

Optimalisasi Kapasitas Produksi UMKM Batik Jombang melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Mesin Fiksasi

Woro Utari^{1)*}, Nugroho Mardi Wibowo²⁾, Siswadi³⁾, Yuyun Widiastuti⁴⁾, Rachma Novita Wulandari⁵⁾, Anggita Niken Adelia⁶⁾

^{1),2),4),5),6)}Manajemen/Universitas Wijaya Putra

³⁾Teknik Mesin/Universitas Wijaya Putra

Jalan Raya Benowo No.1-3 Surabaya/60197

*Email Penulis Koresponden: woroutari@uwp.ac.id

Received: 12/09/25; Revised: 26/11/25; Accepted: 12/12/25

Abstrak

Industri batik merupakan salah satu pilar ekonomi kreatif yang memiliki kontribusi signifikan dalam menjaga warisan budaya sekaligus memperkuat perekonomian daerah. Namun demikian, sebagian besar UMKM batik masih menghadapi persoalan mendasar, terutama terkait keterbatasan kapasitas produksi dan kualitas warna akibat penggunaan metode manual yang kurang efisien. Hal ini juga dialami oleh mitra kegiatan, Batik Tulis Hadi Siswo di Desa Jatipelem, Kabupaten Jombang, yang mengalami hambatan dalam memenuhi permintaan pasar karena proses fiksasi warna masih dilakukan secara tradisional. Oleh karena itu, program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas produk melalui penerapan teknologi tepat guna berupa mesin fiksasi. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi beberapa tahapan, yaitu sosialisasi program kepada pemilik dan karyawan, pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin, penerapan teknologi melalui instalasi mesin fiksasi, pendampingan intensif pada fase awal operasional, serta evaluasi untuk mengukur efektivitas program. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kapasitas produksi yang signifikan, yakni sebesar 100%, dari semula hanya mampu memproduksi 190 potong kain per bulan menjadi 380 potong kain per bulan. Selain itu, kualitas pewarnaan batik juga mengalami perbaikan, dengan ketahanan warna meningkat hingga 30% lebih kuat dan tidak mudah memudar. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna dapat menjadi solusi strategis bagi UMKM batik dalam meningkatkan efisiensi, memperbaiki mutu produk, serta memperkuat daya saing di pasar. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi nyata bagi penguatan keberdayaan UMKM sekaligus mendukung pengembangan industri kreatif.

Kata kunci: Teknologi Tepat Guna, Mesin Fiksasi, UMKM Batik, Kapasitas Produksi, Daya Saing

Abstract

The batik industry is one of the pillars of the creative economy that makes a significant contribution to preserving cultural heritage while simultaneously strengthening regional economies. However, most batik SMEs continue to face fundamental challenges, particularly limited production capacity and inconsistent color quality due to the reliance on inefficient manual methods. This issue is also experienced by the program's partner, Batik Tulis Hadi Siswo in Jatipelem Village, Jombang Regency, which struggles to meet market demand because the color fixation process is still carried out traditionally. To address these challenges, this community service program was implemented with the aim of improving production capacity and product quality through the application of appropriate technology in the form of a fixation machine. The implementation method consisted of several stages: program socialization with the owner and employees, training on machine operation and maintenance, technology application through machine installation, intensive mentoring during the initial operational phase, and evaluation to assess program effectiveness. The results revealed a

significant increase in production capacity, which doubled by 100%, from 190 pieces per month to 380 pieces per month. In addition, the quality of batik coloration also improved, with color fastness increasing by up to 30%, making the fabric stronger and more resistant to fading. These findings demonstrate that the application of appropriate technology can serve as a strategic solution for batik SMEs to enhance efficiency, improve product quality, and strengthen competitiveness in the market. Thus, this community service program provides tangible contributions to empowering SMEs while supporting the development of the creative industry.

