisnis Cerdas*, 16(2), 91–100.  
<https://doi.org/10.33005/sibc.v16i2.24>

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), 1–10.

Sinlae, F., & Yasir, M. (2024). Pembuatan Website Menggunakan CMS Wordpress di IKA Ubhara Jaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 6(1), 195–204.

Suhirman, S., Hidayat, A. T., Saputra, W. A., & Saifullah, S. (2021). Website-Based E-Pharmacy Application Development to Improve Sales Services Using Waterfall Method. *International Journal of Advances in Data and Information Systems*, 2(2), 114–129.