

Optimasi Mutu dan Efisiensi Produksi Beras melalui Penerapan Teknologi *Color Sorter* dan *Dryer CV*. Rahma 35, Kabupaten Sidrap

Astrini Padapi*, Dhiva Aulia, Muh. Qisand Alif, Nursyamsih

Prodi Agribisnis Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Jln Angkatan 45 No. 1A Lotang Salo Kec. Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan, Indonesia 91651

Corresponding Author Email: *astrinipadapi24@gmail.com

Received : 2 July 2025
Revised : 9 May 2026
Accepted : 18 May 2026
Online : 25 May 2026
Published : 25 May 2026

Sarwahita
Volume 23, Issue 1 (2026)
P-ISSN : 0216-7484
E-ISSN : 2597-8926



Abstract

This community service program aims to address low milling quality and prolonged drying times at CV. RAHMA 35 in Sidrap Regency. Through a Participatory Mentorship approach involving MBKM students, the team implemented interventions including Color Sorter technology and drying machines (Dryer), accompanied by two weeks of technical training. The program also integrated experiential learning and on-the-job training to strengthen workers' technical competencies and support sustainable technology adoption. The results demonstrated a significant improvement in the physical quality of the rice, with the percentage of broken rice decreasing from 15% to 8%. Furthermore, drying time efficiency improved drastically from 3–5 days to only 14 hours. Human resource capacity enhancement was also measured by an increase in worker competency scores from 45 to 75. In addition, the implementation of simple digital recording and operational standard procedures (SOPs) contributed to improving production management and maintaining quality consistency. This program proves that the adoption of appropriate technology combined with intensive mentoring is capable of sustainably enhancing the competitiveness of rice milling SMEs. The findings also highlight the importance of collaboration between universities, students, and local industries through the MBKM framework in accelerating technology transfer and strengthening rural agroindustry development.

Keywords: *Color Sorter; Production Efficiency; Rice Milling*

1. PENDAHULUAN

Di Kabupaten Sidrap, salah satu pusat produksi beras di Sulawesi Selatan, sektor penggilingan beras sangat penting bagi ketahanan pangan Indonesia. Masalah teknis dan manajemen di usaha penggilingan beras skala kecil hingga menengah, seperti CV. RAHMA 35, membatasi potensi besar wilayah ini untuk meningkatkan pasokan beras nasional. Namun, sektor penggilingan beras skala kecil hingga menengah seperti CV. RAHMA 35 masih menghadapi kendala teknis dan manajemen yang menghambat

optimalisasi pasokan beras. Penggunaan teknik tradisional yang masih dominan tidak hanya memicu pemborosan energi, tetapi juga menyebabkan tingginya persentase beras pecah serta kualitas produk yang tidak konsisten. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa varietas padi, metode perontokan, dan teknologi penggilingan merupakan faktor kritis yang menentukan mutu beras giling. Rendahnya daya saing ini diperparah oleh lambatnya adopsi teknologi modern dan keterbatasan pengetahuan manajemen kualitas, yang menurut literatur sering kali disebabkan oleh terbatasnya akses dan pemahaman terhadap teknologi informasi dan komunikasi di wilayah pedesaan. Usaha penggilingan padi di Indonesia masih menghadapi masalah efisiensi akibat penggunaan teknologi dan sistem manajemen yang konvensional.

Beberapa program telah meneliti faktor-faktor yang memengaruhi kualitas dan impor beras di Indonesia. Faktor-faktor kritis yang memengaruhi kualitas beras giling meliputi varietas padi, metode perontokan, kadar air, kondisi penyimpanan, dan teknologi penggilingan. Namun, industri kecil seperti CV masih memiliki penggunaan terbatas terhadap solusi berbasis teknologi, seperti pemisah warna atau sistem pengeringan modern. Mitra ini dihadapkan pada tiga tantangan yang berbeda: (1) pemanfaatan yang tidak memadai dari alat pemisah dan pemutih, (2) ketidakhadiran prosedur pengujian yang terdefinisi untuk kandungan air dan derajat penggilingan, dan (3) ketergantungan pada teknik pengeringan konvensional yang rentan terhadap fluktuasi cuaca. Salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi produksi dan konsistensi kualitas adalah melalui pelatihan teknologi terintegrasi dan manajemen.

Melalui pengembangan model manajemen kualitas digital dan penggabungan pembelajaran berbasis pengalaman bagi mahasiswa MBKM dengan pelatihan di lokasi menggunakan teknologi modern (seperti pengering dan pemisah warna), program ini menghadirkan inovasi. Untuk mengevaluasi keberhasilan kemitraan akademisi-industri dalam kerangka MBKM, tujuan program ini adalah menganalisis bagaimana pelatihan mempengaruhi peningkatan kualitas beras dan efisiensi di CV. RAHMA 35. Diharapkan kesimpulan studi ini dapat memberikan model yang dapat direplikasi bagi UMKM yang bergerak di bidang penggilingan beras di wilayah lain.

2. TINJAUAN LITERATUR

Konsep Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengembangan Industri Kecil

Strategi partisipatif, pemberdayaan masyarakat bertujuan untuk meningkatkan kemampuan individu dan kelompok dalam mengelola sumber daya secara mandiri. Penerapan teknologi pascapanen yang tepat guna, seperti sistem pembersihan dan pemisahan otomatis, merupakan kunci dalam menekan angka kehilangan hasil (*losses*) dan meningkatkan rendemen giling pada industri padi skala kecil (Imansyah & Gianto, 2024). Kedua, endampingan teknologi secara intensif pada UMKM agroindustri terbukti mampu mempercepat transformasi proses produksi dari konvensional menuju digitalisasi yang lebih presisi, sehingga meningkatkan daya saing produk di pasar lokal maupun nasional (Santoso et al., 2023). Ketiga, memperkuat institusi di tingkat desa dan

organisasi pertanian dengan sistem manajemen berkelanjutan (Dewi et al., 2023). Di luar pendidikan formal, teknik pembelajaran eksperiensial telah diterapkan untuk melatih petani dalam manajemen usaha mikro praktis berbasis agroindustri. Pendekatan ini bertujuan untuk menumbuhkan semangat kewirausahaan di kalangan petani sebagai pelaku agribisnis, meskipun tantangan terkait waktu dan biaya tetap ada yang menekankan pentingnya pendekatan bottom-up dalam pemberdayaan industri pangan.