Keywords: *Appropriate Technology, Fixation Machine, Batik MSMEs, Production Capacity, Competitiveness*

1. PENDAHULUAN

Industri batik merupakan salah satu pilar ekonomi kreatif Indonesia yang tidak hanya berperan dalam menjaga warisan budaya, tetapi juga memberikan kontribusi penting terhadap perekonomian daerah (Yusdiansyah & Hendar, 2022). Batik Jombangan, misalnya, memiliki kekayaan motif khas yang mencerminkan identitas kultural masyarakat setempat sekaligus menjadi daya tarik dalam sektor pariwisata dan ekonomi kreatif (Karsam, 2024). Namun demikian, di tengah potensi besar yang dimilikinya, sebagian besar UMKM batik masih menghadapi permasalahan mendasar terkait dengan proses produksi yang cenderung manual dan tradisional (Susilowati et al., 2023).

Proses pengerjaan batik yang terlalu bergantung pada tenaga manusia, mulai dari pencelupan, pewarnaan, hingga fiksasi warna, menyebabkan keterbatasan kapasitas produksi. Mekanisme yang tradisional ini seringkali memakan waktu lama, membutuhkan tenaga kerja yang banyak, serta menghasilkan kualitas warna yang tidak selalu konsisten (Siregar et al., 2020). Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya efisiensi produksi, keterbatasan dalam memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat, serta lemahnya daya saing dibandingkan dengan produk tekstil modern yang sudah memanfaatkan teknologi (Atkar et al., 2021).

Keterlambatan mekanisasi pada UMKM batik juga menghambat upaya diversifikasi dan inovasi produk. Tanpa adanya dukungan teknologi tepat guna, UMKM batik sulit meningkatkan kapasitas produksi maupun kualitas produk yang lebih kompetitif (Phelps & Wijaya, 2020). Oleh karena itu, diperlukan intervensi berupa penerapan teknologi mekanisasi, salah satunya mesin fiksasi, yang mampu mempercepat proses penguncian warna, menjaga ketahanan kain, dan meningkatkan produktivitas. Dengan penerapan teknologi tepat guna, UMKM batik diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada proses manual, meningkatkan efisiensi, sekaligus memperkuat daya saing di pasar yang semakin kompetitif (Rahmat et al., 2024).

Mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah Batik Tulis Hadi Siswo yang berlokasi di Desa Jatipelem, Kabupaten Jombang. Usaha ini merupakan salah satu pelaku UMKM batik tulis yang tetap mempertahankan teknik tradisional dalam setiap proses produksinya. Meskipun memiliki keunggulan pada motif khas dan nilai seni yang tinggi, Batik Tulis Hadi Siswo menghadapi berbagai kendala, khususnya pada aspek teknologi dan kapasitas produksi. Pada Gambar 1, menunjukkan bahwa proses fiksasi warna masih dilakukan secara manual akan menimbulkan ketidakefisienan, baik dari segi waktu maupun konsistensi kualitas warna yang dihasilkan (Sunarjo et al., 2024). Selain itu, kapasitas produksi relatif terbatas sehingga sulit memenuhi permintaan pasar yang semakin meningkat, terutama dari konsumen yang menghendaki produk dengan kualitas warna kuat, tahan lama, dan seragam. Permasalahan teknologi ini pada akhirnya berdampak pada terbatasnya kemampuan mitra dalam memperluas pasar dan meningkatkan daya saing, karena produk yang dihasilkan masih kalah dalam hal efisiensi dan kualitas dibandingkan dengan produsen batik yang sudah mulai mengadopsi teknologi tepat guna (Syahputra & Soesanti, 2022). Oleh karena itu, intervensi berupa penerapan mesin fiksasi menjadi solusi strategis untuk menjawab permasalahan mitra, dengan harapan dapat

mempercepat proses produksi, meningkatkan kualitas, serta memperkuat keberlanjutan usaha batik tulis berbasis kearifan lokal.



Gambar 1. Proses Fiksasi secara manual

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi mitra, maka tujuan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kapasitas produksi Batik Tulis Hadi Siswo melalui penerapan teknologi tepat guna berupa mesin fiksasi. Dengan adanya mesin ini, proses penguncian warna yang sebelumnya dilakukan secara manual diharapkan menjadi lebih efisien, cepat, dan menghasilkan kualitas warna yang lebih konsisten serta tahan lama. Selain itu, program ini juga bertujuan untuk memperkuat daya saing mitra dengan meningkatkan kualitas produk, memperbesar kapasitas produksi, serta membuka peluang diversifikasi produk batik tulis yang lebih variatif.

