
PENGEMBANGAN PLATFORM TEKNOLOGI INOVATIF UNTUK EFISIENSI PRODUKSI UMKM (2024)

Nana Erika¹, Nailatun Nadrah², Ramada Sandi³

¹ Fakultas Ilmu Kesehatan , prodi Administrasi Kesehatan , Institut Teknologi dan Kesehatan Ika Bina, Rantauprapat, Indonesia

Email: ¹nanaerika@gmail.com, ²nailatunnadrah@gmail.com, ³ramadasandi@gmail.com

Article History:

Received: 03 September, 2025;

Revised: 19 september, 2025;

Accepted: 19 september, 2025;

Online Available: 02 Oktober, 2025;

Published: 02 Oktober, 2025; ;

Keywords: MSMEs, production efficiency, innovative technology, digitalization, industrial transformation.

Abstract: Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) play a crucial role in supporting national economic growth and expanding employment opportunities in Indonesia. However, many MSMEs still face significant challenges in improving production efficiency due to limited human resources, low levels of technology adoption, and suboptimal operational management. To address these issues, this study developed an innovative digital technology platform designed to help MSMEs enhance productivity, reduce material waste, and accelerate the production process. The platform integrates Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), and simplified Enterprise Resource Planning (ERP) technologies tailored for small business operations. Through IoT, production processes can be monitored in real time; AI is applied to analyze sales data and predict material requirements and production schedules; while the ERP system automates inventory, transaction, and financial reporting processes. Trials conducted across MSMEs in the food, handicraft, and textile sectors demonstrated a 30% improvement in production efficiency and a 20% reduction in operational costs. The results indicate that the implementation of innovative technological platforms can significantly enhance efficiency, accuracy, and competitiveness among MSMEs. Digital transformation not only increases production efficiency but also enables broader business integration into the global market through cloud-based systems. Government and institutional support are essential to expand the adoption of such technologies, ensuring that Indonesian MSMEs become more adaptive, productive, and sustainable in the era of Industry 4.0.

Abstrak

Saha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional serta memperluas lapangan kerja di Indonesia. Namun, masih banyak UMKM yang menghadapi tantangan serius dalam meningkatkan efisiensi produksi akibat keterbatasan sumber daya manusia, penggunaan teknologi yang masih rendah, dan manajemen operasional yang belum optimal. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah platform teknologi inovatif berbasis digital yang dirancang khusus untuk membantu UMKM dalam meningkatkan produktivitas, mengurangi pemborosan bahan baku, dan mempercepat proses produksi. Platform ini mengintegrasikan teknologi Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), dan Enterprise Resource Planning (ERP) sederhana yang disesuaikan dengan skala usaha kecil. Melalui IoT, proses produksi dapat dipantau secara real-time; AI digunakan untuk menganalisis data penjualan serta memprediksi kebutuhan bahan dan jadwal produksi; sedangkan sistem ERP membantu mengelola data stok, transaksi, dan laporan keuangan secara otomatis. Uji coba dilakukan terhadap sejumlah UMKM di sektor makanan, kerajinan, dan tekstil dengan hasil menunjukkan peningkatan efisiensi waktu produksi hingga 30% dan penurunan biaya operasional sebesar 20%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan platform teknologi inovatif dapat memberikan dampak positif terhadap efisiensi, akurasi, dan daya saing UMKM. Implementasi teknologi digital bukan hanya

*Nana Erika, nanaerika@gmail.com

mendorong efisiensi proses produksi, tetapi juga membuka peluang integrasi bisnis ke pasar global melalui sistem berbasis cloud. Dukungan pemerintah dan lembaga riset sangat diperlukan untuk memperluas penerapan teknologi ini agar UMKM Indonesia semakin adaptif, produktif, dan berkelanjutan di era industri 4.0.

Kata kunci: UMKM, efisiensi produksi, teknologi inovatif, digitalisasi, transformasi industri.

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu pilar utama penggerak perekonomian Indonesia. Berdasarkan data dari Kementerian Koperasi dan UKM (2024), jumlah UMKM di Indonesia mencapai lebih dari 65 juta unit usaha yang berkontribusi sekitar 61% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional dan menyerap lebih dari 97% tenaga kerja. Kontribusi besar tersebut menjadikan UMKM sebagai sektor strategis yang mampu menjaga stabilitas ekonomi, terutama pada masa krisis. Namun, meskipun memiliki peranan yang signifikan, sebagian besar UMKM masih menghadapi berbagai kendala dalam meningkatkan efisiensi produksi, terutama dalam aspek manajemen operasional, penggunaan teknologi, dan pengendalian biaya.

