

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI MOBILE PENGELOLAAN PRODUKSI PADA PT SAHABAT MAKMUR ABADI

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A MOBILE APPLICATION FOR PRODUCTION MANAGEMENT AT PT SAHABAT MAKMUR ABADI

Jennifer¹, Jap Tji Beng^{1*}, Tony¹, Winni Setiawati¹

Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Sarjana Sistem Informasi, Universitas Tarumanagara,
Jakarta¹

t.jap@untar.ac.id*

ABSTRACT

PT Sahabat Makmur Abadi is a micro, small, and medium enterprise (MSMEs) that produces and sells shoes through consignment at retail stores in Greater Jakarta. Currently, the company records its production processes and outputs manually, which often results in errors such as incorrect production dates, quantities, and defect reporting. This study aims to develop a mobile application to automate production management and minimize these errors. The application was designed using the Waterfall implementation model based on the System Development Life Cycle (SDLC) method. Development was carried out using the Dart programming language and the Flutter framework, with data storage integrated into a PostgreSQL database. The outcome of this study is a mobile-based production management system that operates on mobile platforms. The system enables more accurate production recording, easier data retrieval, and better control of production processes for PT Sahabat Makmur Abadi's stakeholders. This research provides an innovative solution by creating mobile applications for the production management process of small manufacturing companies, enhancing efficiency, accuracy, and data accessibility.

Keywords: *Production, MSMEs, Efficiency, Management, Automation.*

ABSTRAK

PT Sahabat Makmur Abadi adalah usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang memproduksi dan menjual sepatu melalui sistem konsinyasi di toko-toko ritel di wilayah Jakarta Raya. Saat ini, perusahaan mencatat proses produksi dan hasil produksinya secara manual, yang seringkali menyebabkan kesalahan seperti tanggal produksi yang salah, jumlah yang tidak akurat, dan pelaporan cacat produk. Studi ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi mobile guna mengotomatisasi manajemen produksi dan meminimalkan kesalahan-kesalahan tersebut. Aplikasi ini dirancang menggunakan model implementasi Waterfall berdasarkan metode System Development Life Cycle (SDLC). Pengembangan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Dart dan kerangka kerja Flutter, dengan penyimpanan data terintegrasi ke dalam basis data PostgreSQL. Hasil penelitian ini adalah sistem manajemen produksi berbasis mobile yang beroperasi di platform mobile. Sistem ini memungkinkan pencatatan produksi yang lebih akurat, pengambilan data yang lebih mudah, dan pengendalian proses produksi yang lebih baik bagi pemangku kepentingan PT Sahabat Makmur Abadi. Penelitian ini menyediakan solusi inovatif dengan menciptakan aplikasi seluler untuk proses manajemen produksi perusahaan manufaktur kecil, meningkatkan efisiensi, akurasi, dan aksesibilitas data.

Kata Kunci: Produksi, UMKM, Efisiensi, Manajemen, Automasi.

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) adalah usaha yang dijalankan oleh individu atau kelompok kecil, mencakup berbagai sektor seperti perdagangan, produksi, jasa, dan industri kreatif. UMKM memainkan peran penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia (Trie et al., 2022). Menurut Purnomo et al. (2024), UMKM memberikan kontribusi yang signifikan

terhadap PDB nasional dan penciptaan lapangan kerja, sehingga menempatkan mereka sebagai pemain kunci dalam ekosistem ekonomi Indonesia. Namun, banyak UMKM masih menghadapi tantangan dalam transformasi digital, terutama dalam manajemen produksi dan pencatatan data, yang menghambat efisiensi operasional dan skalabilitas. Pencatatan transaksi penjualan dan pembelian menjadi lebih efisien saat

dilakukan dengan perangkat lunak daripada dilakukan secara manual (Leovin et al., 2020).

Studi sebelumnya telah membahas penerapan teknologi digital untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional UMKM. Dalam mengembangkan sistem manajemen data produksi yang secara signifikan meningkatkan efisiensi dalam penggunaan waktu dan tenaga kerja, dengan 62,5% responden menyatakan kepuasan tinggi terhadap sistem tersebut (Alif et al., 2025; Firmansyah & Zakaria, 2025).