Peran Teknologi Modern dalam Meningkatkan Kualitas dan Efisiensi Penggilingan Beras

Kualitas beras telah terbukti meningkat secara signifikan dengan penggunaan teknologi modern, termasuk pemisah warna, pemutih, dan sistem pengeringan otomatis (pengering). Menurut modifikasi model oleh Indrawan et al., (2022) Studi terkini menyoroti pentingnya teknologi penggilingan padi modern di Asia Tenggara. Para peneliti telah berfokus pada pengembangan aplikasi teknologi yang tepat untuk mesin penggilingan padi guna mengatasi tantangan yang dihadapi petani di daerah pedesaan.

Riset menunjukkan bahwa digitalisasi manajemen pergudangan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi kesalahan administratif secara signifikan. Studi menunjukkan bahwa penerapan sistem inventaris digital dapat meningkatkan kinerja karyawan, mengefisienkan proses pencatatan, dan mengoptimalkan operasional bisnis (Syafnur et al., 2025). Artikel Faried et al (2024) ada banyak teknologi yang bisa diadopsi contohnya melalui penerapan model Pentahelix yang efektif, Indonesia dapat mengoptimalkan potensi pertanian dengan memanfaatkan teknologi terbaru. Penting untuk terus mengembangkan sinergi antara pemerintah, dunia usaha, academia, dan petani, serta menyediakan infrastruktur, pelatihan, dan akses ke pasar yang adil. Dengan langkah-langkah konkret yang diambil sesuai dengan rekomendasi di atas, program adopsi teknologi pertanian dapat sukses meningkatkan kesejahteraan petani dan ketahanan pangan di Indonesia.

Meskipun memiliki potensi besar, adopsi teknologi modern pada UMKM penggilingan beras di Sulawesi Selatan masih menghadapi tantangan berupa kesiapan teknis dan manajerial di tingkat lokal. Hal ini menuntut adanya intervensi yang tidak hanya berfokus pada penyediaan perangkat keras, tetapi juga pendampingan intensif untuk memastikan keberlanjutan pemanfaatan teknologi tersebut dalam proses produksi (Santoso et al., 2023).

Integrasi Pendidikan Tinggi dan Industri melalui Program MBKM

Program Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) merupakan pendekatan terencana untuk menutup kesenjangan pengetahuan antara dunia usaha dan akademisi. Magang berbasis proyek tidak hanya meningkatkan kompetensi mahasiswa tetapi juga menawarkan solusi praktis bagi mitra industri, menurut Saefullah et al., (2021) kemitraan antara UKM dan perguruan tinggi dapat mempercepat inovasi dalam pengembangan teknologi pertanian. Artikel ini memberikan tiga kontribusi: (1) model pelatihan terintegrasi yang menggabungkan pendekatan MBKM dengan teknologi kontemporer;

(2) data empiris dari studi kasus CV. RAHMA 35 di Sidrap; dan (3) rekomendasi kebijakan untuk replikasi model ini di industri penggilingan beras skala kecil lainnya di Indonesia.

3. METODE PELAKSANAAN

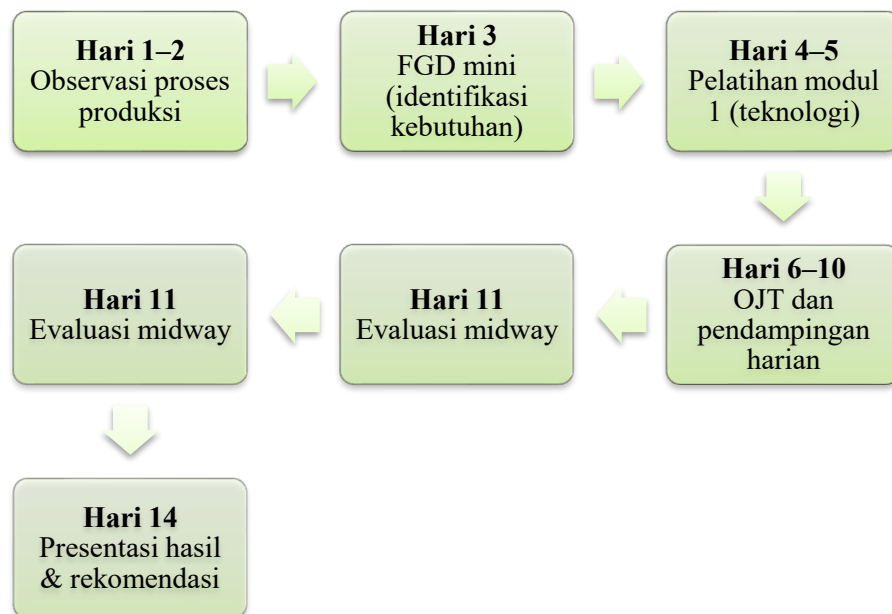
Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan *Participatory Mentorship*. *Participatory Mentorship* adalah metode pendampingan melekat di mana tim pengabdian bekerja bersama staf mitra dalam operasional harian. Untuk memastikan efektivitas pengabdian masyarakat dengan sumber daya terbatas yakni 3 mahasiswa magang, 1 perwakilan manajemen CV. RAHMA 35, dan 1 dosen. Metode ini dirancang untuk memaksimalkan peran masing-masing anggota tim secara efisien. Dosen bertindak sebagai ahli teknis yang memberikan konsultasi dan validasi, sementara mahasiswa berperan sebagai pelaksana lapangan yang memfasilitasi pelatihan, mendemonstrasikan teknologi, serta mengumpulkan data. Adapun manajemen CV. RAHMA 35 berperan sebagai pengambil keputusan untuk implementasi solusi.