Dalam era industri 4.0, perkembangan teknologi digital telah membuka peluang besar bagi UMKM untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing. Namun, tidak semua pelaku UMKM memiliki kemampuan atau pengetahuan yang memadai untuk mengadopsi teknologi secara efektif. Tantangan utama yang dihadapi meliputi keterbatasan sumber daya manusia yang kompeten di bidang teknologi, minimnya akses terhadap perangkat digital, serta kurangnya pemahaman mengenai manfaat jangka panjang dari penerapan sistem berbasis teknologi informasi. Kondisi ini menyebabkan banyak UMKM masih mengandalkan sistem manual dalam pengelolaan produksi, keuangan, maupun pemasaran, yang pada akhirnya menurunkan produktivitas dan efisiensi operasional.

Efisiensi produksi menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan dan daya saing UMKM di tengah persaingan pasar yang semakin ketat. Proses produksi yang tidak efisien seringkali menyebabkan pemborosan bahan baku, waktu produksi yang panjang, serta peningkatan biaya operasional. Selain itu, kurangnya sistem pencatatan dan pengawasan yang terintegrasi menyebabkan ketidakakuratan dalam pengelolaan stok, kesalahan perhitungan biaya produksi, hingga keterlambatan pengiriman produk. Akibatnya, banyak UMKM kesulitan memenuhi

permintaan pasar secara tepat waktu dan konsisten, yang berdampak pada kepuasan pelanggan serta keberlanjutan usaha.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, diperlukan suatu platform teknologi inovatif yang mampu membantu pelaku UMKM dalam mengelola proses produksinya secara lebih efisien dan terukur. Platform ini diharapkan dapat menjadi solusi digital terpadu yang menggabungkan fungsi manajemen produksi, pemantauan real-time, analisis data, serta pelaporan otomatis. Melalui penggunaan teknologi seperti Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), dan Enterprise Resource Planning (ERP) sederhana, UMKM dapat memperoleh kemudahan dalam memantau proses produksi, mengontrol penggunaan bahan baku, serta melakukan perencanaan produksi yang lebih akurat.

Teknologi IoT (Internet of Things) memungkinkan pelaku usaha untuk memantau proses produksi secara langsung melalui sensor dan perangkat yang terhubung ke internet. Misalnya, UMKM di bidang manufaktur dapat memantau suhu mesin, tingkat bahan baku, atau kapasitas produksi secara otomatis tanpa harus melakukan pengecekan manual. Data yang diperoleh dari IoT kemudian dapat diolah oleh sistem berbasis AI untuk memberikan rekomendasi terkait peningkatan efisiensi, seperti pengaturan jadwal produksi, perawatan mesin, atau optimasi penggunaan energi.

Sementara itu, penerapan AI (Artificial Intelligence) juga berperan penting dalam melakukan analisis data penjualan dan produksi secara cerdas. Dengan memanfaatkan algoritma pembelajaran mesin, AI dapat memprediksi tren permintaan pasar, menentukan jumlah produksi optimal, serta mengidentifikasi potensi pemborosan. Hal ini sangat membantu UMKM dalam pengambilan keputusan strategis berbasis data (data-driven decision making), yang sebelumnya sulit dilakukan secara manual. Selain itu, integrasi ERP (Enterprise Resource Planning) sederhana dapat membantu menghubungkan berbagai aspek bisnis seperti pembelian bahan baku, manajemen stok, keuangan, dan distribusi dalam satu sistem yang terintegrasi.

Penggunaan sistem berbasis cloud dalam platform teknologi juga memberikan keuntungan tambahan berupa kemudahan akses data kapan pun dan di mana pun. Pemilik usaha tidak perlu lagi mengandalkan pencatatan manual atau penyimpanan lokal yang rawan hilang. Semua data produksi, laporan keuangan, dan informasi stok dapat tersimpan secara aman di server cloud dan dapat diakses melalui perangkat seperti smartphone atau laptop. Hal ini tentu sangat

membantu pelaku UMKM yang memiliki mobilitas tinggi dan membutuhkan fleksibilitas dalam mengelola usahanya.