Adapun manfaat dari kegiatan ini tidak hanya dirasakan oleh mitra secara langsung, tetapi juga memberikan dampak lebih luas bagi pengembangan industri batik Jombang. Bagi mitra, manfaat yang diperoleh antara lain peningkatan keterampilan dalam pengoperasian teknologi tepat guna, peningkatan produktivitas, dan perluasan akses pasar karena produk yang dihasilkan lebih berkualitas dan kompetitif. Sementara bagi masyarakat sekitar, keberhasilan penerapan mesin fiksasi dapat menjadi model pemberdayaan UMKM berbasis teknologi yang berkontribusi pada peningkatan ekonomi lokal, pelestarian budaya batik, sekaligus mendukung agenda pembangunan industri kreatif yang berkelanjutan.

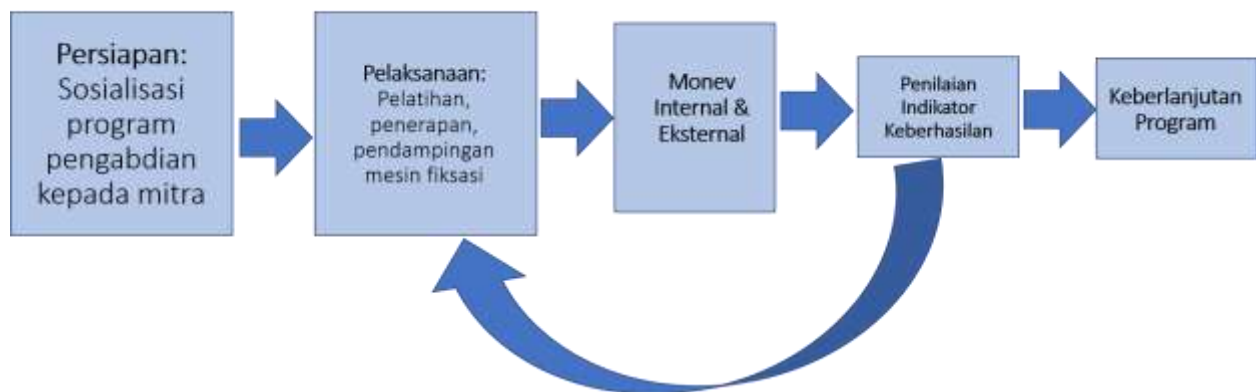
Berbagai pengabdian sebelumnya menunjukkan kontribusi penting bagi penguatan UMKM batik Jombang, antara lain penerapan *green marketing* yang meningkatkan penjualan hingga 79% (Wibowo et al., 2023), *green innovation* melalui pewarna alami dan IPAL yang menaikkan omset 41,28% (Wibowo et al., 2024), serta program PPPUD yang meningkatkan kapasitas produksi 20% dengan mesin pelorod dan memperluas pasar melalui promosi digital (Wibowo et al., 2021). Temuan tersebut menegaskan bahwa integrasi teknologi tepat guna, manajemen hijau, dan inovasi desain serta pemasaran merupakan kunci keberlanjutan UMKM batik.

Teknologi Tepat Guna (TTG) berperan strategis dalam meningkatkan daya saing UMKM batik dengan memperbaiki efisiensi, kapasitas produksi, dan konsistensi kualitas (Saifi & Kusumawati, 2025). Menurut *Resource-Based View*, teknologi dapat menjadi sumber daya unik yang memberikan keunggulan bersaing berkelanjutan (Osakwe et al., 2022). Lebih lanjut, *Technology Acceptance Model* menjelaskan bahwa penerimaan teknologi dipengaruhi oleh kemanfaatan dan kemudahan penggunaannya (Rubiyanti et al., 2023). Dengan demikian,

penerapan TTG menjadi instrumen penting untuk mendorong produktivitas dan keberlanjutan UMKM batik.

2. METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang untuk meningkatkan kapasitas produksi Batik Tulis Hadi Siswo yang berlokasi di Desa Jatipelem, Kecamatan Diwek, Kabupaten Jombang, melalui penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa mesin fiksasi. Pelaksanaan program ditempuh dengan empat tahapan utama, yaitu sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, serta evaluasi. Adapun metode pelaksanaan pengabdian digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat

Tahap awal berupa sosialisasi dilaksanakan dengan melibatkan pemilik, Ibu Kusmiasih, beserta karyawan Batik Tulis Hadi Siswo. Pada tahap ini tim pengabdian memperkenalkan secara umum tujuan dan manfaat program, sekaligus menjelaskan urgensi penggunaan mesin fiksasi untuk meningkatkan efisiensi kerja dan konsistensi kualitas batik. Sosialisasi juga bertujuan membangun pemahaman bersama serta komunikasi yang efektif antara tim pelaksana dan mitra.

Tahap berikutnya adalah pelatihan yang difokuskan pada pengoperasian dan perawatan mesin fiksasi. Materi pelatihan disusun dalam dua bentuk, yaitu teori dan praktik. Pada bagian teori, peserta memperoleh pengetahuan tentang prinsip kerja mesin, prosedur standar operasional, serta aspek keselamatan kerja. Selanjutnya, pada bagian praktik, karyawan didampingi untuk mencoba secara langsung penggunaan mesin fiksasi dengan supervisi, sehingga keterampilan teknis benar-benar dapat dikuasai.

Setelah pelatihan, dilanjutkan dengan penerapan teknologi melalui instalasi mesin fiksasi di unit produksi Batik Tulis Hadi Siswo. Instalasi dilakukan sesuai dengan standar teknis dan diikuti dengan uji coba untuk memastikan kinerja mesin berjalan optimal. Tim pengabdian juga memberikan pendampingan intensif pada fase awal operasional agar integrasi mesin dengan sistem produksi tradisional dapat berjalan lancar. Penerapan ini diharapkan mampu menekan waktu pengerjaan, meningkatkan kapasitas produksi, dan menghasilkan kualitas pewarnaan batik yang lebih konsisten.

Tahap terakhir adalah evaluasi, yang dilakukan untuk menilai efektivitas program serta dampaknya terhadap mitra. Evaluasi dilaksanakan dengan cara membandingkan kinerja produksi sebelum dan sesudah penerapan mesin, melakukan observasi langsung di lapangan, serta wawancara dengan pemilik dan karyawan terkait pengalaman mereka selama program berlangsung. Hasil evaluasi kemudian digunakan sebagai dasar penyusunan rekomendasi perbaikan berkelanjutan, sekaligus memastikan manfaat program dapat terus dirasakan oleh Batik Tulis Hadi Siswo di masa mendatang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pelaksanaan Pelatihan Pengoperasian dan Perawatan Mesin Fiksasi

Pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin fiksasi dilaksanakan pada 26 Juli 2025 di workshop Batik Tulis Hadi Siswo yang berlokasi di Dusun Pelem, Desa Jatipelem, Kecamatan Diwek, Kabupaten Jombang, sebagaimana pada Gambar 3. Peserta terdiri dari tujuh orang, yakni pemilik usaha Ibu Kusmiasih beserta enam orang karyawan yang terlibat langsung dalam proses produksi batik. Pelatihan dipandu oleh Bapak Siswadi, S.T., M.Si., anggota tim pelaksana yang memiliki keahlian di bidang teknik mesin. Kegiatan ini disusun secara terstruktur dalam beberapa tahapan: penyampaian teori, pengenalan komponen mesin, demonstrasi teknis, praktik langsung, perawatan mesin, dan evaluasi.



Gambar 3. Pelatihan Teori dan Praktek Pengoperasian dan Pemeliharaan Mesin Fiksasi

Tahap pertama adalah penyampaian materi teori. Narasumber menjelaskan secara detail fungsi mesin fiksasi sebagai alat untuk mengunci warna pada kain batik agar lebih tahan lama dan tidak mudah pudar. Peserta diberikan penjelasan tentang spesifikasi teknis mesin, yaitu dimensi panjang 2 meter, lebar 1,5 meter, dan tinggi 1,75 meter, dilengkapi motor listrik 0,5 pk, batang pemanas, rol penghimpit, sabuk V-belt, dan *gear box* pengatur kecepatan. Pada tahap ini ditekankan pula manfaat mesin, yaitu meningkatkan kapasitas produksi hingga 100% (dari 2 potong kain per jam secara manual menjadi 20 potong kain per jam) serta meningkatkan ketahanan warna hingga 30%. Penjelasan juga disertai paparan mengenai standar keselamatan kerja, seperti pemeriksaan kabel listrik, pengaturan suhu batang pemanas, serta kewajiban penggunaan alat pelindung diri ketika mesin beroperasi.

