



Penguatan Manajemen Produksi Keju melalui Digitalisasi Pencatatan dan Peningkatan Fasilitas Produksi pada KUB Mustarika Jaya Makmur Malang

Ulla Delfana Rosiani^{1*}, Zakijah Irfin², Deni Putra Arystianto³, Achendri M. Kurniawan⁴, Pramana Yoga Saputra⁵, Diana Rachmawati⁶

^{1,5} Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

^{2,6} Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

^{3,4} Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

*Corresponding author: rosiani@polinema.ac.id

Received 08-02-2026

Revised 18-02-2026

Published 10-03-2026

ABSTRAK

KUB Mustarika Jaya Makmur di Ngantang, Kabupaten Malang, merupakan kelompok peternak sapi perah yang mengembangkan produk keju sebagai diversifikasi bernilai tambah. Mitra menghadapi dua permasalahan utama, yaitu belum adanya sistem pencatatan produksi yang sistematis sehingga kualitas dan kuantitas produk belum konsisten, serta kondisi ruang produksi yang belum memenuhi standar higienitas pangan. Program Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas mitra melalui digitalisasi pencatatan produksi dan perbaikan fasilitas produksi. Metode yang digunakan meliputi analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara, pengembangan aplikasi pencatatan produksi berbasis web menggunakan framework Laravel, serta renovasi ruang produksi untuk meningkatkan standar kebersihan. Hasil menunjukkan aplikasi berhasil diimplementasikan dan digunakan secara rutin, dengan peningkatan keteraturan pencatatan produksi dari 30% menjadi 75%. Renovasi fasilitas meningkatkan skor kelayakan higienitas dari 30% menjadi 90%, serta menaikkan kualitas hasil produksi keju sebesar 40% berdasarkan isian kuisioner kepuasan dari mitra. Program ini memperkuat manajemen produksi, meningkatkan konsistensi kualitas keju, dan mendukung kesiapan sertifikasi halal dan BPOM guna keberlanjutan usaha.

Kata kunci: Digitalisasi; Pencatatan produksi; Industri keju; PKM; Sarana produksi

ABSTRACT

KUB Mustarika Jaya Makmur in Ngantang, Malang Regency, is a dairy farmer group developing cheese as a value-added diversification product. The partner faced two main challenges: the absence of a systematic production recording system, resulting in inconsistent product quality and quantity, and production facilities that did not meet food hygiene standards. This Community Service Program aimed to enhance the partner's capacity through the digitalization of production recording and improvement of production facilities. The methods included needs assessment through observation and interviews, development of a web-based production recording application using the Laravel framework, and renovation of the production room to improve hygiene standards. The results indicate that the application was successfully implemented and routinely utilized, increasing production recording regularity from 30% to 75%. Facility renovation improved the hygiene compliance score from 30% to 90% and enhanced cheese production quality by 40%, based on partner satisfaction questionnaire responses. The program strengthened production management, improved the consistency of cheese quality, and supported readiness for Halal and BPOM certification to ensure business sustainability.

Keywords: Digitalization; Production recording; Cheese industry; Community Service Program (PKM); Production facilities.



PENDAHULUAN

Transformasi digital di sektor agroindustri merupakan bagian penting dari implementasi Industry 4.0 yang menekankan integrasi data, otomasi proses, dan pengambilan keputusan berbasis informasi real-time (Kersten et al., 2024). Dalam industri pangan, digitalisasi berperan dalam menciptakan sistem produksi yang efisien, transparan, dan akuntabel melalui penerapan traceability system yang memungkinkan pelacakan setiap tahapan produksi, sehingga mendukung pengendalian mutu, efisiensi bahan baku, serta proses sertifikasi dan audit keamanan pangan (Yusriana & Jaya, 2022).

