

TRANSFORMASI DIGITAL DALAM INDUSTRI KERAJINAN RUMAHAN MELALUI PENGGUNAAN TEKNOLOGI MACHINE LEARNING

Jeffry^{1*}, Nurdyansa², Syahrul Usman³, Dhilan Sasmita⁴, Muhammad Nur Arafah⁵

^{1,2,4,5}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pancasakti Makassar, Indonesia

³Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Pancasakti Makassar, Indonesia

jeffry@unpacti.ac.id¹, Nurdyansa@gmail.com², syahrul.usman@unpacti.ac.id³,

dhilansasmita@gmail.com⁴, arafaharmys@gmail.com⁵

ABSTRAK

Abstrak: Salah satu masalah mendasar yang dihadapi oleh Industri Rumah Tangga adalah pengumpulan dan pengolahan data yang masih dilakukan secara konvensional atau manual. Dalam dunia bisnis modern, analisis data adalah kunci untuk memahami tren penjualan dan preferensi pelanggan. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi masalah ketidaktersediaan teknologi dalam usaha sablon "Kamar Gelap," yang menghambat analisis data penjualan dengan memberikan pemahaman kepada mitra tentang penggunaan digital marketing dan machine learning. Pendekatan pengabdian melibatkan identifikasi kebutuhan mitra, perencanaan program, pelaksanaan kegiatan, dan evaluasi hasil. Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah metode sosialisasi dan pelatihan tentang digital marketing dan machine learning. Usaha "Kamar Gelap Screen Printing" menjadi mitra dalam pengabdian ini, dengan partisipasi sebanyak 14 peserta. Evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan analisis data, penguasaan teknologi informasi, dan strategi pemasaran peserta. Hasilnya meliputi pembuatan sistem informasi penjualan dan sistem prediksi penjualan berdasarkan data transaksi. Penilaian menunjukkan peningkatan pemahaman mitra: transformasi digital meningkat 29%, konsep machine learning naik 56%, relevansi teknologi machine learning meningkat 86%, dan pemahaman tentang dampak transformasi digital terhadap efisiensi produksi meningkat 7%.

Kata Kunci: Transformasi Digital; *Machine Learning*; *Forecasting*.

Abstract: One fundamental challenge faced by Household Industries is the conventional and manual collection and processing of data. In the modern business world, data analysis is key to understanding sales trends and customer preferences. This community engagement aims to address the issue of technology unavailability in the "Kamar Gelap" screen printing business, which hampers sales data analysis, by providing understanding to partners about digital marketing and machine learning usage. The approach involves identifying partner needs, program planning, activity implementation, and results evaluation. The methods employed in this initiative include socialization and training on digital marketing and machine learning. "Kamar Gelap Screen Printing" business is the partner in this engagement, with the participation of 14 attendees. The evaluation demonstrates a significant improvement in participants' data analysis skills, IT proficiency, and marketing strategies. The outcomes include the development of a sales information system and a sales prediction system based on transactional data. The assessment indicates an enhancement in partner understanding: a 29% increase in digital transformation comprehension, a 56% rise in machine learning concept awareness, an 86% increase in the relevance of machine learning technology, and a 7% improvement in understanding the impact of digital transformation on production efficiency.

Keywords: Digital Transformation; *Machine Learning*; *Forecasting*.



Article History:

Received: 23-09-2023

Revised : 17-10-2023

Accepted: 06-11-2023

Online : 01-12-2023



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Kelompok usaha screen printing atau sablon manual adalah sebuah usaha yang bergerak di bidang jasa sablon atau cetak pada berbagai media seperti kertas, kain, plastik, dan bahan-bahan lainnya menggunakan teknik sablon manual. Usaha ini dapat melayani kebutuhan cetak pada berbagai produk, seperti kaos, tas, topi, banner, stiker, dan lain-lain. Dalam hal ini, usaha screen printing termasuk ke dalam bidang industri kreatif, sehingga menarik perhatian para konsumen yang ingin memiliki barang-barang yang berbeda dari yang lain. Usaha ini biasanya beroperasi secara online maupun offline, dan memiliki basis pelanggan yang terdiri dari orang-orang yang tertarik dengan kreativitas dan seni.