Tahap kedua adalah pengenalan komponen mesin. Peserta diajak mengamati setiap bagian mesin mulai dari kerangka, plat penekan pegas, rol penghimpit, batang penahan, motor listrik, hingga *gear box*. Narasumber menjelaskan fungsi masing-masing komponen, cara kerja, serta potensi masalah teknis yang bisa terjadi. Misalnya, rol penghimpit berfungsi menekan kain agar pewarnaan lebih merata, sementara *gear box* menentukan kecepatan produksi sesuai ketebalan kain. Sesi ini memperkuat pemahaman peserta bahwa keberhasilan fiksasi warna tidak hanya ditentukan oleh suhu pemanas, tetapi juga stabilitas tekanan dan kecepatan rol.

Tahap ketiga adalah demonstrasi teknis pengoperasian mesin. Narasumber menyalakan mesin, memperlihatkan prosedur pemanasan awal, mengatur suhu batang pemanas, serta menunjukkan cara memasukkan kain ke dalam rol penghimpit. Peserta menyaksikan secara langsung bagaimana mesin bekerja mempercepat proses fiksasi dibandingkan cara manual dengan setrika tradisional. Dalam sesi ini, narasumber menekankan pentingnya kestabilan suhu pemanas dan posisi kain saat melewati rol, karena kesalahan kecil dapat memengaruhi kualitas hasil batik.

Tahap keempat adalah praktik langsung oleh peserta. Setiap peserta diberi kesempatan mencoba menyalakan mesin, memasukkan kain batik ke dalam rol, mengatur kecepatan dengan

gear box, dan memantau hasil warna. Narasumber memberikan bimbingan intensif agar peserta memahami teknik pengaturan tekanan rol dan kecepatan yang sesuai dengan jenis kain. Selama praktik, peserta juga diajarkan cara mengantisipasi masalah umum, seperti slip pada sabuk V-belt atau ketidakstabilan motor listrik.

Tahap kelima adalah pelatihan perawatan mesin. Peserta dilatih melakukan pengecekan rutin motor listrik, pelumasan poros penghubung, penyetelan sabuk V-belt, hingga perawatan rol penekan agar tidak aus. Perawatan ini ditekankan sebagai langkah penting untuk memperpanjang umur pakai mesin, mencegah kerusakan dini, serta menjaga konsistensi hasil produksi. Peserta juga belajar prosedur pemeliharaan mingguan dan bulanan agar mesin tetap dalam kondisi optimal.

Tahap terakhir adalah evaluasi pelatihan. Tim pengabdian menilai keterampilan peserta melalui observasi langsung dan diskusi kelompok. Peserta diminta menyampaikan pengalaman selama praktik, kesulitan yang dihadapi, serta pemahaman mengenai manfaat mesin fiksasi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh peserta mampu mengoperasikan mesin dengan baik, memahami prosedur keselamatan, serta terampil dalam perawatan rutin. Lebih jauh, peserta menyatakan bahwa penggunaan mesin fiksasi memberikan dampak nyata terhadap percepatan produksi dan peningkatan kualitas warna batik, sehingga memperkuat daya saing produk di pasar.

Dengan demikian, pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin fiksasi tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis karyawan Batik Tulis Hadi Siswo, tetapi juga berkontribusi langsung pada efisiensi produksi, kualitas pewarnaan, dan keberlanjutan usaha. Kegiatan ini menjadi langkah strategis untuk mendukung transformasi UMKM batik dari pola kerja manual menuju mekanisasi berbasis teknologi tepat guna yang lebih modern dan berdaya saing tinggi.

