

Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)

DOI: <https://doi.org/10.35870/jtik.v9i2.3322>

Arsitektur *Enterprise* Sistem Informasi *E-Commerce* untuk Pemasaran Hasil Pertanian

Tarwoto¹, Syawalia Rahayu², Serli³, Zanela Anania⁴, Amanda Ayu Novitasari^{5*}^{1,2,3,4,5*} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Purwokerto, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia.

article info

Article history:

Received 11 November 2024

Received in revised form

20 November 2024

Accepted 30 December 2024

Available online April 2025.

Keywords:

Extreme Programming;

Enterprise; E-Commerce

Information Systems.

Kata Kunci:

Extreme Programming;

Enterprise; Sistem Informasi

E-Commerce.

abstract

This research aims to design enterprise architecture to support the implementation of e-commerce information systems in agricultural product marketing. By utilizing the Extreme Programming (XP) approach as a development method, this system is expected to facilitate the marketing of agricultural products directly between farmers and consumers, and overcome the problems in the long and inefficient distribution chain. The designed enterprise architecture coordinates various system components, including customer data, inventory management, transaction processes, logistics, and sales data reporting. The system consists of several main views, such as Home, Login, Register, and Chart pages, which are designed to facilitate user and farmer interaction in conducting transactions. With a flexible and adaptive approach, this research is expected to support the sustainability of the agricultural sector through an inclusive e-commerce system, increase the accessibility of agricultural product marketing, and empower farmers economically.

abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang arsitektur enterprise dalam mendukung implementasi sistem informasi e-commerce pada pemasaran hasil pertanian. Dengan memanfaatkan pendekatan Extreme Programming (XP) sebagai metode pengembangan, sistem ini diharapkan mampu memfasilitasi pemasaran produk pertanian secara langsung antara petani dan konsumen, serta mengatasi permasalahan dalam rantai distribusi yang panjang dan kurang efisien. Arsitektur enterprise yang dirancang mengoordinasikan berbagai komponen sistem, termasuk data pelanggan, manajemen inventori, proses transaksi, logistik, serta pelaporan data penjualan. Sistem ini terdiri dari beberapa tampilan utama, seperti halaman Home, Login, Register, dan Chart yang dirancang untuk memudahkan interaksi pengguna dan petani dalam melakukan transaksi. Dengan pendekatan yang fleksibel dan adaptif, penelitian ini diharapkan dapat mendukung keberlanjutan sektor pertanian melalui sistem e-commerce yang inklusif, meningkatkan aksesibilitas pemasaran produk pertanian, serta memberdayakan petani secara ekonomi.

Corresponding Author. Email: amandaayu@gmail.com^{5}.

Copyright 2025 by the authors of this article. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan Riset). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 



ACM Computing Classification System (CCS)

EBSCOhost

Communication and Mass Media Complete (CMMC)

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi (TI) dan internet telah membawa dampak besar terhadap berbagai sektor industri, termasuk sektor pertanian. Sektor ini, yang menjadi sumber utama kebutuhan pangan masyarakat, mulai menghadapi tantangan untuk memenuhi permintaan yang meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan urbanisasi (Mado, Mado, & Wanda, 2024). Di sisi lain, rantai distribusi dan pemasaran hasil pertanian yang panjang sering kali membuat harga produk menjadi tinggi bagi konsumen dan keuntungan yang diterima petani menjadi terbatas. Salah satu solusi yang potensial untuk mengatasi masalah ini adalah dengan mengimplementasikan sistem *e-commerce* yang memungkinkan pemasaran hasil pertanian dilakukan secara lebih langsung dan efisien antara petani dan konsumen akhir (Sudartono *et al.*, 2023).