Pada kegiatan PKM ini, difokuskan pada usaha screen printing “Kamar Gelap” di Jl. Toa Daeng 3, Kota Makassar yang merupakan salah satu Industri Rumah Tangga (IRT). Seperti banyak bisnis kecil lainnya, jenis usaha ini menghadapi banyak tantangan dalam meningkatkan kinerja bisnis mereka dan meningkatkan keuntungan mereka secara signifikan. Salah satu masalah mendasar yang dihadapi oleh IRT adalah pengumpulan dan pengolahan data yang masih dilakukan secara konvensional atau manual. Dalam praktiknya, hal ini berarti bahwa informasi seperti inventaris produk, pesanan pelanggan, dan jejak penjualan masih dicatat dan dikelola secara manual oleh staf bisnis. Penggunaan metode manual ini mengakibatkan potensi terjadinya kesalahan manusia yang dapat berdampak negatif pada akurasi data dan efisiensi operasional. Proses manual ini juga seringkali memakan waktu yang lama, menghambat kemampuan bisnis untuk merespons dengan cepat terhadap perubahan dalam permintaan pelanggan atau tren pasar.

Dalam menghadapi tantangan dalam hal teknologi, diperlukan alat untuk menganalisis data penjualan mereka. Dalam dunia bisnis modern, analisis data adalah kunci untuk memahami tren penjualan, preferensi pelanggan, dan peluang pertumbuhan. Namun, tanpa perangkat lunak atau sistem yang tepat, bisnis ini mungkin kehilangan wawasan penting ini. Oleh karena itu, “Kamar Gelap” perlu berinvestasi dalam teknologi analisis data yang sesuai agar dapat mengoptimalkan operasional mereka. Namun, dengan perkembangan teknologi, ada solusi yang dapat membantu usaha ini dalam menghadapi tantangan tersebut, yaitu penggunaan data transaksi penjualan dan machine learning (Hindrayani et al., 2021; Kiedrowsky, 2023). Dalam era digital saat ini, machine learning dapat digunakan sebagai Langkah penting untuk kemajuan bisnis. Salah satunya adalah dengan Teknik forecasting (peramalan) (Purnomo et al., 2018; Solikin & Hardini, 2019). Dengan menggunakan Teknik ini, pemilik usaha dapat memahami perilaku penjualan mereka, memperoleh wawasan yang lebih baik tentang preferensi dan kebutuhan tentang peramalan penjualannya, sehingga dapat memperbaiki strategi pemasaran. Namun, mengumpulkan dan memproses

data yang besar dan beragam dapat menjadi tugas yang sangat sulit dan memakan waktu jika dilakukan secara manual (Stieglitz et al., 2018).

Oleh karena itu, penggunaan machine learning dapat membantu usaha screen printing “Kamar Gelap” dalam memproses dan menganalisis data dengan lebih efektif dan efisien (Patil & Rao, 2019). Machine learning adalah teknologi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi pola dan tren dalam data dengan algoritma dan model matematika (Alpaydin, 2020; Bishop & Nasrabadi, 2006). Dengan menggunakan machine learning, usaha screen printing ini dapat mengidentifikasi pola perilaku pelanggan mereka dan memberikan prediksi tentang pola penjualan di masa depan. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberdayakan industri kreatif usaha screen printing “Kamar Gelap” melalui penggunaan teknologi machine learning dalam memproses data transaksi pelanggan yang kemudian dapat dikolaborasikan dengan pemanfaatan digital marketing sehingga dapat meningkatkan kinerja bisnis dan keuntungan secara signifikan (Marjukah et al., 2021; Sidi & Yogatama, 2019; Sudirjo et al., 2023). Dalam hal ini, kegiatan ini berkaitan dengan fokus pengabdian yang telah ditetapkan.

Kegiatan ini berkaitan dengan peningkatan jumlah industri kreatif yang mengadopsi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam aktivitas bisnis (Achjari et al., 2011; Eskak, 2020; Mustikarani & Irwansyah, 2019). Dengan menerapkan teknologi machine learning pada data transaksi penjualan, diharapkan industri kreatif usaha screen printing “Kamar Gelap” dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas aktivitas bisnis mereka, sehingga dapat membantu dalam mencapai target peningkatan jumlah UMKM yang mengadopsi TIK (Banjarnahor et al., 2022; Basry & Sari, 2018).