3.2. Penerapan, Pendampingan, dan Peningkatan Keberdayaan Mitra

Setelah pelaksanaan pelatihan, kegiatan dilanjutkan dengan penerapan teknologi tepat guna melalui instalasi mesin fiksasi di unit produksi Batik Tulis Hadi Siswo. Instalasi dilakukan sesuai dengan prosedur teknis yang telah ditetapkan, dimulai dari penempatan mesin pada lokasi yang strategis di ruang produksi, penyambungan sistem kelistrikan, hingga pengecekan komponen utama seperti motor listrik, batang pemanas, rol penghimpit, sabuk V-belt, dan *gear box*. Proses instalasi diakhiri dengan uji coba awal untuk memastikan kinerja mesin berjalan optimal serta seluruh sistem berfungsi tanpa kendala. Uji coba ini juga menjadi sarana bagi karyawan untuk melihat secara langsung perbedaan kecepatan dan hasil fiksasi warna antara cara manual dan penggunaan mesin.

Untuk mendukung kelancaran implementasi, tim pengabdian memberikan pendampingan intensif pada fase awal operasional terlihat seperti pada Gambar 4. Pendampingan dilakukan dengan cara mendampingi karyawan ketika mengoperasikan mesin, mulai dari pengaturan suhu pemanas, pengaturan kecepatan melalui *gear box*, hingga pengawasan proses masuknya kain ke dalam rol penghimpit. Pada tahap ini, tim juga mengajarkan prosedur perawatan dasar seperti pengecekan ketegangan sabuk V-belt, pelumasan komponen bergerak, serta prosedur keselamatan kerja. Pendampingan tidak hanya berorientasi pada keterampilan teknis, tetapi juga membangun kepercayaan diri karyawan dalam mengintegrasikan mesin baru ke dalam alur produksi yang sebelumnya tradisional.

Hasil penerapan menunjukkan adanya peningkatan kinerja yang signifikan. Kapasitas produksi meningkat sebesar 100%, di mana sebelumnya proses penguncian warna secara manual hanya mampu menghasilkan 2 potong kain per jam, sedangkan dengan mesin fiksasi dapat mencapai 20 potong kain per jam. Dari sisi kualitas, terjadi peningkatan ketahanan warna hingga 30%, ditandai dengan hasil pewarnaan yang lebih kuat, merata, dan tidak cepat memudar. Hal ini membuktikan bahwa mesin fiksasi tidak hanya mempercepat produksi, tetapi juga meningkatkan standar mutu batik yang dihasilkan sehingga lebih kompetitif di pasar.



Gambar 4. Penerapan serta Pendampingan Pengoperasian dan Pemeliharaan Mesin Fiksasi

Tahap terakhir adalah evaluasi program, yang dilakukan secara menyeluruh untuk menilai efektivitas penerapan mesin serta dampaknya terhadap mitra. Evaluasi dilakukan melalui tiga cara, yaitu (1) membandingkan data produksi sebelum dan sesudah penerapan mesin, (2) observasi langsung di lapangan mengenai perubahan efisiensi waktu dan kualitas warna, serta (3) wawancara mendalam dengan pemilik dan karyawan terkait pengalaman mereka selama proses penerapan. Hasil evaluasi mengonfirmasi bahwa penerapan mesin fiksasi telah memberikan dampak nyata, baik dalam aspek teknis maupun manajerial. Selain itu, evaluasi juga menghasilkan rekomendasi bagi mitra, seperti perlunya jadwal perawatan berkala, pengaturan ruang produksi agar lebih ergonomis, serta strategi pemasaran baru untuk menyesuaikan kapasitas produksi yang meningkat.

Penerapan teknologi tepat guna berupa mesin fiksasi, yang diikuti dengan pendampingan intensif dan evaluasi komprehensif, terbukti mampu meningkatkan keberdayaan mitra. Peningkatan kapasitas produksi dan mutu produk tidak hanya menjawab kendala teknis yang selama ini dihadapi Batik Tulis Hadi Siswo, tetapi juga membuka peluang yang lebih besar untuk memperluas pasar serta memperkuat daya saing UMKM batik di era industri kreatif yang semakin kompetitif.