Selain aspek teknis, pengembangan platform teknologi inovatif juga memiliki dimensi sosial dan ekonomi yang penting. Dengan meningkatnya efisiensi produksi, UMKM dapat menekan biaya operasional, meningkatkan kualitas produk, serta memperluas kapasitas produksi tanpa perlu menambah sumber daya yang besar. Efisiensi ini pada akhirnya akan berdampak positif terhadap peningkatan pendapatan, penciptaan lapangan kerja baru, dan kontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi lokal. Lebih jauh lagi, penerapan teknologi digital pada sektor UMKM juga berperan dalam memperkuat ekosistem ekonomi nasional yang berbasis inovasi dan pengetahuan.

Namun, pengembangan platform teknologi tidak dapat dilepaskan dari tantangan implementasi di lapangan. Salah satu hambatan yang sering muncul adalah tingkat literasi digital yang masih rendah di kalangan pelaku UMKM, terutama di daerah pedesaan. Banyak pelaku usaha yang masih belum memahami cara menggunakan aplikasi digital secara efektif, atau bahkan ragu untuk beralih dari sistem manual ke sistem digital karena kekhawatiran terhadap biaya dan keamanan data. Oleh karena itu, keberhasilan penerapan teknologi inovatif sangat bergantung pada dukungan pemerintah, lembaga pendidikan, serta komunitas teknologi dalam memberikan pelatihan, pendampingan, dan sosialisasi yang berkelanjutan kepada para pelaku UMKM.

Dalam konteks ini, penelitian dan pengembangan platform teknologi inovatif untuk efisiensi produksi UMKM bukan hanya berfokus pada pembuatan aplikasi digital, tetapi juga pada upaya membangun ekosistem kolaboratif yang melibatkan akademisi, pemerintah, dan sektor swasta. Kolaborasi ini diperlukan agar teknologi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat diimplementasikan secara luas. Pemerintah, misalnya, dapat berperan dalam menyediakan insentif dan infrastruktur digital, sementara akademisi dapat memberikan dukungan riset dan inovasi, dan sektor swasta dapat membantu dalam pengembangan dan distribusi teknologi.

Dengan demikian, pengembangan platform teknologi inovatif untuk efisiensi produksi UMKM menjadi langkah strategis dalam mendorong transformasi digital di sektor usaha kecil dan menengah. Melalui penerapan teknologi yang tepat guna, UMKM dapat meningkatkan produktivitas, memperluas pasar, serta bersaing secara lebih efektif di era globalisasi. Artikel ini bertujuan untuk membahas konsep, manfaat, serta hasil awal dari penerapan platform teknologi

inovatif yang dirancang khusus untuk mendukung efisiensi produksi UMKM di Indonesia, sebagai bagian dari upaya memperkuat daya saing ekonomi nasional menuju Indonesia Emas 2045.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dalam pengembangan platform teknologi inovatif untuk efisiensi produksi UMKM dilakukan melalui pendekatan metode penelitian terapan (applied research) dengan menggunakan kerangka kerja Design Thinking dan metode pengembangan sistem Agile. Pendekatan ini dipilih karena mampu menghasilkan solusi teknologi yang berorientasi pada kebutuhan pengguna (user-centered) dan fleksibel terhadap perubahan. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem digital yang sesuai dengan karakteristik dan kemampuan pelaku UMKM di berbagai sektor industri.:

2.1 Tahap Pelaksanaan

Secara umum, pelaksanaan kegiatan ini dibagi ke dalam lima tahapan utama, yaitu:

1. Identifikasi Masalah dan Kebutuhan UMKM (Empathize & Define)
2. Perancangan Solusi dan Konsep Sistem (Ideate)
3. Pengembangan Prototipe Platform (Prototype)
4. Uji Coba dan Implementasi Lapangan (Test & Deploy)
5. Evaluasi dan Optimalisasi Sistem (Evaluate & Improve)

Setiap tahapan dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan untuk memastikan platform yang dikembangkan benar-benar menjawab permasalahan utama dalam proses produksi UMKM.

2.2 Identifikasi Masalah dan Kebutuhan UMKM

Tahapan pertama dilakukan melalui kegiatan observasi, survei, dan wawancara langsung terhadap pelaku UMKM di berbagai sektor seperti makanan dan minuman, konveksi, kerajinan, serta industri rumah tangga. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami secara mendalam proses bisnis, alur produksi, kendala yang dihadapi, serta tingkat adopsi teknologi yang sudah digunakan.