Kegiatan dilaksanakan dalam dua minggu dengan tahapan terstruktur. Pada hari pertama hingga kedua, tim melakukan observasi proses produksi dan identifikasi masalah bersama mitra. Selanjutnya, diadakan FGD mini dengan melibatkan pekerja kunci untuk menyelaraskan kebutuhan dan solusi. Pelatihan modular kemudian diberikan dalam sesi singkat (3 sesi @2 jam) yang mencakup pengoperasian alat sederhana

seperti Whitener dan manajemen kualitas dasar. Mahasiswa melakukan pendampingan harian melalui *on-the-job training* (OJT) untuk memastikan adopsi teknologi, sementara dosen melakukan kunjungan berkala untuk memvalidasi temuan. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan data produksi sebelum dan setelah intervensi, serta wawancara singkat dengan pekerja. Evaluasi menggunakan lembar observasi produksi (untuk data beras pecah dan waktu). Evaluasi ini berisi bagaimana cara melakukan kegiatan. Hasil kegiatan dirangkum dalam laporan dan SOP sederhana yang dipresentasikan kepada mitra pada akhir program. Metode ini menekankan solusi praktis berbasis kebutuhan riil, efisiensi waktu, dan keterlibatan aktif mitra. Dengan pendekatan ini, tim kecil tetap dapat menghasilkan dampak terukur, seperti peningkatan kualitas beras atau efisiensi produksi, sekaligus memberikan pengalaman belajar diluar kampus bagi mahasiswa. Dokumentasi setiap tahap kegiatan digunakan sebagai bahan publikasi dan rekomendasi kebijakan untuk replikasi di UMKM sejenis.

Lebih lanjut, transformasi operasional dari metode konvensional menuju sistem yang lebih terukur memberikan fondasi yang kuat bagi keberlanjutan usaha CV. RAHMA 35 di tengah persaingan industri pangan yang semakin ketat. Keberlanjutan ini tercapai karena adanya efisiensi biaya operasional akibat berkurangnya angka kehilangan hasil (losses) dan optimalisasi penggunaan energi pada mesin pengering. Sebagaimana dijelaskan oleh Lestari et al. (2025), digitalisasi pada proses produksi agribisnis skala kecil merupakan kunci utama untuk mencapai keberlanjutan ekonomi melalui efisiensi sumber daya dan peningkatan nilai tambah produk secara jangka panjang.

Terakhir, peningkatan kompetensi pekerja yang diiringi dengan penyusunan SOP digital memastikan bahwa prinsip-prinsip manajemen kualitas terpadu dapat diimplementasikan secara konsisten oleh seluruh staf mitra. Perubahan budaya kerja ini sangat penting untuk memastikan bahwa investasi teknologi yang diberikan dapat memberikan dampak yang berkelanjutan bagi daya saing perusahaan. Temuan ini memperkuat studi Hidayat (2026) yang menekankan bahwa keberhasilan UMKM pangan di Sulawesi Selatan dalam menghadapi tantangan pasar modern sangat ditentukan oleh sejauh mana manajemen mampu mengintegrasikan manajemen kualitas terpadu ke dalam rutinitas operasional harian mereka.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan *Participatory Mentorship*

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diawali dengan tahap sosialisasi untuk menyelaraskan persepsi antara tim pengabdian dengan manajemen CV. RAHMA 35. Tahap ini krusial untuk memastikan bahwa teknologi yang ditawarkan sesuai dengan kendala riil di lapangan. Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa rendahnya kualitas beras giling disebabkan oleh ketergantungan pada pengeringan matahari yang tidak stabil dan belum adanya pemisahan otomatis untuk butir pecah serta benda asing. Partisipasi aktif mitra dalam tahap ini ditunjukkan dengan kesediaan menyediakan fasilitas pendukung untuk instalasi mesin.

Setelah identifikasi masalah, tim melaksanakan pelatihan modular yang menyasar para operator mesin dan staf manajemen. Pelatihan difokuskan pada dua aspek utama: pengoperasian teknis mesin *Color Sorter* dan manajemen kualitas pascapanen. Metode yang digunakan adalah *Experiential Learning*, di mana pekerja langsung mempraktikkan

pengaturan mesin di bawah bimbingan mahasiswa MBKM dan dosen pendamping. Hal ini terbukti efektif meningkatkan kompetensi pekerja secara signifikan, yang tercermin dari kenaikan skor pemahaman pekerja dari 45 menjadi 75.

Kesiapan Literasi Teknologi (Ramadhani & Wijayanto, 2022) kenaikan skor kompetensi pekerja dari 45 menjadi 75 mencerminkan adanya adaptasi teknologi yang positif di lingkungan internal mitra. Keberhasilan transfer teknologi ini menunjukkan bahwa meskipun UMKM agribisnis sering dianggap tradisional, mereka memiliki potensi besar untuk mengadopsi perangkat industri 4.0 jika diberikan pendampingan yang tepat. Ramadhani dan Wijayanto (2022) berpendapat bahwa literasi teknologi merupakan variabel determinan yang menentukan kesiapan UMKM dalam menghadapi disrupsi digital di sektor pertanian.