Digitalisasi pencatatan produksi juga menjadi faktor strategis dalam meningkatkan daya saing usaha kecil dan menengah (UKM), khususnya pada industri pangan lokal yang masih mengandalkan pencatatan manual (Handayani et al., 2025). Beberapa studi menunjukkan bahwa sistem pencatatan produksi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi waktu, mengurangi kesalahan input data, serta menyediakan basis data terintegrasi untuk evaluasi kinerja dan pengambilan keputusan berbasis data (H. Amrullah et al., 2024; Anugrah et al., 2024; Cahyaningsih, 2023; Jibrán et al., 2025).

Meskipun memiliki potensi besar, adopsi digitalisasi di kalangan UMKM agroindustri masih menghadapi berbagai kendala, seperti rendahnya literasi digital, keterbatasan infrastruktur teknologi, dan budaya kerja yang masih bersifat manual (Astuti et al., 2025; Morisson & Fikri, 2025; Putri et al., 2025). Tanpa pendampingan yang berkelanjutan, implementasi teknologi digital pada UMKM cenderung tidak optimal dan sulit dipertahankan dalam jangka panjang (Putra & Kurnia, 2025; Putri et al., 2025). Oleh karena itu, peran perguruan tinggi melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat menjadi penting dalam mendukung peningkatan kapasitas teknologi dan manajemen pelaku usaha (A. M. K. Amrullah et al., 2025; Sugiharto et al., 2025; Sutarti et al., 2024).

Selain aspek sistem informasi, kualitas sarana dan prasarana produksi merupakan faktor krusial dalam industri pangan. Ruang produksi yang tidak memenuhi standar higienitas dapat berdampak langsung terhadap mutu dan keamanan produk serta menghambat peluang sertifikasi halal dan BPOM (BPOM, 2025; LPH LPPOM MUI, 2025). Oleh karena itu, peningkatan kualitas fasilitas produksi perlu dilakukan secara paralel dengan penerapan sistem digital agar proses produksi berjalan secara konsisten dan berkelanjutan.

Kabupaten Malang merupakan salah satu sentra sapi perah utama di Jawa Timur dengan kontribusi signifikan terhadap produksi susu nasional (Statistik, 2024). Namun, sektor ini menghadapi tantangan berupa fluktuasi produksi, penurunan konsumsi, dan persaingan produk impor, sehingga mendorong perlunya diversifikasi produk olahan bernilai tambah, salah satunya keju (Sanny, 2011). KUB Mustarika Jaya Makmur di Kecamatan Ngantang merupakan kelompok usaha peternak sapi perah yang tengah mengembangkan produk keju, namun masih menghadapi permasalahan

berupa belum tersedianya sistem pencatatan produksi yang terstruktur serta kondisi sarana produksi yang belum memenuhi standar kebersihan pangan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini difokuskan pada pengembangan aplikasi pencatatan produksi keju berbasis web dan perbaikan sarana prasarana ruang produksi agar memenuhi standar higienitas industri pangan. Integrasi antara digitalisasi proses produksi dan peningkatan kualitas fasilitas diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, menjaga konsistensi kualitas keju, serta memperkuat daya saing mitra dalam mewujudkan Kampung Keju (Kang Djoe) sebagai desa binaan berbasis agroindustri pangan..

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan ini dimulai awal April 2025 hingga September 2025. Mitra yang terlibat adalah KUB Mustarika Jaya Makmur yang bertempat di Ngantang, Kabupaten Malang. Metode pelaksanaan kegiatan PKM ini meliputi analisis kebutuhan, pengembangan sistem, implementasi, serta evaluasi hasil, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Kegiatan ini diawali dengan Analisis kebutuhan Mitra. Pada tahapan ini dilakukan melalui observasi dan wawancara langsung dengan mitra untuk mengidentifikasi alur produksi keju dan permasalahan utama yang dihadapi. Hasil analisis menunjukkan dua kebutuhan utama, yaitu sistem pencatatan produksi yang terstruktur dan perbaikan ruang produksi agar memenuhi standar higienitas.