Tabel 1. Kapasitas Produksi dan Kecepatan Proses Fiksasi Mitra Sebelum dan Sesudah Program Pengabdian

Kondisi	Kapasitas Produksi Per Bulan (Pcs)	Peningkatan Kapasitas Produksi per Bulan	Kecepatan Proses Fiksasi	Peningkatan Kecepatan Proses Fiksasi
Sebelum Program Pengabdian	190 pcs	-	2 potong / jam	-
Sesudah Program Pengabdian	380 pcs	100%	20 potong / jam	900%

*Sumber: Batik Tulis Hadi Siswo (2025)

Berdasarkan data pada Tabel 1, terlihat adanya peningkatan kapasitas produksi dan kecepatan proses fiksasi yang sangat signifikan setelah program pengabdian. Sebelum program pengabdian dilaksanakan, proses produksi Batik Tulis Hadi Siswo masih sepenuhnya bergantung pada metode manual, sehingga kapasitas produksi hanya mencapai 190 pcs per bulan dengan kecepatan fiksasi 2 potong/jam, kondisi yang menyebabkan rendahnya produktivitas, inkonsistensi kualitas warna, dan keterbatasan pemenuhan permintaan pasar. Setelah dilakukan instalasi dan pelatihan penggunaan mesin fiksasi, kinerja produksi meningkat signifikan, ditunjukkan oleh kenaikan kapasitas menjadi 380 pcs per bulan atau 100% lebih tinggi, serta

peningkatan kecepatan proses fiksasi menjadi 20 potong/jam atau meningkat 100% dibanding sebelumnya. Perubahan ini tidak hanya mempercepat *throughput* dan menurunkan beban kerja manual, tetapi juga menghasilkan kualitas pewarnaan yang lebih stabil, efisien, dan konsisten. Secara keseluruhan, penerapan teknologi tepat guna melalui mesin fiksasi terbukti efektif mengatasi permasalahan utama mitra, meningkatkan efisiensi proses, output produksi, serta memperkuat daya saing mitra dalam memenuhi kebutuhan pasar batik yang terus berkembang.

4. KESIMPULAN

Mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah Batik Tulis Hadi Siswo di Desa Jatipelem, Kabupaten Jombang, yang menghadapi permasalahan mendasar berupa keterbatasan kapasitas produksi dan kualitas warna akibat masih menggunakan metode manual. Program ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, memperbesar kapasitas produksi, serta memperkuat daya saing melalui penerapan teknologi tepat guna berupa mesin fiksasi. Pelaksanaan dilakukan melalui sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, dan evaluasi, sehingga karyawan mampu mengoperasikan sekaligus merawat mesin secara mandiri. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kapasitas produksi sebesar 100%, dari semula hanya 190 potong kain per bulan menjadi 380 potong kain per bulan, serta peningkatan kualitas warna hingga 30% lebih kuat dan tahan lama. Dengan demikian, program pengabdian ini terbukti mampu meningkatkan keberdayaan mitra, sekaligus memberikan kontribusi nyata dalam memperkuat daya saing UMKM batik berbasis kearifan lokal di Kabupaten Jombang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kemdiktisaintek, atas dukungan pendanaan bagi pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat melalui skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PkM) tahun 2025, yang diselenggarakan berdasarkan kontrak nomor 124/C3/DT.05.00/PM/2025 tertanggal 28 Mei 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Atkar, A., Pabba, M., Sekhar, S. C., & Sridhar, S. (2021). *Current limitations and challenges in the global textile sector* (pp. 741–764). Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821483-1.00004-8>
- Karsam, K. (2024). Kajian Ciri dan Motif Batik Jombangan : Studi Kasus Jombang Kota Santri. *Panggung: Jurnal Ilmiah Seni Dan Budaya*, 34(3), 348–366.
- Osakwe, J., Waiganjo, I. N., Tarzoor, T., Iyawa, G., & Ujakpa, M. (2022). Determinants of Information Systems Resources for Business Organisations' Competitive Advantage: A Resource-Based View Approach. In C. M. & C. P. (Eds.), *2022 IST-Africa Conference, IST-Africa 2022*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.23919/IST-Africa56635.2022.9845670>
- Phelps, N. A., & Wijaya, H. B. (2020). Growth and growth constraints in craft industry clusters: The batik industries of Central Java. *Singapore Journal of Tropical Geography*, 41(2), 248–268. <https://doi.org/10.1111/SJTG.12311>
- Rahmat, D. A., Rumanti, A. A., Pulungan, M. A., Rizaldi, A. S., & Amelia, M. (2024). Evaluating the Role of Open Innovation and Circular Economy in Enhancing Organizational Performance: Insights from Batik Small and Medium Enterprises in Banyuwangi, Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 16(24). <https://doi.org/10.3390/su162411194>
- Rubiyanti, N., Abu Sujak, A. F., Madiawati, P. N., Nurutami, F., & Bt Raja Razali, R. R. (2023). Perceived Usefulness: A Bibliometric Visualization. *2023 International Conference on Digital Business and Technology Management, ICONDBTM 2023*. <https://doi.org/10.1109/ICONDBTM59210.2023.10327098>