Kegiatan ini juga berkaitan dengan fokus pengabdian pada peningkatan kualitas produk dan proses produksi. Dengan menggunakan teknologi machine learning, data dapat diproses dengan lebih efisien dan akurat Fazal et al. (2023) sehingga dapat memberikan informasi yang berguna dalam meningkatkan kualitas produk dan proses produksi usaha screen printing. Hal ini dapat membantu meningkatkan daya saing di pasar dan memberikan dampak positif terhadap kinerja bisnis dan keuntungan (Iskandar et al., 2021).

Selain itu, kegiatan ini akan melatih mitra dalam penggunaan teknologi machine learning dalam memproses data transaksi penjualan untuk mendukung ekonomi digital dengan meningkatkan efisiensi dan efektivitas aktivitas bisnis digital dengan memanfaatkan digital marketing. Diharapkan dengan kegiatan ini, mitra dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam mengelola bisnis dan memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kinerja bisnis dan keuntungannya. Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini akan memberikan manfaat yang signifikan bagi usaha screen printing, baik dari segi peningkatan kinerja bisnis maupun kemampuan dalam mengelola bisnis.

B. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan program ini melibatkan partisipasi aktif dari mitra “Kamar Gelap” Screen Printing sebagai pihak yang terlibat langsung dalam pelaksanaan program dengan partisipasi sebanyak 14 peserta. Adapun tahapan pelaksanaan program sebagai berikut:

1. Identifikasi kebutuhan mitra

Tim melakukan survei awal untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan mitra tentang kendala yang dihadapi terkait teknik pemasaran dan pengumpulan data pelanggan yang saat ini diterapkan pada mitra. Selain itu, tim menawarkan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi mitra terkait penggunaan teknologi machine learning dan digital marketing pada usaha screen printing "Kamar Gelap".

2. Perencanaan program

Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan mitra, tim membuat rencana program yang mencakup tujuan, strategi, dan jadwal pelaksanaan.

3. Pelaksanaan Kegiatan

a. Penyuluhan tentang Digital Marketing dan Machine Learning

Pada kegiatan ini tim pengabdian mengundang ahli dibidangnya yang terkait dengan pengelolaan digital marketing.

b. Pelatihan Menggunakan Tools Digital Marketing

Kegiatan ini berfokus pada tools digital marketing yang dapat digunakan untuk menunjang transformasi digital pada mitra.

c. Pelatihan Penggunaan System Informasi Penjualan dan system berbasis Machine Learning.

Kegiatan ini berfokus pada penggunaan sistem informasi penjualan, dimana mitra akan diberikan penjelasan tentang tata cara menggunakan sistem untuk membuat foto produk yang akan ditampilkan pada sistem, dll. Selain itu, mitra akan diberikan penjelasan tentang penggunaan sistem Forecasting berbasis machine learning yang telah dibuat.

4. Evaluasi

Tim melakukan evaluasi bersama mitra terkait implementasi hasil forecasting (peramalan) ke dalam strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran. Tim menerapkan Teknik digital marketing untuk meningkatkan penjualan dan keuntungan usaha screen printing "Kamar Gelap". Adapun alur kegiatan PKM dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Kegiatan PKM

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program sangat penting untuk keberhasilan program. Mitra diharapkan aktif dalam pengumpulan data dan implementasi hasil pelaksanaan kegiatan untuk memaksimalkan keuntungan bisnis screen printing "Kamar Gelap". Evaluasi pelaksanaan program dilakukan secara berkala untuk mengevaluasi efektivitas program. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan kinerja usaha screen printing "Kamar Gelap" sebelum dan setelah implementasi dengan memberikan pertanyaan sebelum dan sesudah kegiatan yang biasa disebut dengan pretest dan posttest. Keberlanjutan program di lapangan setelah kegiatan selesai dilaksanakan diupayakan dengan memberikan pelatihan tambahan kepada mitra untuk memaksimalkan penggunaan hasil pemetaan pelanggan. Selain itu, penting untuk dilakukan monitoring dan pemeliharaan system secara berkala dengan mengunjungi mitra dan memastikan system berjalan dengan lancar dan bisa dapat dioperasikan dengan baik dan benar.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan terdiri dari beberapa tahapan yang meliputi kunjungan awal, kegiatan inti pelaksanaan yang terdiri dari penyuluhan dan pelatihan.