Pengembangan aplikasi pencatatan produksi dilakukan secara kolaboratif oleh tim lintas jurusan. Tahapan pengembangan meliputi perencanaan alur pencatatan produksi, perancangan sistem dan antarmuka, pembuatan basis data, pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan *framework* Laravel, serta uji coba sistem. Aplikasi kemudian diimplementasikan secara daring dan disertai pelatihan penggunaan kepada mitra.

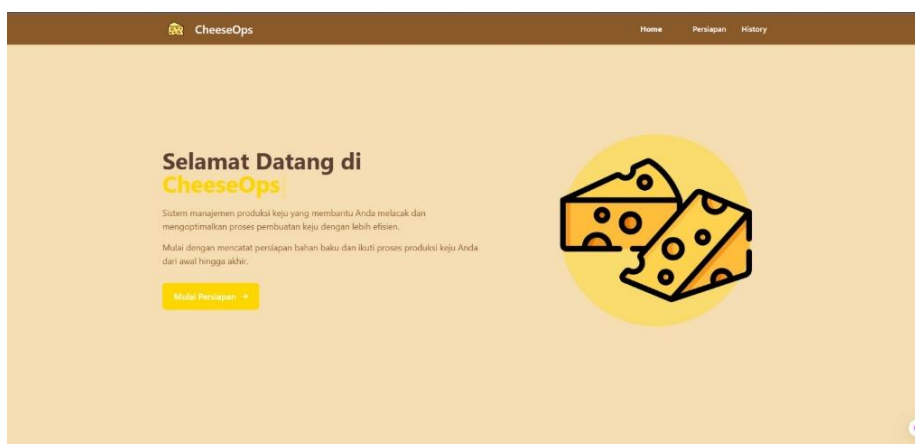
Selain pengembangan sistem digital, dilakukan pula perbaikan sarana dan prasarana ruang produksi. Renovasi mencakup pemasangan lantai keramik, perbaikan plafon dan ventilasi, pengecatan interior, serta pemasangan sekat steril untuk menjaga kebersihan area produksi. Kegiatan ini melibatkan tenaga kerja lokal dengan pendampingan tim pengabdian.

Evaluasi dilakukan melalui monitoring penggunaan aplikasi, observasi kondisi ruang produksi pasca-renovasi, serta umpan balik dari mitra terkait kemudahan penggunaan sistem dan dampak terhadap proses produksi.

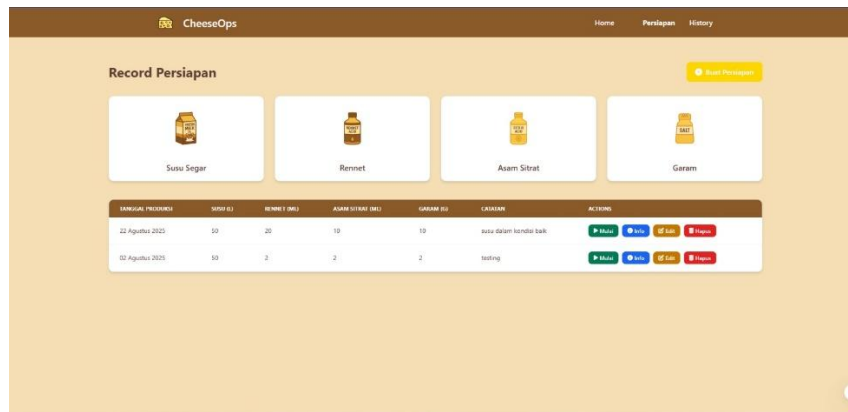
HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Aplikasi Pencatatan Produksi