- Saifi, M., & Kusumawati, A. (2025). Revitalizing traditional crafts: How innovation and branding capability drive business success in batik SMEs. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(4), 2803–2812. <https://doi.org/10.55214/25768484.v9i4.6654>
- Siregar, A. P., Raya, A. B., Nugroho, A. D., Indana, F., Prasada, I. M. Y., Andiani, R., Simbolon, T. G. Y., & Kinasih, A. T. (2020). Upaya Pengembangan Industri Batik Di Indonesia. *Dinamika Kerajinan Dan Batik Majalah Ilmiah*, 37(1). <https://doi.org/10.22322/dkb.v37i1.5945>
- Sunarjo, W. A., Wibowo, D. E., Nasution, N. B., Rabbani, N., Sasongko, A. D. W., Adzar, M., Latifah, E., Rachmawati, Mulyanto, M., Ubaidillah, Handayani, S. R., & Nurlaela, S. (2024). Pemanfaatan mesin feeder sebagai inovasi efisiensi proses pewarnaan batik dalam upaya peningkatan kualitas produk. *Jurnal Berdaya Mandiri*, 6(3), 138–153. <https://doi.org/10.31316/jbm.v6i3.6784>
- Susilowati, D., Suyono, E., Rusmana, O., Wiratno, A., & Setyorini, C. T. (2023). ACCOUNTING INFORMATION SYSTEM IMPLEMENTATION IN BATIK SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES. *Corporate and Business Strategy Review*, 4(2 Special Issue), 326–334. <https://doi.org/10.22495/cbsrv4i2siart12>
- Syahputra, R., & Soesanti, I. (2022). Upaya Peningkatan Produktivitas Dan Pemasaran UKM Batik Dengan Penerapan Green Technology. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.18196/ppm.41.799>
- Wibowo, N. M., Widiastuti, Y., Siswadi, S., & Karsam, K. (2021). Penerapan Teknologi Tepat Guna dan Penguatan Pemasaran UKM Batik Jombang Melalui Kegiatan PPPUD. *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/e-dimas.v12i1.4292>
- Wibowo, N. M., Widiastuti, Y., Siswadi, S., Ni'am, A. C., Abdillah, N. M., Pramono, V. T. A., Putri, L. A., Boimau, Y., & Ghifari, F. H. (2024). Pemberdayaan UMKM Batik Jombang Melalui Green Innovation Menuju Green Batik Industry. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 8(3), 210–219. <https://doi.org/10.36982/jam.v8i3.4642>
- Wibowo, N. M., Widiastuti, Y., Siswadi, S., Wijaya, R. M. A., Puteramika, A., Ghifari, F. H., Putri, I. S., & Fauziyah, A. M. (2023). PEMBERDAYAAN UMKM BATIK MELALUI PENERAPAN GREEN MARKETING GUNA MENINGKATKAN GREEN CUSTOMER. *Prosiding ...*, 6(2023), 1–8. <http://www.prosiding-pkmcsr.org/index.php/pkmcsr/article/view/2097>
- Yusdiansyah, E., & Hendar, J. (2022). Implementasi Batik Mark Dalam Upaya Daya Saing Produk Batik Indonesia. *Anterior Jurnal*, 21(2), 92–100. <https://doi.org/10.33084/anterior.v21i2.3320>