Aplikasi manajemen produksi membantu UMKM dalam mengelola bahan baku secara lebih efisien dan mengurangi limbah selama proses produksi (Anwar et al., 2024; Rizky et al., 2024). Selain itu, (Noguerra Jr, 2023) meneliti penggunaan aplikasi seluler berbasis QR Code untuk pengendalian persediaan, menunjukkan peningkatan akurasi dalam pelacakan bahan baku. Implementasi sistem digital di UMKM dapat secara signifikan meningkatkan kinerja bisnis, dengan pemasaran digital memainkan peran kunci dalam mendorong pertumbuhan ekonomi (Wibowo et al., 2022).

Meskipun studi-studi ini menunjukkan potensi teknologi digital dalam mendukung operasi UMKM, beberapa keterbatasan masih ada. Sebagian besar sistem yang ada dirancang untuk operasi UMKM secara umum tanpa fokus khusus pada tantangan pelacakan produksi di sektor manufaktur sepatu. Selain itu, banyak UMKM masih mengandalkan metode pencatatan manual atau semi-digital, yang seringkali menyebabkan ketidakakuratan, keterlambatan, dan ketidak efisienan dalam pelacakan dan pelaporan produksi (Widiar et al., 2025; Ihsan, 2024).

Ketiadaan solusi terintegrasi berbasis mobile yang disesuaikan untuk industri manufaktur skala kecil, terutama yang mengimplementasikan sistem distribusi konsinyasi, menciptakan celah penelitian yang kritis (Nugroho, 2025). Oleh karena

itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi manajemen produksi berbasis mobile untuk PT Sahabat Makmur Abadi, perusahaan manufaktur sepatu di Jakarta Utara yang menggunakan model distribusi konsinyasi. Aplikasi yang diusulkan dirancang untuk mendigitalisasi proses pencatatan produksi, mengintegrasikan pelacakan bahan baku, dan menghasilkan laporan produksi real-time menggunakan kerangka kerja Flutter dan basis data PostgreSQL.

Secara ringkas, meskipun studi sebelumnya telah mengeksplorasi berbagai solusi digital untuk UMKM, sedikit yang fokus pada sistem pelacakan produksi terintegrasi dan real-time untuk produsen sepatu yang menggunakan sistem distribusi konsinyasi. Penelitian ini mengatasi kesenjangan tersebut dengan mengusulkan aplikasi seluler yang disesuaikan untuk PT Sahabat Makmur Abadi, yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi produksi, akurasi data, dan proses pengambilan keputusan. Tujuan penelitian ini adalah merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi kinerja aplikasi seluler yang diusulkan dalam meningkatkan efisiensi manajemen produksi di PT Sahabat Makmur Abadi.

METODE

Metode yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi ini adalah Metodologi *Waterfall*. Metodologi *Waterfall*, yang juga dikenal sebagai model linier berurutan, menggunakan pendekatan pengembangan terstruktur di mana proses berlangsung secara sistematis melalui fase-fase analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Fonggo et al., 2020; Sielskaite & Kalibatiene, 2025).

Metode Penelitian

Penelitian adalah kegiatan yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur untuk mengumpulkan informasi atau data guna menjawab pertanyaan penelitian spesifik atau menguji hipotesis. Proses

penelitian melibatkan serangkaian langkah terorganisir, mulai dari formulasi masalah, pengumpulan data, hingga analisis data, untuk menarik kesimpulan (Anthony & Tony, 2024). Tahap awal melibatkan identifikasi masalah. Penulis melakukan wawancara kualitatif dengan perwakilan perusahaan. Metode ini memungkinkan interaksi secara langsung dan memberikan kedalaman dalam pengumpulan data (Clive & Carol, 2025). Sampel penelitian dipilih menggunakan purposive sampling, yakni pemilihan responden yang berdasarkan karakteristik responden yang paling mengetahui alur kerja dan kebutuhan sistem (Nyimbili & Nyimbili, 2024). Sampel terdiri dari 1 orang admin sekaligus perwakilan pemegang kepentingan perusahaan yang mampu memantau seluruh proses produksi.