Dari hasil identifikasi lapangan, ditemukan beberapa masalah utama, antara lain:

- Proses pencatatan bahan baku dan hasil produksi masih dilakukan secara manual.
- Tidak adanya sistem terintegrasi antara bagian pembelian, produksi, dan penjualan.
- Terjadi pemborosan bahan baku akibat perencanaan produksi yang tidak akurat.
- Keterlambatan pengiriman produk akibat kurangnya kontrol terhadap jadwal produksi.

Data dari hasil observasi dan wawancara ini menjadi dasar dalam menentukan fitur utama yang harus dikembangkan dalam platform teknologi.

2.3 Perencanaan Solusi dan Konsep Sistem

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, dilakukan proses **perancangan konsep sistem** menggunakan pendekatan Design Thinking yang menekankan pada kreativitas dan empati terhadap pengguna. Pada tahap ini, tim pengembang bersama pelaku UMKM melakukan sesi brainstorming untuk menghasilkan ide-ide inovatif yang dapat menjawab tantangan efisiensi produksi.

Dari proses tersebut dihasilkan beberapa rancangan fitur utama platform, yaitu:

- Manajemen Produksi: Menampilkan jadwal dan status produksi secara real-time.
- Pengelolaan Bahan Baku: Sistem yang mencatat keluar-masuknya bahan baku dengan otomatis.
- Analisis Prediktif (AI): Fitur yang mampu memprediksi kebutuhan produksi berdasarkan data penjualan.
- Pemantauan Peralatan (IoT): Menggunakan sensor untuk mendeteksi performa mesin dan kebutuhan perawatan.
- Pelaporan Otomatis: Laporan harian dan bulanan yang dapat diakses secara digital melalui smartphone.

Desain antarmuka (user interface) dibuat sederhana dan mudah digunakan agar sesuai dengan kemampuan digital pelaku UMKM. Dalam tahap ini digunakan alat bantu seperti wireframe dan mock-up design untuk memvisualisasikan tampilan aplikasi sebelum dikembangkan.

2.4 Pengembangan Prototipe Platform

- a. Setelah konsep sistem disepakati, dilakukan tahap pengembangan prototipe (prototype development) menggunakan metode Agile yang memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan adaptif terhadap masukan pengguna. Prototipe dikembangkan menggunakan teknologi berbasis web dan mobile agar dapat diakses dari berbagai perangkat.
- b. Platform ini dikembangkan dengan integrasi teknologi:
- c. Internet of Things (IoT) untuk pemantauan produksi secara langsung.
- d. Artificial Intelligence (AI) untuk analisis data dan prediksi kebutuhan produksi.

- e. Cloud Database untuk penyimpanan data terpusat dan akses multi-perangkat.
- f. Dashboard Analitik untuk visualisasi data produksi dan efisiensi dalam bentuk grafik interaktif.
- g. Selama proses pengembangan, dilakukan uji internal (internal testing) untuk memastikan setiap fitur berjalan dengan baik dan bebas dari kesalahan teknis.

2.5 Evaluasi dan Optimalisasi Sistem

Setelah implementasi awal, dilakukan tahap evaluasi dan perbaikan sistem berdasarkan masukan dari pengguna. Evaluasi dilakukan melalui wawancara, kuesioner kepuasan pengguna, dan analisis performa sistem. Beberapa aspek yang dievaluasi meliputi:

- Kemudahan penggunaan aplikasi.
- Stabilitas sistem dan kecepatan akses data.
- Akurasi hasil analisis dan laporan.
- Efektivitas fitur dalam meningkatkan efisiensi kerja.
- Berdasarkan hasil evaluasi, dilakukan optimalisasi seperti penyederhanaan tampilan antarmuka, penambahan fitur reminder produksi, dan peningkatan keamanan data berbasis cloud encryption. Optimalisasi ini dilakukan untuk memastikan platform dapat digunakan secara berkelanjutan oleh UMKM tanpa hambatan teknis yang berarti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Implementasi Platform

Platform teknologi inovatif yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan sistem berbasis web dan mobile yang berfungsi sebagai alat bantu digital dalam manajemen produksi UMKM. Tujuan utama dari implementasi ini adalah untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kecepatan proses produksi melalui integrasi data yang lebih sistematis dan berbasis teknologi.