Tahap implementasi merupakan inti dari intervensi pengabdian. Teknologi *Color Sorter* diintegrasikan ke dalam alur produksi untuk memisahkan butir kuning, butir mengapur, dan benda asing secara presisi. Secara paralel, penggunaan mesin pengering (*dryer*) dioptimalkan untuk menggantikan metode penjemuran konvensional. Pendampingan melekat melalui metode *Participatory Mentorship* dilakukan selama dua minggu untuk memastikan operator mampu mengatasi kendala teknis ringan secara mandiri dan menjaga konsistensi mutu produksi. Penggunaan *Color Sorter* dan pemberian instruksi tentang cara menggunakannya telah secara signifikan meningkatkan kualitas beras, menurut program layanan masyarakat yang diterapkan di CV. RAHMA 35. Setelah penggunaan teknologi ini, persentase beras pecah berkurang dari 15% menjadi 8%, menurut data produksi, menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi proses dan kualitas produk akhir. Hasil ini sejalan dengan Artikel Zhang et al. (2020), yang menunjukkan bahwa *Color Sorter* merupakan teknologi efektif untuk perusahaan penggilingan beras skala kecil, mengurangi beras pecah hingga 20%.

Analisis terhadap hasil kegiatan menunjukkan bahwa integrasi teknologi *Color Sorter* dan mesin pengering (*dryer*) bukan sekadar pembaruan perangkat keras, melainkan sebuah transformasi model operasional bagi UMKM penggilingan beras. Temuan bahwa persentase beras pecah menurun drastis dari 15% menjadi 8% mengonfirmasi riset terbaru yang menyatakan bahwa penggunaan pemisah warna otomatis merupakan intervensi paling efektif untuk meningkatkan rendemen giling pada industri skala kecil di Asia Tenggara. Keberhasilan ini juga didukung oleh efisiensi waktu pengeringan yang kini hanya memerlukan 14 jam dari sebelumnya mencapai 3–5 hari. Hal ini sejalan dengan studi Abdussamad et al. (2022) yang menekankan bahwa otomatisasi sistem pengeringan mampu memitigasi risiko fluktuasi cuaca yang selama ini menjadi hambatan utama produktivitas petani dan penggilingan padi konvensional.

Penerapan teknologi modern pada operasional CV. RAHMA 35, khususnya melalui integrasi *Color Sorter* dan mesin pengering, telah membuktikan bahwa digitalisasi proses mampu menjawab tantangan kualitas pada industri penggilingan padi skala kecil. Hal ini sejalan dengan argumen Pratama dan Wijaya (2024) yang menekankan bahwa implementasi teknologi pemantauan secara *real-time* sangat krusial untuk menjaga

konsistensi mutu produk dan efisiensi produksi pada skala UMKM. Melalui pendekatan pendampingan intensif, program ini tidak hanya berhasil menurunkan angka beras pecah secara signifikan dari 15% menjadi 8%, tetapi juga memperkuat literasi digital tenaga kerja lokal dalam mengoperasikan perangkat berbasis teknologi presisi. Sinergi antara infrastruktur teknologi yang mutakhir dengan peningkatan kapasitas SDM ini menjadi fondasi utama bagi UMKM untuk bertransformasi menuju ekosistem industri pertanian yang lebih kompetitif dan berkelanjutan.

Penerapan Mesin Pemisah Warna berhasil dilakukan berkat pelatihan intensif yang diberikan kepada para operator. Untuk memastikan teknologi ini dapat digunakan dengan efisiensi maksimal sambil meminimalkan kesalahan teknis selama proses produksi, pelatihan ini sangat penting. Penerapan teknologi ini tidak hanya meningkatkan kualitas produk tetapi juga meningkatkan efisiensi produksi dalam hal biaya dan waktu, yang pada gilirannya membuat perusahaan lebih kompetitif di pasar.

Integrasi teknologi Color Sorter dan mesin pengering pada CV. RAHMA 35 tidak hanya menyelesaikan masalah teknis sesaat, tetapi juga memperkuat struktur rantai pasok mitra secara keseluruhan. Dengan kualitas beras yang lebih stabil dan waktu produksi yang lebih cepat, mitra kini memiliki kapasitas untuk memenuhi permintaan pasar yang lebih luas dengan risiko keterlambatan yang minimal. Hal ini selaras dengan argumen Pratama dan Gunawan (2024) yang menyatakan bahwa optimalisasi rantai pasok beras sangat bergantung pada kemampuan industri penggilingan dalam mengadopsi teknologi pascapanen yang mampu menjamin konsistensi mutu dan kecepatan distribusi.

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan parameter produksi sebelum dan sesudah intervensi teknologi. Pada kualitas produk terjadi penurunan persentase beras pecah dari 15% menjadi 8%, yang secara langsung meningkatkan nilai jual beras di pasar. Pada estimasi waktu, waktu pengeringan terpankas dari yang semula 3–5 hari menjadi hanya 14 jam, sehingga kapasitas produksi harian dapat ditingkatkan secara konsisten tanpa bergantung pada cuaca. Keberlanjutannya sebagai bentuk penjaminan keberlanjutan program, tim menyusun Standar Operasional Prosedur (SOP) sederhana yang mudah dipahami oleh pekerja lokal. Hal ini penting agar teknologi yang telah diadopsi tetap memberikan manfaat jangka panjang bagi daya saing CV. RAHMA 35.