E-commerce, atau perdagangan elektronik, memungkinkan terjadinya transaksi jual beli melalui platform digital yang mudah diakses, fleksibel, dan tidak terbatas pada ruang maupun waktu (Avriyanti, 2020). Dengan adanya platform *e-commerce*, produk hasil pertanian dapat dipasarkan lebih luas dan petani bisa mendapatkan harga yang lebih kompetitif. Namun, penerapan *e-commerce* pada sektor pertanian tidak terlepas dari tantangan. Di antaranya adalah ketidakmampuan pelaku usaha kecil untuk membangun sistem yang efisien, keterbatasan akses informasi, serta kurangnya integrasi dan sinkronisasi antara proses bisnis, teknologi, dan manajemen data. Tanpa struktur yang memadai, penerapan *e-commerce* justru dapat menjadi beban baru bagi petani yang tidak terbiasa dengan teknologi digital (Hayati & Astutik, 2023). Arsitektur *enterprise* (enterprise architecture) muncul sebagai pendekatan yang dapat mengatasi permasalahan ini. Arsitektur *enterprise* menyediakan kerangka kerja untuk merancang dan mengelola sistem informasi secara holistik dan terintegrasi, memastikan setiap elemen dalam sistem dapat bekerja secara sinergis untuk mendukung tujuan bisnis (Sitinja *et al.*, 2022). Dalam *e-commerce* pemasaran hasil pertanian, arsitektur *enterprise* berperan untuk mengoordinasikan komponen-komponen yang mencakup data pelanggan, manajemen inventori produk, proses transaksi, logistik pengiriman, serta pelaporan dan analisis data

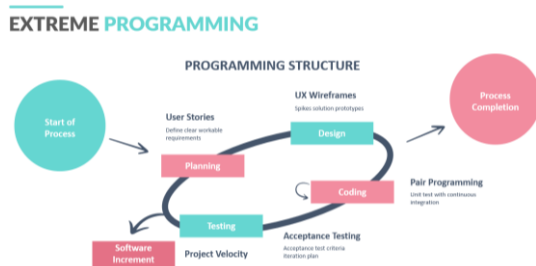
penjualan (Hakim & Wahyu, 2023). Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat tercipta sistem yang tidak hanya efisien, tetapi juga fleksibel dan adaptif terhadap kebutuhan pasar yang dinamis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang arsitektur *enterprise* yang dapat mendukung implementasi sistem informasi *e-commerce* pada pemasaran hasil pertanian. Dengan menggunakan kerangka kerja yang sistematis, penelitian ini berupaya untuk memberikan panduan dalam mengembangkan sistem *e-commerce* yang mampu memenuhi kebutuhan pemasaran pertanian, sekaligus mendorong pemberdayaan ekonomi para petani. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi yang inovatif dalam menghubungkan petani dengan konsumen secara langsung, meminimalisir peran perantara, serta mendukung keberlanjutan sektor pertanian melalui pendekatan teknologi yang inklusif dan mudah diakses.

2. Metodologi Penelitian

Extreme Programming

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Extreme Programming* (XP), salah satu metode dalam kategori *Agile Modeling* yang menyederhanakan berbagai tahapan pengembangan perangkat lunak, meningkatkan fleksibilitas, dan adaptabilitas sistem yang dihasilkan (Hakim & Wahyu, 2023). *Extreme Programming* adalah pendekatan pengembangan yang berfokus pada respons cepat terhadap perubahan serta kualitas kode yang tinggi. Metode ini sangat sesuai untuk pengembangan arsitektur *enterprise* dalam *e-commerce* pemasaran hasil pertanian, yang harus mampu beradaptasi dengan dinamika pasar dan kebutuhan pengguna yang terus berubah. Beberapa prinsip utama dalam XP, seperti komunikasi intensif antar anggota tim, pemrograman berpasangan, dan pengujian berkelanjutan, bertujuan untuk menghasilkan perangkat lunak yang andal dan memenuhi kebutuhan pengguna. Metode ini mendorong iterasi cepat dan memungkinkan umpan balik langsung dari pemangku kepentingan, yang sangat penting dalam membangun arsitektur *enterprise* untuk *e-commerce*. Dengan pendekatan yang adaptif, XP memungkinkan tim pengembangan merespons perubahan kebutuhan atau prioritas secara efisien, meningkatkan peluang kesuksesan proyek dalam lingkungan yang dinamis (Dwi & Informatika, 2023).