Uji coba sistem dilakukan selama dua bulan terhadap 15 UMKM mitra dari tiga sektor berbeda, yaitu:

- Sektor makanan dan minuman (6 UMKM)
- Sektor tekstil dan konveksi (5 UMKM)
- Sektor kerajinan tangan (4 UMKM)

Masing-masing UMKM diberikan pendampingan teknis dan pelatihan dalam menggunakan platform. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara, serta analisis

data digital dari sistem yang terpasang.

3.2 Hasil Pengujian Dan Analisa

Hasil implementasi menunjukkan adanya peningkatan efisiensi produksi dan penurunan biaya operasional setelah penggunaan platform. Berikut ringkasan hasil utama yang diperoleh: Tabel 2. Uji Korelasi Pearson

Indikator	Sebelum Implementasi	Sesudah Implementasi	Perubahan (%)
Waktu produksi rata-rata	8 jam/hari	5,6 jam/hari	-30%
Biaya operasional bulanan	Rp 12.500.000	Rp 10.000.000	-20%
Tingkat pemborosan bahan baku	15%	7%	-8%
Akurasi pencatatan stok	70%	95%	+25%
Kepuasan pengguna (skala 1–5)	3,2	4,6	+1,4

Data di atas memperlihatkan bahwa penerapan teknologi digital memberikan dampak nyata terhadap produktivitas UMKM. Penghematan waktu dan biaya didukung oleh sistem otomatisasi pencatatan dan pemantauan yang sebelumnya dilakukan secara manual.

3.3 Peningkatan Efisiensi Produksi

Salah satu hasil paling signifikan adalah peningkatan efisiensi waktu produksi hingga 30%. Hal ini dicapai karena platform mampu:

- Mengatur jadwal produksi otomatis berdasarkan permintaan dan stok bahan.
- Mengurangi waktu tunggu antarproses dengan sistem notifikasi otomatis.
- Mengoptimalkan penggunaan mesin dan sumber daya manusia.

Sebagai contoh, pada UMKM konveksi “Cahaya Mandiri”, sistem membantu menentukan prioritas produksi berdasarkan pesanan terbanyak. Sebelumnya, produksi dilakukan berdasarkan perkiraan manual, menyebabkan penumpukan barang yang kurang laku. Setelah penggunaan platform, pengusaha dapat menyesuaikan jumlah produksi secara dinamis.

3.4 Pengelolaan Stok dan Pengurangan Pemborosan

Fitur manajemen stok berbasis IoT memegang peranan penting dalam menekan pemborosan bahan baku. Sensor digital yang terpasang pada tempat penyimpanan bahan dapat

memberikan informasi kuantitas bahan secara real-time. Data tersebut otomatis tersinkronisasi dengan sistem ERP sederhana.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemborosan bahan baku dapat dikurangi dari 15% menjadi 7%. Hal ini terjadi karena UMKM dapat mengetahui kapan harus melakukan pembelian ulang bahan baku tanpa kelebihan stok.

Sistem juga menyediakan dashboard visualisasi stok, sehingga pemilik usaha dapat memantau kondisi bahan mentah dan produk jadi dengan mudah melalui perangkat smartphone.

3.5 Analisis Prediktif Produksi Menggunakan AI

Fitur berbasis Artificial Intelligence (AI) berfungsi untuk memprediksi kebutuhan bahan dan jadwal produksi berdasarkan tren penjualan. AI mengolah data transaksi sebelumnya dan memberikan rekomendasi otomatis untuk periode produksi berikutnya.

Contohnya, pada UMKM makanan ringan, sistem mampu memprediksi lonjakan permintaan menjelang liburan dan memberikan peringatan dini untuk menambah stok bahan dasar. Akurasi prediksi yang dihasilkan sistem mencapai 85%, sehingga membantu pelaku usaha menghindari kekurangan pasokan maupun kelebihan produksi.

3.6 Analisis Finansial dan Pelaporan Otomatis

Sebelum penerapan platform, sebagian besar UMKM masih melakukan pencatatan keuangan secara manual menggunakan buku tulis atau spreadsheet sederhana. Setelah sistem diterapkan, semua transaksi otomatis tercatat dalam modul keuangan digital.

Modul ini menampilkan:

- Grafik pengeluaran dan pendapatan bulanan.
- Rasio efisiensi biaya produksi.
- Laporan laba rugi otomatis berbasis cloud.

Dengan sistem ini, waktu penyusunan laporan keuangan berkurang dari 2 hari menjadi hanya 3 jam, dan kesalahan pencatatan menurun drastis.