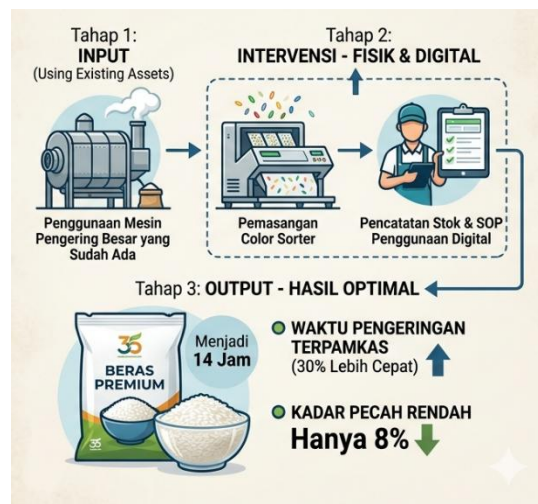
Oleh karena itu, langkah kritis dalam transisi menuju proses penggilingan beras yang lebih modern dan berkelanjutan adalah integrasi *Color Sorter* ke dalam proses produksi RAHMA 35. RAHMA 35, dengan dukungan bantuan teknis yang memadai. Selain mengatasi kesulitan khusus yang dihadapi oleh mitra, hasil ini menyediakan model yang dapat digunakan oleh UMKM sejenis di wilayah Sidrap dan sekitarnya. Kesuksesan program ini mendukung klaim bahwa industri penggilingan beras skala kecil dapat mengalami perubahan signifikan dengan adopsi teknologi modern yang dipadukan dengan kapasitas sumber daya manusia yang memadai.

Penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) giling sebagai luaran program ini bertujuan untuk menjamin konsistensi mutu fisik beras yang dihasilkan. Dengan adanya panduan baku, risiko kerusakan mesin dan penurunan kualitas akibat kelalaian

operasional dapat diminimalisir. Menurut Wibowo dan Lestari (2023), analisis mutu fisik yang ketat dan penerapan SOP berbasis teknologi tepat guna adalah fondasi penting dalam menjaga higienitas dan standar pangan pada industri penggilingan padi nasional.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Suharyanto et al. (2021) yang menekankan bahwa keberhasilan industri penggilingan padi dalam meningkatkan nilai tambah produk sangat ditentukan oleh sejauh mana manajemen mampu mengintegrasikan sistem penjaminan mutu ke dalam rutinitas operasional harian mereka secara terukur. Dengan pengawasan mutu yang terpadu, program pengabdian ini tidak hanya menghasilkan produk yang unggul secara fisik, tetapi juga membangun fondasi manajerial yang lebih profesional bagi UMKM dalam menghadapi persaingan industri pangan yang semakin kompetitif.

Keterlibatan mahasiswa dalam skema Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) pada program ini terbukti menjadi katalisator penting dalam mempercepat transformasi teknologi di CV. RAHMA 35. Kehadiran mahasiswa sebagai pendamping teknis mampu menjembatani hambatan literasi digital yang sering kali menjadi penghalang utama bagi pelaku usaha di pedesaan saat berhadapan dengan mesin berbasis sensor seperti Color Sorter. Program MBKM memiliki dampak signifikan terhadap percepatan adopsi teknologi di UMKM pedesaan melalui proses transfer pengetahuan yang lebih personal dan berkelanjutan. Dengan adanya pendampingan intensif ini, resistensi terhadap teknologi baru dapat diminimalisir, sehingga perubahan pola kerja dari metode konvensional ke mekanisasi digital dapat berjalan lebih efektif dan terukur.

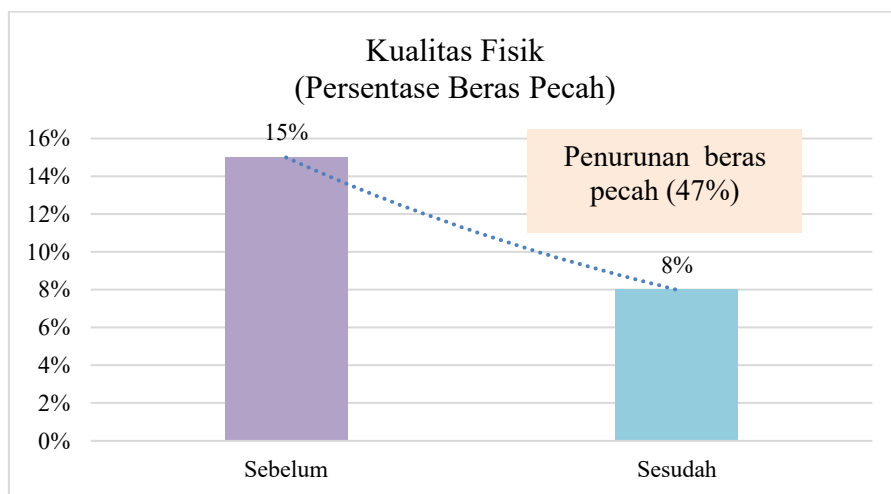


Gambar 2. Alur Produksi Integrasi Teknologi Digital dan Fisik

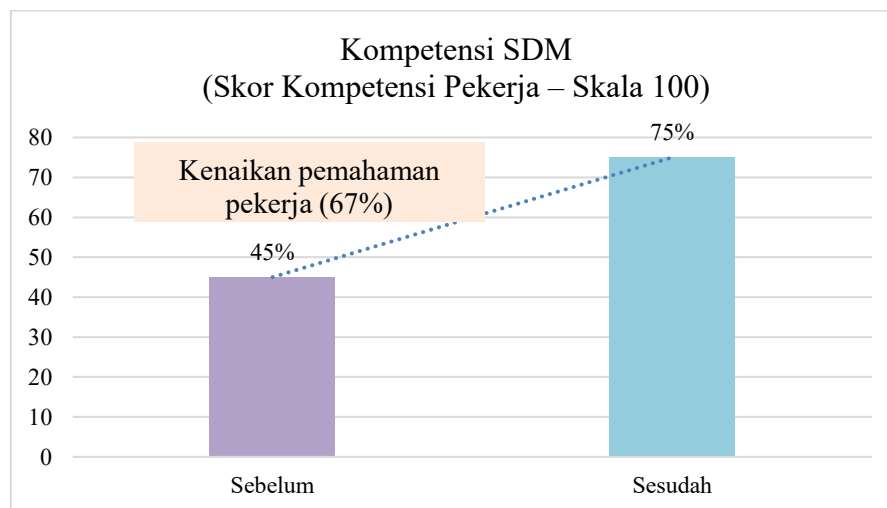
Artikel Abdussamad et al., (2022) dikonfirmasi ketika peningkatan metode pengeringan biji-bijian untuk mengurangi waktu pemrosesan dan meningkatkan kualitas. Pengeringan tradisional di bawah sinar matahari dapat memakan waktu 3-7 hari. Hasil survei, yang menunjukkan bahwa pemahaman rata-rata karyawan tentang manajemen

kualitas meningkat dari 45 menjadi 75 pada skala 100, lebih lanjut membuktikan peningkatan kapasitas sumber daya manusia.