XP diterapkan untuk memastikan setiap elemen arsitektur *enterprise* yang dikembangkan—termasuk integrasi data, proses bisnis, dan teknologi—dapat menyesuaikan diri dengan perubahan serta memenuhi kebutuhan bisnis *e-commerce*. Metodologi XP mendorong tim untuk mengembangkan unsur-unsur tradisional dalam rekayasa perangkat lunak, seperti kesederhanaan, komunikasi, umpan balik, dan keberanian ke tingkat yang lebih ekstrem untuk menghasilkan sistem yang tangguh dan responsif (Sitinja *et al.*, 2022). Tahapan XP dapat dilihat di bawah.

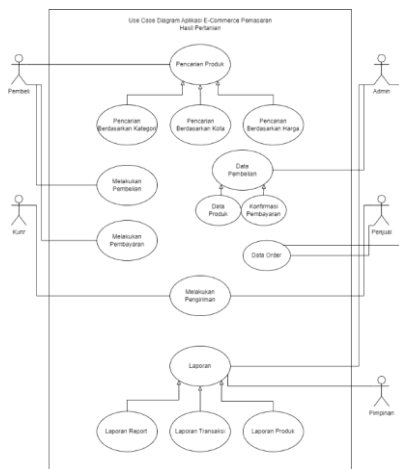


Gambar 1. Tahapan *Extreme Programming*

Pendekatan ini memungkinkan pengembangan sistem *e-commerce* pemasaran hasil pertanian yang tidak hanya efisien, tetapi juga siap menghadapi perubahan kebutuhan dan perkembangan teknologi.

Usecase diagram

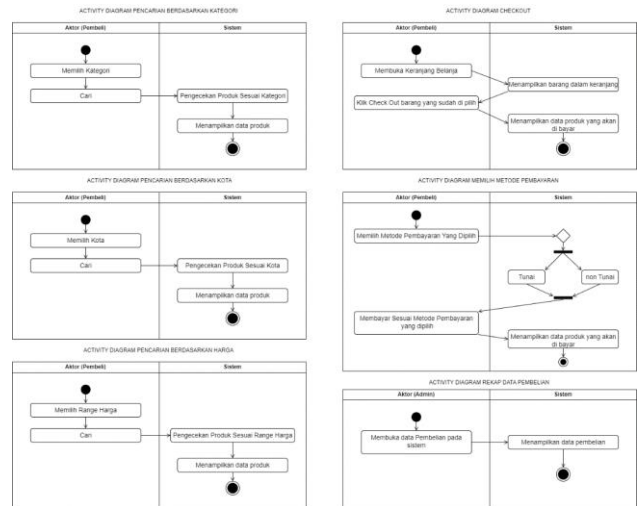
Usecase diagram adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem, serta interaksi yang terjadi di antaranya. *Usecase* dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 2. Usecase diagram Aplikasi

Activity diagram

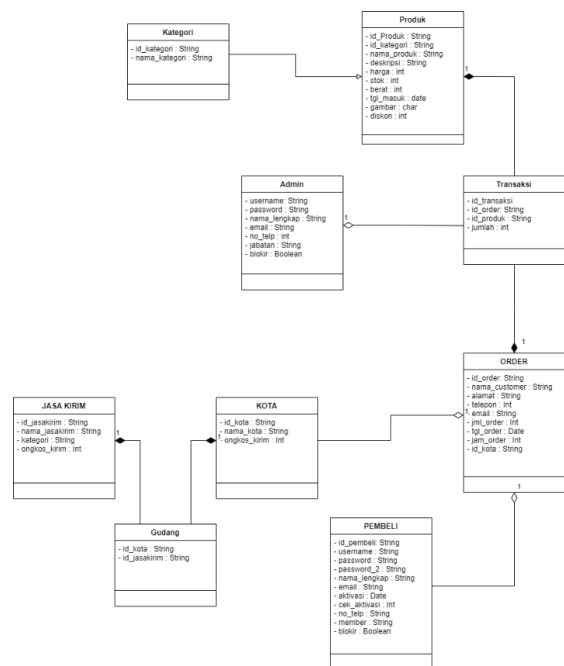
Activity diagram atau diagram aktivitas adalah diagram yang menggambarkan alur kerja atau aktivitas yang terjadi dalam suatu sistem atau proses bisnis. *Activity diagram* dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 3. *Activity diagram*