1. Kegiatan Awal

Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 2 September 2023 di Lokasi Mitra yaitu Kamar Gelap Screen Printing di Jl. Toa Daeng III, Makassar. Kegiatan ini berfokus pada identifikasi kebutuhan untuk melihat kegiatan atau proses produksi yang selama ini dilakukan. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana proses pemasaran yang dilakukan mitra serta berdiskusi dengan mitra terkait kendala apa saja yang dihadapi dalam proses tersebut, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Aktivitas Proses Produksi Sablon Kaos

Dari hasil kegiatan, tim dan mitra mencapai kesepakatan untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya untuk pelaksanaan kegiatan utama yaitu sosialisasi dan pelatihan.

2. Pelaksanaan Kegiatan

a. Penyuluhan tentang Digital Marketing dan Machine Learning

Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 15 September 2023 dengan menghadirkan narasumber yang ahli dibidangnya. Pada kegiatan ini, narasumber yang dihadirkan adalah Bapak Muh Fachrul Razy yang merupakan Digital Media Senior Office pada perusahaan Holding Kalla Group. Materi penyuluhan ini adalah tentang mengapa menggunakan digital marketing, tujuan dan manfaat digital marketing, fundamental digital marketing, jenis media digital marketing dan hubungannya dengan machine learning serta pengaruhnya terhadap ekonomi digital, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pemberian Materi Penyuluhan tentang Fundamental Digital Marketing dan Machine Learning

b. Pelatihan menggunakan Tools Digital Marketing

Kegiatan ini dilakukan dengan mempraktekkan secara langsung *tools-tools* yang digunakan dalam hal Digital Marketing, seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pelatihan penggunaan Tools Digital Marketing dan Pelatihan penggunaan sistem

Pelatihan ini dimulai dengan melakukan setup pada google My Business, Google Sites, melakukan Email marketing dengan Mailchimps, dll.

c. Pelatihan Penggunaan Sistem Penjualan dan Sistem Forecasting berbasis machine learning

Kegiatan ini dilakukan dengan mempraktekkan secara langsung tentang penggunaan sistem penjualan mulai dari membuat produk,

kategori produk, gambar produk, dll. Pada sistem. Selain itu, dilakukan juga proses pengaturan frontend dan backend sistem.

Pembuatan sistem ini disesuaikan dengan kondisi mitra dilapangan. Contohnya, pada saat proses sablon baju kaos, dimana pelanggan memiliki pilihan untuk melakukan desain sendiri atau berdasarkan desain dari mitra, maka untuk kasus seperti ini sistem disesuaikan dengan menambahkan form agar pengguna dapat mengunggah sendiri hasil desainnya jika menggunakan desain pribadi dari customer. Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan penggunaan sistem Forecasting berbasis Machine Learning. Sistem ini mampu memprediksi jumlah transaksi pada periode waktu selanjutnya berdasarkan history transaksi sebelumnya.

3. Evaluasi

a. Pretest

Untuk mengukur keberhasilan keseluruhan kegiatan, kami memberikan pertanyaan sebelum dan sesudah kegiatan yang biasa disebut dengan pretest dan posttest. Dari gambar Tae dapat dilihat bahwa dari 14 responden terdapat 42,9% yang sedikit mengetahui tentang transformasi digital, 28,6% yang tidak yakin bahkan tidak tahu sama sekali tentang transformasi digital. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan ini sangat penting dilakukan untuk menambah pengetahuan peserta akan pentingnya transformasi digital dalam industri kerajinan rumahan, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Evaluasi Pretest

No	Perspektif Penilaian	Presentase			
		Sangat Tahu	Tahu Sedikit	Tidak Tahu	Sangat Tidak Tahu
1	Pemahaman tentang transformasi digital dalam industri kerajinan rumahan	0%	42,9%	28,6%	28,6%
2	Pengetahuan tentang konsep machine learning	0%	35,7%	14,3%	50%
3	Pemahaman tentang relevansi teknologi machine learning dalam industri kerajinan rumahan	7,1%	57,1%	14,3%	21,4%
4	Pengetahuan tentang dampak transformasi digital terhadap efisiensi produksi dalam industri kerajinan rumahan	42,9%	14,3%	42,9%	0%