Metode Pengembangan

Pengembangan proyek ini menerapkan model Spiral. Proyek yang dikembangkan menggunakan Model Spiral ditandai dengan sifat iteratifnya, mulai dari definisi persyaratan, mitigasi risiko, pengembangan, dan pengujian, lalu kembali ke tahap perencanaan setelah mendapatkan persetujuan pemangku kepentingan (Noguerra Jr, 2023). Model Spiral merupakan cabang dari metodologi *Waterfall*, menggabungkan struktur berurutan *Waterfall* dengan model *prototyping* (Sanmocte & Costales, 2025). Model ini menekankan pada identifikasi dan mitigasi risiko yang berulang dalam setiap siklus pengembangan (Mohamed et al., 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

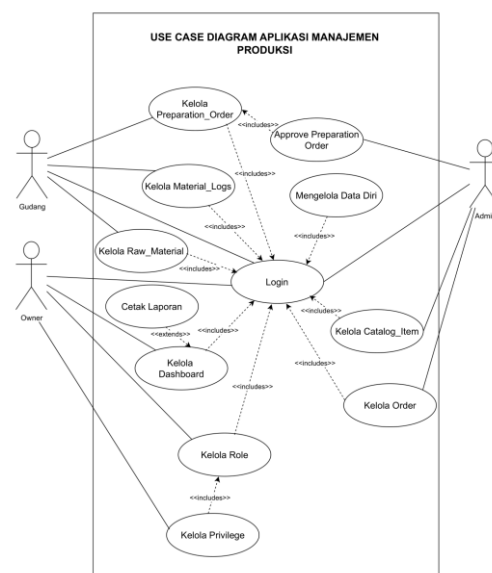
Hasil dari penelitian ini adalah implementasi pengembangan aplikasi pengelolaan produksi berbasis mobile. Perancangan dilakukan dengan metode *Unified Modeling Language* (UML) yang menggambarkan interaksi antara aktor dan komponen aplikasi (Awaluddin et al., 2024). *Unified Modeling Language* terdiri dari diagram seperti *Use Case Diagram*,

Activity Diagram, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* (Mao et al., 2023). Rancangan *Use Case Diagram* digambarkan dalam Gambar 1, yang terdiri dari pengguna dengan peran Admin, Pengelola Gudang, dan Owner, beserta interaksi mereka dengan sistem.

Pengguna dengan peran Admin dapat mengelola informasi perusahaan terkait katalog produk dan *order* atau pemesanan yang diterima dari *department store*. Admin juga satu-satunya kategori pengguna yang dapat melakukan *approval* terhadap pemesanan yang melalui tahap persiapan produksi.

Di sisi lain, pengelola gudang memiliki hak akses untuk mengelola data inventaris terkait bahan baku, serta merencanakan kegiatan produksi bagi setiap pemesanan yang masuk ke dalam basis data.

Aplikasi ini memiliki kebermanfaatan bagi owner untuk merekap kegiatan produksi yang belum/telah berjalan. Aplikasi memberikan akses bagi owner untuk mencetak laporan dalam bentuk PDF, serta memantau seluruh komponen kegiatan produksi mulai dari pengelolaan bahan baku, pemesanan, dan juga perencanaan produksi.

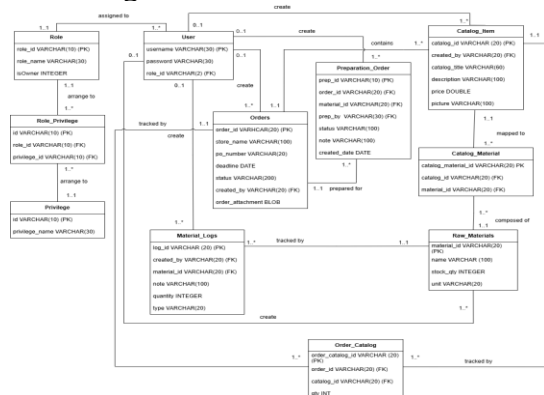


Gambar 1. Use Case Diagram

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Perancangan penyimpanan basis data untuk aplikasi pengelolaan produksi menggunakan Entity Relationship Diagram

(ERD). Diagram ini menggambarkan struktur basis data secara konseptual, logikal, dan fisik (Connolly, 2015). Gambar 2 menggambarkan rancangan basis data secara logikal.



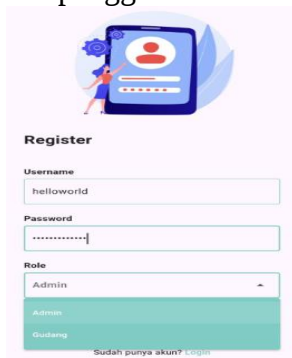
Gambar 2. ERD Logikal

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Di sisi lain, pengelola gudang memiliki hak akses untuk mengelola data inventaris terkait bahan baku, serta merencanakan kegiatan produksi bagi setiap pemesanan yang masuk ke dalam basis data.