Class Diagram

Class diagram atau diagram kelas adalah diagram yang menggambarkan struktur sistem, termasuk kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas. *Class diagram* dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 4. *Class Diagram*

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Halaman *Home*

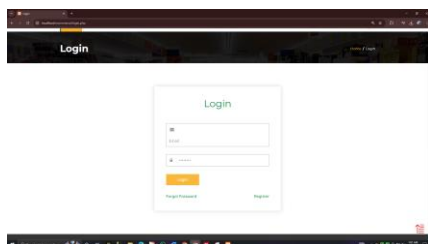
Halaman *Home* merupakan halaman awal yang ditampilkan kepada pengguna saat mengakses situs *e-commerce* pemasaran hasil pertanian. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat berbagai kategori produk pertanian yang tersedia, seperti sayuran, buah-buahan, biji-bijian, dan produk lainnya. Terdapat pula informasi terkini mengenai promosi atau produk unggulan. Desain halaman *Home* dibuat sederhana namun informatif, bertujuan untuk memberikan kesan yang ramah bagi pengguna baru dan memudahkan navigasi ke produk yang diinginkan.



Gambar 5. Halaman *Home*

Halaman *Login*

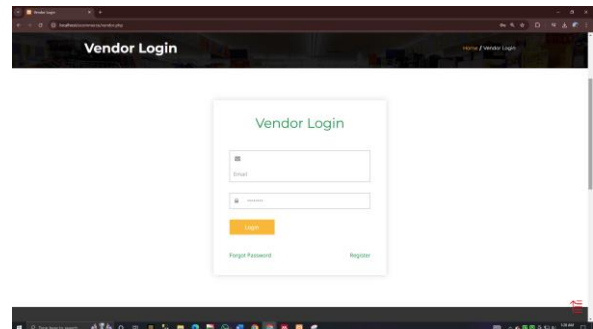
Halaman *Login* memberikan akses kepada pengguna untuk masuk ke dalam sistem menggunakan akun yang telah terdaftar. Pengguna yang berhasil masuk akan memperoleh akses penuh untuk melakukan transaksi, melihat riwayat pembelian, serta mengelola akun dan preferensi mereka. Untuk memastikan keamanan, halaman ini dilengkapi dengan sistem verifikasi identitas, yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan informasi login dengan aman. Selain itu, terdapat pula opsi pendaftaran bagi pengguna baru, yang memungkinkan petani atau konsumen yang baru pertama kali menggunakan sistem untuk membuat akun.



Gambar 6. Halaman *Login*

Halaman *Login Vendor*

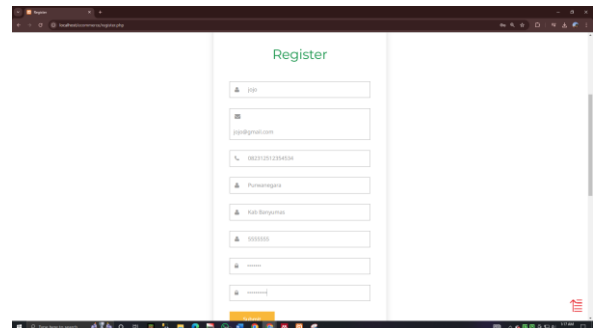
Ini adalah halaman untuk *login* bagi para petani yang akan menjual barang hasil tani mereka.