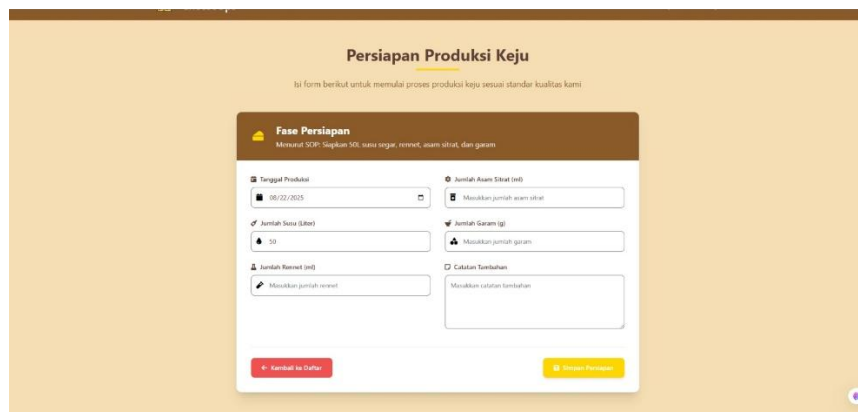
Aplikasi pencatatan produksi keju berhasil dikembangkan dan diimplementasikan secara daring melalui laman www.kangdjoe.com. Sistem ini memungkinkan pencatatan setiap tahapan produksi secara terstruktur, mulai dari persiapan bahan, proses produksi, hingga penyimpanan hasil. Data produksi tersimpan secara terintegrasi dan dapat diakses secara real-time oleh mitra maupun tim pendamping, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 hingga Gambar 5. Ditampilkan antarmuka aplikasi pencatatan produksi keju yang mencakup halaman utama sebagai pusat navigasi (Gambar 2), modul tahapan persiapan (Gambar 3), form pengisian data produksi (Gambar 4), serta proses shut down (Gambar 5). Rangkaian fitur tersebut dirancang untuk mendokumentasikan setiap tahap produksi secara sistematis dan terintegrasi, sehingga memudahkan monitoring, evaluasi, serta menjaga konsistensi kualitas dan kuantitas hasil produksi.



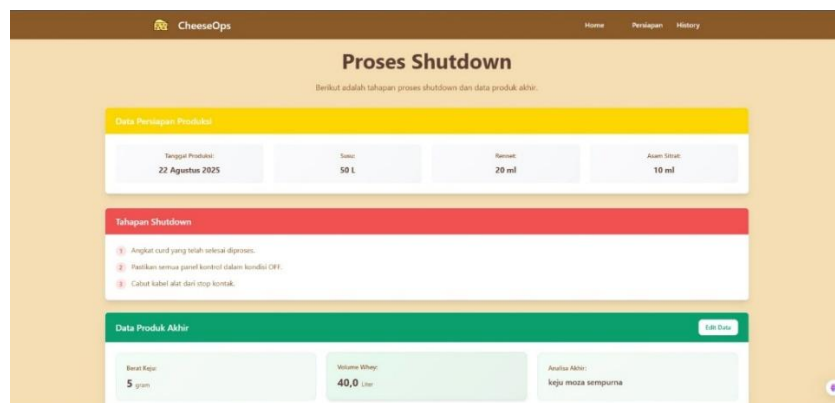
Gambar 2. Tampilan Halaman Utama



Gambar 3. Tampilan Tahapan Persiapan



Gambar 4. Tampilan Tahapan Pengisian Form Persiapan



Gambar 5. Tampilan Proses Shut Down

Implementasi aplikasi memberikan dampak positif terhadap keteraturan pencatatan dan konsistensi produksi. Sebelum adanya sistem digital, pencatatan dilakukan secara manual dan tidak terdokumentasi dengan baik, sehingga menyulitkan evaluasi kualitas dan kuantitas produk. Dengan sistem berbasis web, mitra memiliki data historis produksi yang dapat digunakan sebagai dasar pengendalian mutu dan perencanaan produksi selanjutnya.

Perbaikan Sarana dan Prasarana Ruang Produksi

Kondisi ruang produksi sebelum perbaikan belum memenuhi standar higienitas industri pangan, ditandai dengan lantai yang sulit dibersihkan, ventilasi

kurang memadai, serta belum adanya pemisahan area produksi dan penyimpanan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6(a). Renovasi dilakukan untuk meningkatkan kebersihan dan kenyamanan ruang produksi, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6(b) dan Gambar 6(c).