Antarmuka aplikasi diimplementasikan menggunakan kerangka kerja Flutter dengan bahasa pemrograman berbasis Dart. Metode penyimpanan data diimplementasikan menggunakan Spring Boot, dengan media penyimpanan PostgreSQL.

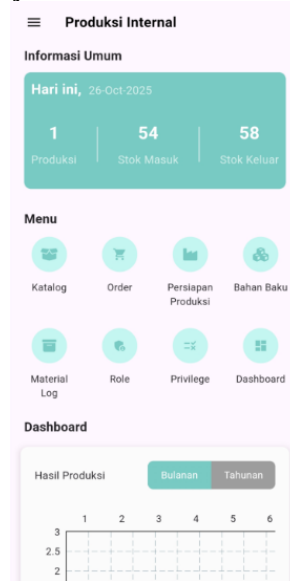
Alur aplikasi dimulai dari tahap Login. Pengguna akan diarahkan pada menu Login, dan apabila belum memiliki akun, pengguna dapat mengakses menu Register seperti yang tertera pada Gambar 3. Pengguna dapat memasukkan username, password, dan peran (*role*) yang sesuai dengan posisi pengguna.



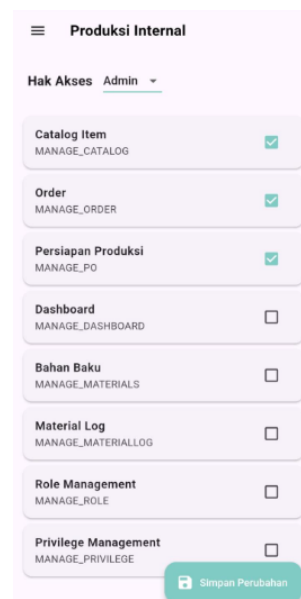
Gambar 3. Menu Register

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Antarmuka aplikasi yang ditunjukkan dalam Gambar 4 menggambarkan tampilan Beranda aplikasi yang memberikan informasi umum terkait dengan produksi, stok keluar, dan stok masuk bahan baku. Menu Beranda juga menyediakan informasi produksi dalam bentuk *dashboard* yang menyajikan informasi produksi pertahun dan perbulan. Fitur yang ditampilkan bergantung pada hak akses bagi masing-masing peran pengguna yang dapat diatur oleh Owner dalam menu *Privilege*, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 5.



Gambar 4. Menu Beranda
Sumber : Dokumentasi Pribadi



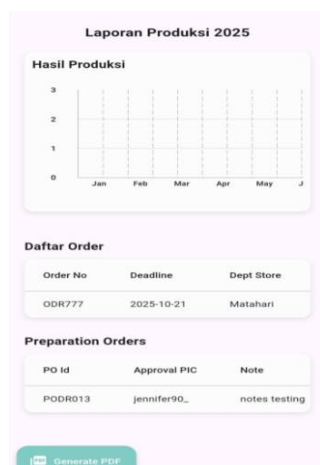
Gambar 5. Menu Privilege
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 6 menggambarkan salah satu formulir pengisian bagi menu Katalog Produk. Pengguna dengan peran Admin dapat membuat katalog produk baru dengan menyertakan informasi berupa nama produk, deskripsi, harga, material, dan gambar produk. Material akan menampilkan pilihan sesuai dengan bahan baku yang sudah ditambahkan dalam menu bahan baku. Pengguna dapat memilih bahan baku yang digunakan untuk membuat suatu katalog produk dengan menyertakan kuantitasnya.

Gambar 6. Form Pembuatan Katalog

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pengguna dengan peran Owner dapat mengakses *dashboard* dan mencetak hasil produksi dalam bentuk PDF. Tampilan *dashboard* terdiri dari grafik batang yang menunjukkan produksi yang dilakukan setiap bulan beserta informasi detail mengenai persiapan produksi dan pemesanan yang diterima. Gambar 7 menunjukkan tampilan menu *dashboard*.