Sebagian besar peserta tidak mengetahui konsep Machine Learning. Ini terlihat bahwa ada 50% dari peserta tidak tahu sama sekali dan 14,3% tidak tahu. Ada sekitar 35,7% mengetahui sedikit tentang konsep machine learning. Sebagian besar peserta melihat bahwa

terdapat sedikit relevansi tentang penggunaan teknologi machine learning dalam industri kerajinan rumahan. Hal ini dapat dilihat pada tabel 1 dimana 57,1% mengatakan bahwa terdapat sedikit relevansi dan 7,1% sangat relevan. Pendapat peserta akan dampak transformasi digital terhadap efisiensi produksi dalam industri kerajinan rumahan lebih terlihat seimbang antara peningkatan efisiensi dan ketidak yakinan peserta yaitu sebesar 42,9%. Selain itu dapat dilihat juga bahwa terdapat 14,3% peserta yakin bahwa hal tersebut tidak akan berpengaruh banyak.

b. Posttest

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan sosialisasi dan pelatihan, selanjutnya kami mengevaluasi peserta dengan beberapa pertanyaan. Pada Tabel 2 terlihat tingkat pengetahuan peserta terkait dengan transformasi digital meningkat dengan 64,3% peserta menyatakan bahwa lebih banyak tahu daripada sebelumnya dan 28,6% peserta menyatakan bahwa sangat paham. Terlihat juga bahwa peserta memiliki pandangan yang meningkat terkait relevansi penggunaan teknologi machine learning dalam industri kerajinan rumahan dimana terdapat 92,9% sangat relevan. Namun masih terdapat 7,1% yang masih tetap sama dengan sebelumnya, seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Evaluasi Posttest

No	Perspektif Penilaian	Presentase			
		Sangat Tahu	Tahu Sedikit	Tidak Tahu	Sangat Tidak Tahu
1	Pemahaman tentang transformasi digital dalam industri kerajinan rumahan setelah mengikuti pelatihan	28,6%	64,3%	7,1%	0%
2	Pengetahuan tentang konsep machine learning	50%	50%	0%	0%
3	Pemahaman tentang relevansi teknologi machine learning dalam industri kerajinan rumahan	92,9%	7,1%	0%	0%
4	Pengetahuan tentang dampak transformasi digital terhadap efisiensi produksi dalam industri kerajinan rumahan	50%	50%	0%	0%

Kepercayaan diri peserta terkait pemahaman konsep machine learning juga sangat tinggi dimana responden hanya memilih 2 dari 4 pilihan yaitu sangat percaya diri dan lebih percaya diri dari sebelumnya dengan presentase 50% pada masing-masing opsi. Selain itu, peserta memiliki keyakinan bahwa efisiensi dampak transformasi digital memiliki pengaruh yang sangat signifikan dan akan berdampak positif terhadap industri kerajinan rumahan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Dari kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan mitra usaha screen printing "Kamar Gelap" dapat meningkat secara signifikan. Melalui pelatihan, dan penyuluhan yang diberikan kepada mitra. Evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman mitra tentang transformasi digital sebesar 29%, konsep machine learning sebesar 56%, relevansi teknologi machine learning dalam industri kerajinan rumahan sebesar 86%, dan dampak transformasi digital terhadap efisiensi produksi sebesar 7%. Peningkatan pengetahuan ini akan membantu mitra dalam mengambil keputusan yang lebih baik, merespons perubahan pasar dengan lebih efektif, dan mengoptimalkan strategi bisnis. Dengan demikian, peningkatan pengetahuan mitra adalah salah satu hasil positif dari upaya untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh usaha Screen Printing "Kamar Gelap."