3.7 Analisis Kepuasan Pengguna

Evaluasi terhadap kepuasan pengguna dilakukan melalui survei setelah dua bulan penggunaan. Skala penilaian 1–5 digunakan untuk mengukur persepsi pelaku UMKM terhadap aspek kegunaan, kemudahan, dan manfaat sistem. Laporan laba rugi otomatis berbasis cloud.

Dengan sistem ini, waktu penyusunan laporan keuangan berkurang dari 2 hari menjadi

hanya 3 jam, dan kesalahan pencatatan menurun drastis.

Aspek Penilaian	Rata-rata Nilai
Kemudahan penggunaan	4,7
Kecepatan akses	4,5
Manfaat terhadap efisiensi	4,6
Kualitas tampilan antarmuka	4,4
Dukungan teknis dan pelatihan	4,8

Hasil survei menunjukkan tingkat kepuasan rata-rata 4,6 (sangat baik). Hal ini membuktikan bahwa sistem mudah diadaptasi oleh pengguna UMKM yang memiliki literasi digital terbatas.

3.8 Pembahasan

Dari hasil uji coba, terlihat bahwa adopsi teknologi digital memberikan dampak yang signifikan terhadap efisiensi dan daya saing UMKM. Platform yang dikembangkan berhasil menjawab permasalahan utama yaitu keterbatasan pencatatan manual, kurangnya data operasional, serta keterlambatan dalam pengambilan keputusan.

Beberapa poin penting dari hasil implementasi adalah sebagai berikut:

1. Teknologi IoT dan AI meningkatkan produktivitas: Integrasi keduanya memberikan sistem pemantauan yang adaptif dan analisis data yang akurat, yang sebelumnya tidak dimiliki oleh UMKM tradisional.
2. Digitalisasi meningkatkan transparansi dan akurasi data: Setiap proses produksi dan keuangan terdokumentasi secara real-time sehingga pelaku usaha dapat mengambil keputusan berbasis data.
3. Efisiensi biaya dan waktu: Pengurangan biaya operasional sebesar 20% menunjukkan bahwa investasi teknologi memberikan manfaat ekonomi jangka panjang bagi UMKM.
4. Kemandirian pelaku usaha meningkat: Dengan sistem pelaporan otomatis dan panduan digital, pelaku UMKM menjadi lebih mandiri tanpa ketergantungan penuh pada tenaga administrasi manual.

4. KESIMPULAN

Penelitian dan pengembangan platform teknologi inovatif untuk efisiensi produksi UMKM pada tahun 2024 ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital mampu memberikan dampak yang nyata terhadap peningkatan produktivitas dan efektivitas usaha kecil menengah di Indonesia. Melalui pendekatan Design Thinking dan Agile Development, platform yang dihasilkan berhasil menjawab kebutuhan nyata pelaku UMKM dalam mengatasi berbagai permasalahan produksi, manajemen stok, dan pencatatan keuangan yang sebelumnya dilakukan secara manual.

Hasil implementasi menunjukkan adanya peningkatan efisiensi waktu produksi hingga 30%, pengurangan biaya operasional sebesar 20%, serta peningkatan akurasi data stok dan laporan hingga 95%. Fitur utama seperti manajemen produksi digital, analisis prediktif berbasis AI, monitoring stok berbasis IoT, serta pelaporan otomatis berbasis cloud terbukti efektif dalam mempercepat proses bisnis dan mengurangi pemborosan sumber daya.

Selain memberikan dampak ekonomi yang signifikan, pengembangan platform ini juga memiliki implikasi sosial yang positif. Pelaku UMKM menjadi lebih mandiri dalam mengelola usahanya, lebih memahami pentingnya penggunaan data dalam pengambilan keputusan, serta lebih siap menghadapi transformasi menuju era industri 4.0. Kolaborasi antara pemerintah, akademisi, sektor swasta, dan komunitas UMKM juga menjadi faktor penting dalam mendukung keberhasilan implementasi inovasi ini.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa teknologi digital bukan hanya sekadar alat bantu produksi, tetapi juga fondasi strategis bagi keberlanjutan dan daya saing UMKM di masa depan. Dengan penerapan berkelanjutan dan dukungan lintas sektor, platform teknologi inovatif ini diharapkan dapat direplikasi secara nasional untuk mempercepat proses digitalisasi UMKM Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, L., & Rahmawati, D. (2022). Pengaruh Platform Digital terhadap Efisiensi Biaya dan Waktu Produksi UMKM. *Jurnal Ekonomi Digital Indonesia*, 4(1), 56–68.
- Astuti, E. S., & Puspitasari, R. (2022). Pengaruh Transformasi Digital terhadap Kinerja UMKM di Era Industri 4.0. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, 37(1), 45–58.
- Fadilah, M., & Nurdin, A. (2022). Efisiensi Proses Produksi melalui Digitalisasi Operasional pada UMKM. *Jurnal Bisnis dan Teknologi Terapan*, 8(1), 122–134.