Gambar 7. Menu Dashboard

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Aplikasi yang telah melewati tahap implementasi diuji menggunakan metode User Acceptance Testing (UAT). User Acceptance Testing (UAT) dilakukan untuk mengevaluasi dan menguji fungsionalitas dan kegunaan sistem yang dikembangkan. UAT merupakan salah satu metode pengujian yang dilakukan oleh pengguna akhir, dimana pengguna adalah staf perusahaan yang akan berinteraksi langsung dengan sistem dan memverifikasi apakah fungsi yang ada berfungsi sesuai dengan persyaratan (Ariandi et al., 2021). Proses pengujian melibatkan dua tahap utama: pengujian internal oleh pengembang, dan UAT oleh pengguna akhir. Pengembang melakukan pengujian API dan program dengan metode *black box testing* untuk memastikan komponen menghasilkan output yang benar tanpa memeriksa isi kode. Pengujian ini dilakukan untuk menjamin bahwa sistem berfungsi sesuai harapan sebelum diuji oleh pengguna akhir. Metode pengujian ini masih diterapkan dalam Implementasi Sistem Informasi Manajemen Klinik (Mardiati & Saputra, 2025). Pengguna akhir yang melakukan pengujian merupakan perwakilan dari pemegang kepentingan perusahaan yang mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem. Pengujian bersama pengguna akhir dilakukan secara kualitatif dengan pengukuran keberhasilan menggunakan tabel *test scenario* yang terlampir pada Tabel 1. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur utama berfungsi sesuai tujuan, dan pengguna akhir menyatakan kepuasan terhadap kinerja dan kemudahan penggunaan sistem.

Tabel 1. Tabel Test Scenario

No	Skenario	Test Case	Hasil
1	Login	User memasukkan username dan password	Pass
2	Register	User memasukkan username, password, dan role	Pass
3	Update Profile	User memasukkan informasi profil baru	Pass

4	Material	User melakukan tambah, ubah, lihat, hapus data.	Pass
5	Material Log	User melakukan tambah, lihat data.	Pass
6	Catalog Item	User melakukan tambah, ubah, lihat, hapus data.	Pass
7	Order	User melakukan tambah, ubah, lihat data.	Pass
8	Preparation Order	User menambahkan data	Pass
9	Role	User memasukkan informasi terkait role	Pass
10	Cetak Dashboard	Klik Generate PDF	Pass
11	Kelola Dashboard	Klik Menu Dashboard	Pass
12	Privilege	Check/Uncheck <i>privilege</i> untuk sebuah <i>role</i>	Pass

Sumber: Dokumentasi Pribadi

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang aplikasi manajemen produksi internal untuk PT Sahabat Makmur Abadi guna mengatasi tantangan pencatatan data manual dan koordinasi tim yang tidak efisien. Implementasi sistem berbasis *mobile* memungkinkan akurasi data yang lebih baik, meminimalisir kesalahan pencatatan, dan meningkatkan efisiensi kerja di seluruh divisi dalam PT Sahabat Makmur Abadi. Penelitian ini menunjukkan bahwa adopsi solusi digital yang disesuaikan dengan kebutuhan organisasi dapat secara signifikan meningkatkan produktivitas operasional dan komunikasi di dalam perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anthony, E. (2024). Perancangan Aplikasi Manajemen Data Publikasi dan Penelitian. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 12(2), 1-8. <https://doi.org/10.24912/jiksi.v12i2.31564>
- Nugroho, A., Sari, D. R., Permana, H. D., & Negara, R. S. (2021). *Rancang bangun aplikasi inventory berbasis*

web dengan menggunakan model MVC. Guepedia.

- Awaluddin, A. R., Hakim, B. B., Azra, B., Haq, H. A., Rizaldi, M. F., Niqotaini, Z., & Vernanda, D. (2024). Analisis dan perancangan sistem virtual reality “WanderVR” untuk meningkatkan daya tarik wisata dan efisiensi pengelolaan pariwisata. In *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer dan Aplikasinya* (Vol. 5, No. 1, pp. 58–72).
- Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2005). *Database systems: A practical approach to design, implementation, and management*. Pearson Education.
- Firmansyah, A., & Zakaria, R. (2025). Rancang bangun aplikasi laporan data produksi barang berbasis web di PT. Adis Dimension Footwear. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 10(1), 24–29.
- Fonggo, F., Beng, J. T., & Arisandi, D. (2020, December). Web-based canteen payment and ordering system. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1007, No. 1, Article 012159). IOP Publishing.
- Ihsan, K., & Nurlaila, N. (2024). Analysis of expense recording reports in MSMEs in the Pangkalan Mahsyur Subdistrict. *International Journal of Education, Social Studies, and Management (IJESSM)*, 4(3), 1111–1119. 10.52121/ijessm.v4i3.477
- Kalibatiené, D. (2025). The impact of human factors on software development processes applying the agile and waterfall methodologies: A case study using real data. *International Journal of Computers, Communications & Control*, 20(4). <https://doi.org/10.15837/ijccc.2025.4.6807>
- Kurniawan, W. O., Sukandani, Y., Ardhiani, M. R., & Rachman, M. (2025). Peningkatan daya saing produk UMKM melalui digitalisasi