Gambar 7. Halaman *Login Vendor*

Halaman *Register User*

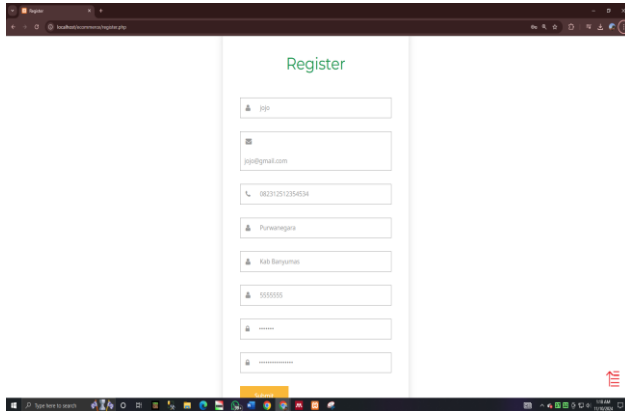
Halaman *Register* berfungsi untuk memfasilitasi pengguna baru dalam membuat akun pada *platform e-commerce* pemasaran hasil pertanian ini. Di halaman ini, pengguna diharuskan mengisi informasi dasar seperti nama, alamat email, nomor telepon, alamat pengiriman, serta membuat kata sandi yang aman. Untuk keamanan tambahan, halaman register dilengkapi dengan indikator kekuatan kata sandi dan verifikasi melalui email atau SMS untuk memastikan keaslian pendaftar.



Gambar 8. Halaman *Register User*

Halaman *Register Vendor*

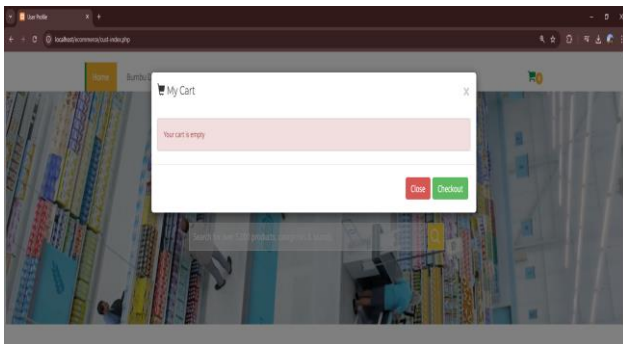
Bagi petani yang ingin bergabung sebagai penjual, halaman register menyediakan opsi pendaftaran khusus yang memungkinkan mereka mengisi informasi terkait produk yang akan dijual, lokasi pertanian, serta ketersediaan inventori. Fitur ini membantu sistem mengelola data penjual dan produk secara terstruktur dan mempermudah proses verifikasi petani yang akan menjual hasil pertanian mereka di platform.



Gambar 9. Halaman Register Vendor

Chart

Halaman *Chart* atau Keranjang Belanja berfungsi untuk menampilkan produk-produk yang dipilih oleh pengguna sebelum mereka melakukan proses pembayaran. Di halaman ini, pengguna dapat melihat daftar produk yang telah ditambahkan ke keranjang, lengkap dengan informasi jumlah, harga per unit, dan total harga. Pengguna juga dapat mengubah jumlah produk atau menghapus item dari keranjang sesuai kebutuhan. Halaman *Chart* dirancang agar memudahkan pengguna dalam meninjau produk yang ingin dibeli dan memastikan bahwa mereka mendapatkan jumlah yang tepat sebelum melanjutkan ke pembayaran.