Peningkatan efisiensi waktu pengeringan yang sangat drastis, dari 3–5 hari menjadi hanya 14 jam, merupakan faktor kunci dalam menjaga stabilitas produksi di CV. RAHMA 35. Penggunaan mesin pengering (*dryer*) memastikan bahwa kadar air gabah mencapai titik optimal secara seragam tanpa bergantung pada intensitas sinar matahari. Hal ini sejalan dengan temuan Suhelmi dkk (2022) yang menyatakan bahwa penggunaan flat bed dryer pada penggilingan padi skala kecil secara signifikan mampu meningkatkan kualitas giling dan menekan kehilangan hasil akibat proses pengeringan yang tidak sempurna di lantai jemur.



Gambar 3. Peningkatan Kualitas Beras di CV. RAHMA 35



Gambar 4. Peningkatan Kompetensi SDM Sinergi teknologi

Beberapa poin penting muncul dari pembahasan hasil pengabdian ini. Pertama, program MBKM berhasil meningkatkan literasi digital pengelola penggilingan melalui strategi pendampingan partisipatif. Kedua, implementasi teknologi informasi dalam

pencatatan produksi terbukti meningkatkan efisiensi operasional, meskipun tantangan teknis seperti adaptasi perangkat keras dan kestabilan data di lapangan masih menjadi hambatan yang memerlukan pendampingan berkelanjutan (Imansyah & Gianto, 2024).

Peningkatan kapasitas sumber daya manusia (SDM) yang terukur dari kenaikan skor kompetensi pekerja (45 ke 75) menjadi indikator kunci keberlanjutan program ini. Pendekatan *Participatory Mentorship* yang diterapkan membuktikan bahwa transfer teknologi pada masyarakat pedesaan akan lebih efektif melalui metode pendampingan melekat dibandingkan pelatihan formal satu arah. Literasi digital yang terbangun selama proses pendampingan—khususnya dalam manajemen inventori dan pencatatan stok digital—memberikan fondasi bagi CV. RAHMA 35 untuk bertransformasi menuju ekosistem agribisnis yang lebih modern. Temuan ini memperkuat argumen Syafnur et al. (2025) bahwa adopsi sistem manajemen inventori digital secara signifikan mampu menekan kesalahan administratif dan meningkatkan kinerja operasional UMKM agroindustri secara berkelanjutan.

Penurunan persentase beras pecah dari 15% menjadi 8% menunjukkan keberhasilan teknologi Color Sorter dalam memisahkan butir patah dan kotoran secara presisi. Transformasi ini mengubah profil produk mitra dari beras kualitas medium menjadi beras kualitas premium yang memiliki daya saing lebih tinggi. Strategi ini didukung oleh riset Mulyani et al. (2024) yang menegaskan bahwa teknologi sortasi warna otomatis adalah intervensi paling efektif bagi sentra produksi padi untuk memenuhi standar mutu pasar modern yang semakin kompetitif. Selain aspek mekanisasi, pengenalan sistem pencatatan produksi digital di CV. RAHMA 35 memberikan peluang bagi mitra untuk mengelola inventori secara lebih transparan dan efisien. Peralihan dari pencatatan manual ke digital memungkinkan pemilik usaha memantau stok beras secara real-time. Sebagaimana dijelaskan oleh Putra et al. (2024), digitalisasi pencatatan produksi pada UMKM pengolahan hasil pertanian membuka peluang besar bagi efisiensi manajerial dan ketepatan pengambilan keputusan bisnis.

Model pendampingan *Participatory Mentorship* yang diterapkan selama dua minggu memastikan bahwa teknologi yang diberikan tidak hanya menjadi pajangan, tetapi benar-benar diinternalisasi oleh pekerja. Pendekatan ini mengedepankan partisipasi aktif mitra dalam setiap tahap pemecahan masalah. Nasution (2022) menekankan bahwa pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) sangat efektif dalam pendampingan teknologi pascapanen karena mampu membangun rasa kepemilikan (*sense of ownership*) masyarakat terhadap inovasi yang diperkenalkan.

Analisis Temuan dan Kontribusi terhadap Literatur Pemberdayaan UMKM

Hasil program pelayanan masyarakat CV. RAHMA 35 memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan pengetahuan tentang pemberdayaan UMKM. Nilai intervensi teknologi dalam pemberdayaan UMKM, yang menyatakan bahwa pemasangan Color Sorter dan pelatihan teknis dapat meningkatkan kualitas produk sekaligus meningkatkan kapasitas produksi. Studi ini memberikan bukti konkret tentang

bagaimana sinergi pendidikan-industri dapat mempercepat transfer pengetahuan dan adopsi teknologi di tingkat UMKM dengan memperkenalkan model kolaborasi akademisi-industri yang inovatif melalui kerangka kerja Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), melampaui sekadar memvalidasi teori-teori yang sudah ada.