- proses produksi dan manajemen persediaan di Kelurahan Sepanjang, Kecamatan Sepanjang, Kabupaten Sidoarjo. *Ekobis Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 99–103.
<https://doi.org/10.36456/ekobisabdimas.6.1.10444>
- Leovin, A., Beng, J. T., & Dewayani, E. (2020). *Business to business e-commerce sales system using web-based quotation: A case study on company X*. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 1007, No. 1, Article 012156). IOP Publishing.
<https://doi.org/10.1088/1757-899X/1007/1/012156>
- Mao, Y., Miller, R. A., Bodenreider, O., Nguyen, V., & Fung, K. W. (2023). Two complementary AI approaches for predicting UMLS semantic group assignment: Heuristic reasoning and deep learning. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 30(12), 1887–1894.
<https://doi.org/10.1093/jamia/ocad152>
- Mardiati, D., & Saputra, Y. (2025). Implementasi sistem informasi manajemen klinik menggunakan metode black box testing. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(1), 1161–1168.
<https://doi.org/10.23960/jitet.v13i1.6015>
- Mohamed, F. H. R. (2025). *Impact of generative artificial intelligence in software development life cycle: A mixed-methods study in Finland and abroad using concurrent triangulation design approach*. JAMK University of Applied Sciences.
<https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2025051311244>
- Nugroho, I. C. (2025). *Studi Komparasi Efektivitas Penjualan Antara Model Konsinyasi Dan Direct Selling Terhadap Usaha Mikro Minuman Tradisional*. Universitas Islam Negeri (UIN).
- Nyimbili, F., & Nyimbili, L. (2024). Types of purposive sampling techniques with their examples and application in qualitative research studies. *British Journal of Multidisciplinary and Advanced Studies*, 5(1), 90–99.
<https://doi.org/10.37745/bjmas.2022.0419>
- Purnomo, S., Nurmawati, N., & Nurchim, N. (2024). Digital transformation of MSMEs in Indonesia: A systematic literature review. *Journal of Management and Digital Business*, 4(2), 301–312.
<https://doi.org/10.53088/jmdb.v4i2.1121>
- Rizky, C., Anwar, Y., Ardian, N., & Suharsono, R. P. (2024). Strategi Peningkatan Sumber Daya Manusia Pelaku UMKM Desa melalui Optimasi Platform Digital dalam Aspek Produksi, Pemasaran dan Permodalan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambei Manoktok Hitei*, 4(2), 235–241.
<https://doi.org/10.36985/hwsasx43>
- Sari, N. T. P., & Kusumawati, A. (2022). Literature review: The efforts to strengthening micro, small and medium-sized enterprises (MSME) in Indonesia. *Asian Journal of Management, Entrepreneurship and Social Science*, 2(1), 98–115.
<https://doi.org/10.63922/ajmesc.v2i01.52>
- Sanmocte, E. M. T., & Costales, J. A. (2025). Exploring effectiveness in software development: A comparative review of system analysis and design methodologies. *International Journal of Computer Theory and Engineering*, 17(1), 36–43.
<https://doi.org/10.7763/IJCTE.2025.V17.1367>
- Seale, C. (2017). *Researching society and culture* (3rd ed.). SAGE Publications
- Wibowo, A., Dianta, K., Effendi, M. S., Kuncoro, H., Saptono, A., &

Mukthar, S. (2022). Pelatihan dan pendampingan pemasaran UMKM berbasis digital di Desa Cisaat. *D'edukasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 16–25. 10.25273/dedukasi.v2i1.12968