Namun ada beberapa saran yang bisa penulis berikan yaitu perlu adanya pendidikan dan pelatihan mitra yang berkelanjutan untuk lebih meningkatkan kemampuan mitra utamanya terkait dengan penggunaan teknologi machine learning dan digital marketing. Selain itu, monitoring dan evaluasi terkait penggunaan teknologi yang sekarang sehingga dapat terus digunakan dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada DRTPM yang telah mendanai seluruh kegiatan ini, serta Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas pancasakti yang telah berkontribusi demi kelancaran pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Achjari, D., Abdillah, W., Suryaningsum, S., & Suratman, S. (2011). Kesiapan usaha mikro, kecil dan menengah industri kreatif untuk mengadopsi teknologi informasi. *Jurnal Akuntansi Dan Auditing Indonesia*, *15*(2), 143–160.
- Alpaydin, E. (2020). *Introduction to machine learning*. MIT press.
- Banjarnahor, A. R., Hariningsih, E., Mathory, E. A. S., Yusditara, W., Fuadi, F., Muliana, M., Handiman, U. T., Elistia, E., Sisca, S., & Rimbano, D. (2022). *Teknologi Digital Kewirausahaan dan UMKM*. Yayasan Kita Menulis.
- Basry, A., & Sari, E. M. (2018). Penggunaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Pada Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (UMKM). *Ikraith-Informatika*, *2*(3), Article 3.
- Bishop, C. M., & Nasrabadi, N. M. (2006). *Pattern recognition and machine learning* (Vol. 4). Springer.
- Eskak, E. (2020). Kajian Manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Untuk Meningkatkan Daya Saing Industri Kreatif Kerajinan dan Batik Di Era Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan Dan Batik*, *2*(1), B10–B10.
- Fazal, S., Rehman, U., & Ansari, M. F. (2023). Predicting Customer Satisfaction of Online Shoppers Using AI -A Theoretic Framework. *IJARCCCE*, *12*. <https://doi.org/10.17148/IJARCCCE.2023.12112>

- Hindrayani, K. M., Anjani, A., & Nurlaili, A. L. (2021). Penerapan Machine Learning pada Penjualan Produk UMKM: Studi Literatur. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINS DATA*, 1(01), 19–23.
- Iskandar, D., Fathoni, M. A., & Bhrata, A. A. (2021). Smart Manufacturing Management System Memanfaatkan Big Data Dan Algoritma Machine Learning Untuk Produksi UMKM. *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput*, 16(2), 96–102.
- Kiedrowsky, F. F. (2023). Sentiment Analysis Marketplaces Digital menggunakan Machine Learning. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 7(3), 493–499.
- Marjukah, A., Prasetyo, J., & Setyabudi, A. (2021). Peran Kolaborasi Bisnis Dan Digital Marketing Terhadap Kinerja Bisnis UMKM di Masa Pandemic Covid-19. *Widyagama National Conference on Economics and Business (WNCEB)*, 2(1), 780–789.
- Mustikarani, T. D., & Irwansyah, I. (2019). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Industri Fashion Indonesia. *Warta Ikatan Sarjana Komunikasi Indonesia*, 2(01), 8–18.
- Patil, M., & Rao, M. (2019). Studying the Contribution of Machine Learning and Artificial Intelligence in the Interface Design of E-commerce Site. In S. C. Satapathy, V. Bhateja, & S. Das (Eds.), *Smart Intelligent Computing and Applications* (Vol. 2, pp. 197–206). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-1927-3_20
- Purnomo, E., Najib, A., Nyura, Y., Samarinda, P. N., Infomasi, T., & Informatika, T. (2018). Penerapan Metode Trend Moment Untuk Forecast Penjualan Barang di Indomaret. *Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(1).
- Sidi, A. P., & Yogatama, A. N. (2019). Mediasi Intellectual Capital atas Pengaruh Digital Marketing Terhadap Kinerja Pemasaran. *Iqtishoduna*, 15(2), 129–152.
- Solikin, I., & Hardini, S. (2019). Aplikasi Forecasting Stok Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average (WMA) pada Metrojaya Komputer. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 4(02), 100–105. <https://doi.org/10.30591/jpit.v4i2.1373>
- Stieglitz, S., Mirbabaie, M., Ross, B., & Neuberger, C. (2018). Social media analytics – Challenges in topic discovery, data collection, and data preparation. *International Journal of Information Management*, 39, 156–168. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.002>
- Sudirjo, F., Rukmana, A. Y., Wandan, H., & Hakim, M. L. (2023). Pengaruh Kapabilitas Pemasaran, Digital Marketing Dalam Meningkatkan Kinerja Pemasaran UMKM Di Jawa Barat. *Jurnal Bisnisan: Riset Bisnis Dan Manajemen*, 5(1), 55–69.