- Handayani, T., & Firmansyah, A. (2023). Digitalisasi Operasional UMKM melalui Platform Berbasis Web. *Jurnal Administrasi Bisnis Terapan*, 12(2), 178–190.
- Hartono, P., & Anisa, R. (2020). Pengaruh Penerapan Teknologi Digital terhadap Peningkatan Produktivitas UMKM. *Jurnal Manajemen dan Teknologi*, 15(2), 78–90.
- Hidayah, T., & Sopian, M. (2023). Adopsi Teknologi Digital dalam Peningkatan Kinerja UMKM: Studi Kasus di Jawa Barat. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Indonesia*, 10(2), 90–102.
- Kuncoro, M. (2019). *Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah di Indonesia: Strategi Pengembangan dan Pemberdayaan*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Lestari, D., & Widodo, A. (2023). Analisis Dampak Digitalisasi terhadap Peningkatan Daya Saing UMKM. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 15(1), 89–101.
- Mulyono, H., & Setiawan, R. (2022). Penerapan Teknologi Informasi untuk Optimalisasi Rantai Pasok UMKM. *Jurnal Logistik dan Bisnis*, 8(1), 67–79.
- Nasution, M. N. (2018). *Manajemen Operasi dan Produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nuraini, M., & Yusuf, A. (2023). Inovasi Teknologi dan Produktivitas UMKM di Indonesia: Studi Empiris. *Jurnal Ekonomi Pembangunan Nasional*, 9(1), 33–45.
- Oktaviani, E., & Maulana, A. (2023). Integrasi Teknologi AI dan IoT dalam Meningkatkan Daya Saing UMKM. *Jurnal Teknologi dan Inovasi Indonesia*, 11(3), 145–158.
- Pramono, B., & Rini, S. (2020). Strategi Penerapan ERP untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi UMKM. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputerisasi*, 5(3), 140–151.
- Prasetyo, A. R., & Hidayat, T. (2021). Penerapan Internet of Things (IoT) dalam Meningkatkan Efisiensi Produksi UMKM. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(2), 155–166.
- Putri, S., & Gunawan, I. (2020). Evaluasi Sistem Informasi Produksi pada UMKM Berbasis Teknologi Cloud. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 6(4), 205–214.
- Rahayu, S., & Nurhadi, E. (2020). Implementasi Artificial Intelligence pada Proses Produksi UMKM di Indonesia. *Jurnal Informatika dan Komputer Indonesia*, 8(3), 203–212.
- Ramadhan, I., & Fauzi, R. (2021). Pengaruh Digitalisasi terhadap Efisiensi Proses Produksi UMKM. *Jurnal Ekonomi dan Teknologi*, 7(2), 88–97.
- Saputra, D., & Rahmat, A. (2021). Transformasi Digital dan Tantangan UMKM di Era Industri 4.0. *Jurnal Ekonomi dan Inovasi Bisnis*, 5(3), 155–167.
- Siagian, S. P. (2020). *Manajemen Stratejik dalam Organisasi*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Sulaiman, A., & Dewi, K. (2021). Penerapan Sistem Informasi Produksi Otomatis pada Industri Kecil Menengah. *Jurnal Teknologi Terapan dan Sistem Informasi*, 9(2), 100–111.
- Suryana. (2013). *Kewirausahaan: Kiat dan Proses Menuju Sukses*. Jakarta: Salemba Empat.
- Tjiptono, F. (2017). *Strategi Bisnis dan Manajemen*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wibowo, H., & Santoso, D. (2021). Model Pengembangan Sistem Informasi Terintegrasi bagi UMKM. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 10(1), 55–67.
- Yuliana, D., & Hasan, F. (2021). Analisis Kesiapan UMKM terhadap Implementasi Teknologi Digital. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 19(2), 94–105.