Hasil perbaikan menunjukkan ruang produksi menjadi lebih bersih, terang, dan tertata. Pemasangan lantai keramik dan sekat steril memudahkan proses pembersihan, sementara perbaikan ventilasi dan pengecatan interior mendukung lingkungan kerja yang lebih higienis. Kondisi ini mendukung rencana mitra untuk mengajukan sertifikasi halal dan BPOM sebagai bagian dari pengembangan usaha berkelanjutan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6(d).



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 6. (a) Kondisi ruang produksi sebelum renovasi; (b) Saat pengukuran dan persiapan; (c) Saat proses renovasi; dan (d) Kondisi bangunan sesudah dilakukan renovasi

Penyerahan kepada Mitra

Penyerahan hasil kegiatan PKM ini dilakukan dalam dua waktu yang berbeda:

1. Penyerahan Aplikasi

Aplikasi sudah dikenalkan dan diajarkan pihak mitra, dan mitra sudah bisa mengakses melalui link web <http://operasional.kangdjoe.com/>. Mitra sudah bisa melakukan aktifitas menggunakan petunjuk yang ada pada website tersebut. Berikut ini bukti penyerahan aplikasi ditunjukkan pada Gambar 7:



(a)



(b)

Gambar 7. Bukti Penyerahan Aplikasi **(a)** Pelatihan Aplikasi Pencatatan Proses Produksi; **(b)** Penyerahan Aplikasi kepada Mitra

2. Penyerahan Hasil Renovasi

Ruang produksi dan penyimpanan sudah selesai dilakukan renovasi dan kami telah melakukan penyerahan hasil renovasi kepada mitra. Berikut ini bukti penyerahan kepada mitra seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Penyerahan Ruang Produksi yang sudah direnovasi

DAMPAK KEGIATAN

Implementasi aplikasi pencatatan produksi berbasis web memberikan dampak langsung terhadap peningkatan keteraturan dan transparansi proses produksi keju di KUB Mustarika Jaya Makmur. Mitra kini memiliki sistem pencatatan yang terdokumentasi dengan baik pada setiap tahapan produksi, sehingga data historis produksi dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengendalian mutu dan evaluasi kinerja produksi. Secara kuantitatif (berdasarkan hasil kuesioner kepuasan mitra), keteraturan pencatatan produksi meningkat dari 30% menjadi 75% setelah penerapan sistem digital. Dampak ini juga berkontribusi pada peningkatan kualitas hasil produksi keju dari 30% (sebelum pelaksanaan PKM) meningkat menjadi 75 %

setelah aplikasi ini digunakan oleh mitra, serta mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual yang sebelumnya rentan terhadap kesalahan dan inkonsistensi.

Selain dampak teknis, kegiatan ini juga memberikan dampak sosial dan kelembagaan bagi mitra. Perbaikan sarana prasarana ruang produksi meningkatkan skor kelayakan higienitas dari 30% menjadi 90% berdasarkan checklist standar kebersihan, sehingga proses produksi menjadi lebih bersih dan terstandar. Peningkatan kondisi fasilitas ini menumbuhkan kesadaran mitra terhadap pentingnya standar higienitas industri pangan serta meningkatkan kepercayaan diri dalam mengelola usaha secara lebih profesional. Sinergi antara digitalisasi sistem produksi dan peningkatan kualitas fasilitas produksi membuka peluang pengembangan usaha yang lebih berkelanjutan, termasuk persiapan sertifikasi halal dan BPOM, serta penguatan posisi KUB Mustarika Jaya Makmur dalam mewujudkan Kampung Keju (Kang Djoe) sebagai desa binaan berbasis agroindustri lokal.

KESIMPULAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Kemitraan yang dilaksanakan di KUB Mustarika Jaya Makmur, Ngantang-Malang, telah berhasil mencapai tujuan utama, yaitu: (1) mengembangkan aplikasi pencatatan proses produksi keju berbasis web, dan (2) melakukan perbaikan sarana prasarana ruang produksi agar memenuhi standar kebersihan dan kelayakan industri pangan.

Aplikasi berbasis web yang diunggah melalui <http://www.kangdjoe.com> telah mempermudah mitra dalam melakukan pencatatan secara sistematis dan terintegrasi, sehingga kualitas dan kuantitas produk keju menjadi lebih konsisten. Sementara itu, hasil renovasi ruang produksi berupa pemasangan lantai keramik, plafon, ventilasi, pengecatan, dan penyekatan steril berhasil menciptakan ruang produksi yang lebih higienis dan layak.

Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kualitas teknis produksi, tetapi juga memberdayakan mitra dalam mengelola usahanya secara lebih profesional. Dampak lanjutan yang diharapkan adalah meningkatnya daya saing produk keju lokal, terbukanya peluang sertifikasi halal dan BPOM, serta terwujudnya Kampung Keju (Kang Djoe) sebagai desa binaan berbasis agroindustri pangan di Kabupaten Malang.

SARAN

Kegiatan pengabdian ini telah memberikan dampak positif bagi KUB Mustarika Jaya Makmur, baik dalam aspek digitalisasi pencatatan produksi maupun perbaikan sarana prasarana ruang produksi. Namun demikian, beberapa hal perlu menjadi perhatian untuk keberlanjutan program ke depan, antara lain:

1. Pemanfaatan aplikasi secara konsisten dalam setiap tahapan produksi keju sehingga data historis dapat digunakan sebagai dasar pengendalian mutu dan analisis prediksi produksi.

2. Pemeliharaan sarana produksi yang telah diperbaiki agar tetap terjaga higienitasnya sesuai standar industri pangan.
3. Pengembangan fitur lanjutan pada aplikasi, seperti integrasi dengan sistem prediksi produksi, pelaporan otomatis, dan manajemen stok bahan baku.
4. Peningkatan kapasitas mitra melalui pelatihan lanjutan mengenai standardisasi industri pangan, pemasaran digital, dan manajemen usaha untuk mendukung daya saing produk.

Persiapan sertifikasi halal dan BPOM agar produk keju yang dihasilkan memiliki legalitas dan kepercayaan lebih tinggi di pasar

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

- Politeknik Negeri Malang melalui pendanaan DIPA Tahun 2025 yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini.
- KUB Mustarika Jaya Makmur sebagai mitra yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari pengembangan aplikasi hingga renovasi ruang produksi.
- Tim dosen dan mahasiswa Polinema dari Jurusan Teknologi Informasi, Teknik Kimia, dan Teknik Sipil, yang telah bekerja sama secara kolaboratif dalam mewujudkan program ini.

Dukungan semua pihak telah berkontribusi besar dalam keberhasilan program ini dan diharapkan dapat terus berlanjut untuk mendukung terwujudnya Kampung Keju (Kang Djoe) di Ngantang, Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, A. M. K., Daulay, A., Syahfrida, N., Syahputri, N. A., & Dora, N. (2025). Analisis Peranan Mahasiswa KKN UINSU dalam Membangun Peningkatan UMKM dengan Pendekatan Ekonomi dan Teknologi Informasi di Desa Lau Buluh Kecamatan Kuta Buluh. *JUMBIWIRA: Jurnal Manajemen Bisnis Kewirausahaan*, 4(3), 428–441.
- Amrullah, H., Naufal, A. R., & Nawangnugraeni, D. A. (2024). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Produksi Pada Batik Tv Menggunakan Metode Waterfall. *IC Tech: Majalah Ilmiah*, 19(1), 25–33.
- Anugrah, R. E., Saputra, Y. A., & Haryono, W. (2024). Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang di PT Bumi Daya Plaza. *Bridge: Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 2(4), 342–363.
- Astuti, E. D., Tarto, T., Utami, R. T., & Oktaviany, V. (2025). Transformasi UMKM digital berbasis potensi lokal. *Jurnal Lentera Bisnis*, 14(2), 2150–2158.
- BPOM. (2025). *Badan POM Dukung Penerapan Jaminan Produk Halal*. <https://www.pom.go.id/>
- Cahyaningsih, C. (2023). PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI AKUNTASI BAGI UMKM