Gambar 10. Halaman Chart

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi *e-commerce* yang dikembangkan dapat memfasilitasi pemasaran hasil pertanian secara langsung antara petani dan konsumen. Dalam sistem ini, halaman *Home* berfungsi sebagai titik awal bagi pengguna untuk menjelajahi berbagai kategori produk pertanian, termasuk sayuran, buah-buahan, biji-bijian, dan produk lainnya. Hal ini sejalan dengan

temuan Sudartono *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa digitalisasi hasil pertanian melalui sistem *e-commerce* dapat memperluas pasar dan meningkatkan visibilitas produk, sehingga mendorong peningkatan penjualan. Desain halaman *Home* yang sederhana dan informatif memungkinkan pengguna baru untuk dengan mudah menavigasi platform, sebagaimana diharapkan dalam pengembangan sistem yang ramah pengguna (Dwi & Informatika, 2023). Halaman *Login* pada sistem ini juga memberikan akses yang aman bagi pengguna untuk melakukan transaksi dan mengelola akun mereka. Penggunaan sistem verifikasi identitas yang kuat, seperti yang diterapkan dalam penelitian ini, berperan penting dalam memastikan keamanan data pengguna dan transaksi yang dilakukan. Menurut Yunitarini *et al.* (2023), sistem verifikasi yang efektif sangat penting dalam aplikasi yang melibatkan transaksi finansial dan pengelolaan data pribadi. Keamanan ini memastikan bahwa pengguna dapat dengan percaya diri melakukan transaksi tanpa kekhawatiran akan kebocoran informasi. Kemudahan pendaftaran bagi pengguna baru, seperti petani atau konsumen yang pertama kali menggunakan sistem ini, merupakan aspek penting yang turut mendukung adopsi sistem.

Hal ini sejalan dengan penelitian Avriyanti (2020), yang menekankan pentingnya kemudahan akses bagi pelaku usaha kecil dan menengah (UKM) untuk bergabung dalam platform *e-commerce*. Dengan menyediakan proses pendaftaran yang sederhana, sistem ini memungkinkan lebih banyak pengguna untuk segera mengakses fitur yang ditawarkan, sehingga mempercepat adopsi teknologi dalam sektor pertanian. Penerapan arsitektur *enterprise* yang efektif dan penggunaan metodologi XP dalam pengembangan sistem *e-commerce* ini telah terbukti memberikan solusi yang baik bagi sektor pertanian. Sistem ini tidak hanya memberikan akses yang lebih luas bagi petani dan konsumen, tetapi juga meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam pemasaran hasil pertanian. Dengan terus mengadaptasi dan mengembangkan sistem berdasarkan umpan balik dari pengguna, sistem ini diharapkan dapat menjadi model yang berkelanjutan dalam memajukan sektor pertanian melalui pemanfaatan teknologi informasi yang tepat.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan arsitektur *enterprise* berbasis sistem *e-commerce* dapat menjadi solusi efektif untuk mempermudah pemasaran hasil pertanian secara langsung antara petani dan konsumen. Dengan dukungan pendekatan *Extreme Programming* (XP), sistem ini memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap perubahan kebutuhan pasar, sehingga lebih fleksibel dalam menghadapi dinamika permintaan. Arsitektur yang dirancang mencakup beberapa fitur utama, seperti halaman *Home*, *Login*, *Register*, dan *Chart*, yang disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan pengguna akhir, baik konsumen maupun petani. Penggunaan *e-commerce* tidak hanya memberikan akses pasar yang lebih luas bagi petani, tetapi juga membantu konsumen memperoleh produk dengan harga yang lebih terjangkau melalui pemangkasan rantai distribusi. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan arsitektur *enterprise* pada sistem informasi *e-commerce* memiliki potensi besar dalam mendukung keberlanjutan sektor pertanian dan meningkatkan kesejahteraan petani melalui pendekatan teknologi yang inklusif dan mudah diakses.