- PRODUSEN MAKANAN DI GARUT UNTUK MEWUJUDKAN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS-8. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 6, 1–5.
- Handayani, F. S., Hadiwijaya, H., & Putri, M. P. (2025). Optimalisasi Produksi dan Pemasaran Tempe Bima Melalui Digitalisasi Sistem Informasi Berbasis Website. *IKRA-ITH Teknologi Jurnal Sains dan Teknologi*, 9(3), 79–87.
- Jibrán, S. M., Jannah, N., & Rahmani, D. I. P. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Penjualan Berbasis Website untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional pada Toko Win Glowing dengan Metode Waterfall. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 5(1), 576–588.
- Kersten, C. C., Kerber, J. M. C., Silva, J. dos S., Bouzon, M., & Campos, L. M. de S. (2024). Traceability in the agri-food supply chain: a new perspective under the Circular Economy approach. *Production*, 34, e20240009.
- LPH LPPOM MUI. (2025). *No Title*. LPH LPPOM MUI. <https://bpjph.halal.go.id/>
- Morisson, B., & Fikri, A. A. H. S. (2025). Digitalisasi UMKM sebagai strategi meningkatkan daya saing di era ekonomi digital. *E-BISNIS: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 18(1), 289–299.
- Paramesti, D. A., & Putri, E. T. A. (2025). Strategi Pengembangan Usaha “Banana Chips & Domini” Melalui Pendampingan UMKM dan Inovasi Pemasaran Digital di Kanigoro, Kota Madiun. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara (JANUR)*, 1(2), 55–64.
- Putra, R. I. M., & Kurnia, A. C. (2025). Peran pendampingan UMKM terhadap penguatan strategi bisnis lokal di era digital. *AKSIOMA: Jurnal Sains Ekonomi Dan Edukasi*, 2(4), 789–794.
- Putri, F. A., Anshori, S. R., Hasibuan, P. I., & Hayati, F. (2025). Analisis Faktor Penghambat Adopsi Teknologi Digital pada UMKM di Era Transformasi Digital: Studi Kasus pada Warung Nenek. *IKRAITH-EKONOMIKA*, 8(3), 1626–1638.
- Sanny, L. (2011). Analisis industri pengolahan susu di Indonesia. *Binus Business Review*, 2(1), 81–87.
- Statistik, B. P. (2024). *Produksi Susu Perusahaan Sapi Perah, 2024*. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/Mzc2IzI=/produksi-susu-perusahaan-sapi-perah.html>
- Sugiharto, A. F., Robbi, P. F., Handayani, A. P., Safitri, L. A., & Permana, D. (2025). Pemberdayaan UMKM melalui Sinergi Perguruan Tinggi dan Masyarakat dalam Pengembangan Kreativitas SDM: Empowerment of MSMEs through Synergy between Universities and Communities in Developing Human Resource Creativity. *Journal of Sharia Economics Scholar (JoSES)*, 3(4), 12–29.
- Sutarti, S., Mulyana, M., Hermawan, Y., Fahsany, D. H., Herawati, H., & Nurjanah, Y. (2024). Peran pendampingan perguruan tinggi dalam keberlanjutan UMKM: Studi kasus pada Uppks Matahari Kabupaten Bogor. *Jurnal Abdimas Dedikasi Kesatuan*, 5(2), 167–176.
- Yusriana, Y., & Jaya, R. (2022). *Digitalisasi sistem traceability dan keberlanjutan agroindustri pangan: telaah kritis literatur*.