5. Daftar Pustaka

- Avriyanti, S. (2020). Peran *e-commerce* untuk meningkatkan keunggulan kompetitif di era industri 4.0 (studi pada ukm yang terdaftar pada dinas koperasi, usaha kecil dan menengah kabupaten tabalong). *PubBis: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Administrasi Publik Dan Administrasi Bisnis*, 4(1), 83-99.
- Beck, K. (2000). *Extreme programming explained: embrace change*. Addison-Wesley.
- Damayanti, A. R. (2021). PERENCANAAN E-COMMERCE PADA SISTEM INFORMASI PENJUALAN TIKET CONCERT BERBASIS WEBSITE DENGAN TOGAF ARSITEKTUR DEVELOPMENT METHOD. PERENCANAAN E-COMMERCE PADA SISTEM INFORMASI PENJUALAN TIKET CONCERT BERBASIS WEBSITE DENGAN TOGAF ARSITEKTUR DEVELOPMENT METHOD.
- Dewantoro, D., Kartiko, C., & Romadlon, F. (2020). Implementasi Metodologi Kanban Dalam Pembuatan Aplikasi E-Commerce Pertanian Dengan Pendekatan Zachman Framework. *Journal of Information Technology and Science*, 5.
- Fauzi, A., Oktaviani, D. N., Candra, A. N. M., Veronika, J., Diniyah, I., Devianti, F. F., ... & Wangsa, A. D. (2023). Penerapan Arsitektur Bisnis Intelijen Dalam Sistem Informasi E-Commerce. *Jurnal Portofolio: Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 2(3), 219-229.
- Hakim, A. P., & Wahyu, S. (2023). Perancangan Model Arsitektur Sistem Informasi Monitoring Keuangan Warga Menggunakan Enterprise Architecture Planning. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 10(1), 323-338. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v10i1.2166>.
- Hayati, K. R., Nugraha, I., Sholeha, F., Adriyanto, A., & Astutik, R. L. (2023, November). Penerapan E-Business dan Teknologi Informasi dalam Revolusi Industri 5.0. In *Prosiding Seminar Nasional Waluyo Jatmiko* (pp. 401-410). <https://doi.org/10.33005/wj.v16i1.56>.
- Mado, Y. J., Mado, T. W., & Wanda, T. I. S. (2024). DESAIN SISTEM E-COMMERCE UNTUK PENINGKATAN PENJUALAN PRODUK PERTANIAN. *Increate-Inovasi dan Kreasi dalam Teknologi Informasi*, 10(1), 1-4.
- Purwidianoro, M. H., & Widiati, I. S. Penerapan Enterprise Architecture Planning Untuk Meningkatkan Strategi Sistem Informasi Pada Perusahaan Makanan.
- Putra, B. D. (2023). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN CATERING BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING. *Jurnal Teknologi Pintar*, 3(9).

- Rahmat Suryanto, D. (2020). PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE E-COMMERCE PADA PENJUALAN MUKENA DI CV. SULAMI COLLECT MENGGUNAKAN METODE TOGAF ADM. *Tugas ETS*.
- Sitinja, P. A., Damayanti, D., Rusliyawati, R., & An'ars, M. G. (2022). Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru (Studi Kasus: Smp Kristen 2 Bandar Jaya). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(1), 1-11. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v3i1.1648>.
- Sudartono, T., Listianti, Y., Aditiarno, R., Fatiha, D. C., Warsiati, W., Martowinangun, K., ... & Legistari, K. (2023). Tata Kelola Pemanfaatan Teknologi Informasi Melalui Digitalisasi Hasil Pertanian dalam Upaya Meningkatkan Penjualan Produk di Kecamatan Cikancung. *Jurnal Pengembangan Dan Pengabdian Masyarakat Multikultural*, 1(1), 35-41. <https://doi.org/10.57152/batik.v1i1.710>.
- Yunitarini, R., Negara, Y. D. P., & Kamil, N. I. (2023). Aplikasi Rekening Bersama (Rekber) Terintegrasi Payment Gateway Menggunakan Metode Extreme Programming Dengan Arsitektur Monolitik. *Jurnal Sains, Nalar, dan Aplikasi Teknologi Informasi*, 3(1), 29-41. <https://doi.org/10.20885/snati.v3i1.29>.