Implementasi teknologi *Color Sorter* di CV. RAHMA 35 tidak hanya memberikan dampak teknis pada kualitas fisik beras, tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomi yang signifikan bagi keberlangsungan usaha. Pengurangan persentase beras pecah hingga 7% (dari 15% menjadi 8%) secara langsung meningkatkan klasifikasi mutu beras menjadi kelas premium, yang pada gilirannya meningkatkan margin keuntungan mitra. Hal ini sejalan dengan analisis Sari (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan *Color Sorter* pada industri penggilingan padi di Sulawesi Selatan secara tekno-ekonomi sangat layak karena mampu meningkatkan nilai jual produk dan efisiensi biaya operasional dalam jangka panjang. Dengan demikian, investasi pada teknologi pemisahan warna otomatis ini menjadi strategi yang rasional bagi UMKM di Kabupaten Sidrap untuk memperkuat daya saing mereka di pasar beras nasional yang semakin kompetitif.

Temuan lapangan di Sidrap menyediakan data empiris baru dari konteks geografis yang belum pernah dibahas sebelumnya, yang semakin memperkuat studi tentang nilai pelatihan teknis. Kesuksesan program di CV. RAHMA 35 menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual yang didasarkan pada kebutuhan lokal sangat penting bagi pertumbuhan UMKM yang bergantung pada teknologi. Oleh karena itu, selain menambah data lapangan individu ke dalam literatur akademik, temuan ini juga menyediakan model yang dapat diterapkan dan dimodifikasi untuk pertumbuhan ekonomi regional dan nasional, terutama dalam upaya modernisasi industri pengolahan pertanian skala kecil.

Implikasi Temuan dan Rekomendasi

Kesimpulan program ini memiliki sejumlah aplikasi penting bagi pertumbuhan UMKM dan peningkatan kualitas output. Pertama, telah terbukti bahwa dukungan pelatihan pasca-teknis yang berkelanjutan sangat penting untuk mencapai adopsi teknologi yang sukses dan berkelanjutan. Selain membantu UMKM mengatasi tantangan operasional, dukungan ini secara bertahap meningkatkan kemampuan teknis mereka. Kedua, agar teknologi baru dapat diimplementasikan secara efektif, infrastruktur pendukung—seperti mesin yang mutakhir, akses internet yang andal, dan fasilitas lainnya—harus tersedia. Ketiga, untuk membangun ekosistem yang memfasilitasi transfer teknologi, pembiayaan, dan kebijakan yang memprioritaskan pengembangan UMKM, kerja sama multipihak antara UMKM, universitas, dan pemerintah daerah harus diperkuat.

Dengan mengintegrasikan pembelajaran campuran—yang menggabungkan pengajaran tatap muka dengan pembelajaran daring—ke dalam pendekatan pemberdayaan klasik, studi ini secara teoritis memberikan kontribusi yang signifikan dengan meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas transfer informasi. Selain itu, pendekatan kolaboratif berdasarkan program MBKM, yang menggabungkan akademisi,

industri, dan pelaku UMKM, menyediakan kerangka kerja baru yang lebih responsif terhadap kebutuhan lokal dan perubahan teknologi. Temuan ini mendukung pentingnya lembaga pendidikan tinggi dalam mendorong pengembangan ekonomi berbasis inovasi selain meningkatkan literatur akademik. Oleh karena itu, studi ini menawarkan kemajuan teoretis yang relevan serta solusi yang dapat diterapkan untuk pemberdayaan UMKM di era kontemporer.



Gambar 2. (a) Kegiatan Focus Discussion Group bersama Manajemen di Pabrik Penggilangan Beras CV Rahma 35 (24 April 2025) (b) *On-the-Job Training* di Pabrik Penggilangan Beras CV Rahma 35 (25 April 2025)

Lebih lanjut, kolaborasi antara akademisi dan industri melalui kerangka Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dalam program ini menciptakan model kemitraan yang inovatif. Keterlibatan mahasiswa sebagai fasilitator lapangan mempercepat proses adaptasi teknologi oleh mitra industri, sekaligus menutup kesenjangan antara teori akademik dan praktik di dunia usaha. Sinergi ini sesuai dengan model Pentahelix yang dikemukakan dalam literatur terbaru, di mana kolaborasi multipihak menjadi mesin penggerak utama dalam mengoptimalkan potensi pertanian nasional melalui digitalisasi. Dengan demikian, keberhasilan di Sidrap ini menyediakan data empiris baru bagi literatur pemberdayaan UMKM, yang membuktikan bahwa teknologi tepat guna yang disertai pendampingan intensif adalah kunci utama dalam meningkatkan daya saing industri pengolahan hasil pertanian di tingkat lokal maupun nasional.

Keterlibatan mahasiswa melalui program MBKM dalam kegiatan ini berperan strategis sebagai agen perubahan (*agent of change*) bagi masyarakat pedesaan. Mahasiswa berfungsi sebagai jembatan teknis yang mempermudah mitra dalam memahami fitur kompleks pada mesin Color Sorter. Fenomena ini memperkuat narasi Situmorang et al. (2025) bahwa keterlibatan mahasiswa dalam program Membangun Desa memberikan kontribusi nyata terhadap percepatan modernisasi alat mesin pertanian melalui skema transfer pengetahuan yang kolaboratif.

5. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan kegiatan ini adalah 1) Implementasi teknologi *Color Sorter* yang dikombinasikan dengan pelatihan teknis secara signifikan mampu meningkatkan

kualitas produksi, ditunjukkan dengan penurunan persentase beras pecah dari 15% menjadi 8%, serta peningkatan efisiensi waktu pengeringan dari 3-5 hari menjadi 14 jam. 2) Pendekatan *participatory mentorship* melalui kolaborasi antara akademisi (dosen dan mahasiswa MBKM) dengan pelaku UMKM terbukti efektif dalam memastikan keberhasilan adopsi teknologi dan peningkatan kapasitas SDM mitra. 3) Temuan program ini tidak hanya memperkuat teori-teori sebelumnya tentang pemberdayaan UMKM berbasis teknologi, tetapi juga memberikan kontribusi baru berupa model implementasi kolaboratif berbasis MBKM yang dapat menjadi acuan bagi pengembangan UMKM sejenis. 4) Keberhasilan program ini menggarisbawahi pentingnya tiga faktor kunci: (a) pendampingan berkelanjutan pasca pelatihan, (b) ketersediaan infrastruktur pendukung, dan (c) sinergi multipihak antara UMKM, perguruan tinggi, dan pemerintah daerah. 5) Secara teoritis, program ini melakukan pengembangan metode pendampingan dalam pemberdayaan tradisional dengan mengintegrasikan pendekatan *blended learning* dan *experiential learning* melalui program MBKM, sekaligus memperkaya literatur dengan bukti empiris dari konteks lokal Sidrap.

Rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya mencakup perluasan model ini ke UMKM penggilingan beras lainnya di Sulawesi Selatan, penyediaan infrastruktur pendukung yang lebih memadai oleh pemerintah daerah, serta penguatan kerjasama strategis antara perguruan tinggi dan dunia industri dalam kerangka transfer teknologi dan pengetahuan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, S., Hulukati, S. A., & Husain, A. (2022). Otomatisasi pengering padi berbasis arduino uno. *Jurnal Electrighsan*, 11(01), 13–19.
- Dewi, R. N. H., Widodo, R. C., Miharjo, E. S. R., Suroyya, S. H., Ariyani, A. M., Ulfatunniâ, D., Saputri, A., Azuhro, V., Yuzaefa, A. D., & Rahmawati, N. A. (2023). Pelatihan Sistem Pertanian Terpadu di Desa Sumberahayu Melalui Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 14(3), 636–642.
- Faried, A. I., Sos, S., Sp, M., Sri Rahayu, S. E., & Siregar, M. D. K. H. (2024). PERAN PETANI MILENIAL DALAM TRANSFORMASI DIGITAL PERTANIAN: Studi Implementasi Model Pentahelix untuk Adopsi Teknologi Pertanian di Indonesia.
- Suhelmi, M. F., Anjani, R. D., & Fauji, N. (2022). Perhitungan efisiensi pengeringan pada mesin pengering gabah tipe flat bed dryer di CV. XYZ. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 17(1), 15-20.
- Imansyah, F., & Gianto, R. (2024). Optimasi Optimasi Proses Pembersihan Beras: Strategi Terapan Untuk Peningkatan Kualitas Hasil Pertanian. *Jurnal Abdi Insani*, 11(2), 1093-1103.
- Indrawan, E., Rahim, B., Jasman, J., Primawati, P., Wulansari, R. E., Prasetya, F., Efendi, F., & Andriani, C. (2022). Aplikasi Teknologi Tepat Guna pada Mesin Rice Milling di Sawah 14 Imang Kenagarian Koto Sani. *Suluah Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 22(3), 510–517.
- Lestari, W., et al. (2025). Analisis Keberlanjutan Usaha Penggilingan Padi Skala Kecil dengan Pendekatan Digitalisasi Proses Produksi. *Jurnal Teknologi Industri*

- Pertanian, 35(2), 110-123.
- Mulyani, S., et al. (2024). Strategi Peningkatan Daya Saing Beras Premium melalui Teknologi Sortasi Warna Otomatis di Sentra Produksi Padi. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 17(1), 12-25.
- Nasution, M. Z., (2022). Pendekatan Participatory Action Research dalam Pendampingan Teknologi Pascapanen di Wilayah Perdesaan. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 10(3), 312-324.
- Pratama, A., & Gunawan, I. (2024). Optimalisasi Rantai Pasok Beras melalui Integrasi Teknologi Pascapanen di Industri Penggilingan Padi. *Jurnal Agribisnis dan Praktek Ekonomi*, 12(1), 45-58.
- Putra, D. A., et al. (2024). Digitalisasi Pencatatan Produksi pada UMKM Pengolahan Hasil Pertanian: Tantangan dan Peluang. *Jurnal Sistem Informasi Agribisnis*, 5(1), 56-68.
- Ramadhani, F., & Wijayanto, H. (2022). Literasi Teknologi dan Kesiapan UMKM Agribisnis dalam Mengadopsi Perangkat Industri 4.0. *Jurnal Manajemen Kewirausahaan*, 19(3), 201-215.
- Saefullah, E., Putra, A. R., & Tabroni, T. (2021). Inovasi Dan Pengembangan Umkm Emping Melinjo Pada Masa Pandemi Covid-19 Dengan Optimalisasi Media Pemasaran Dan Alat Produksi. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 291–299.
- Santoso, T. I., Karto, K., Ma'ruf, A., & Bahtiar, H. (2023). Tingkat Adopsi Digital Marketing dan Hubungannya dengan Keberhasilan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Olahan Mangga di Kabupaten Indramayu. *Agri Wiralodra*, 15(1), 26-36.
- Sarastuti Sarastuti, U. A., & Sutrisno, S. (2018). Analisis mutu beras dan penerapan sistem jaminan mutu dalam kegiatan pengembangan usaha pangan masyarakat. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian| Volume*, 15(2), 63–72.
- Sejati, W. K., & Rusastra, I. W. (2014). Kemandirian pangan berbasis pengembangan masyarakat: pelajaran dari Program Pidra, SPFS, Dan Desa Mapan di Nusa Tenggara Timur dan Jawa Barat. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 12(2), 119–141.
- Situmorang, R., et al. (2025). Peran Mahasiswa dalam Program MBKM-Membangun Desa terhadap Modernisasi Alat Mesin Pertanian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pendidikan*, 4(2), 88-97.
- Suharyanto, S., et al. (2021). Analisis Implementasi Manajemen Mutu pada Industri Penggilingan Padi untuk Meningkatkan Daya Saing. *Jurnal Standardisasi*, 23(1), 1-12.
- Syafnur, A., Kurniawan, E., Yusda, R. A., & Muhammad, A. (2025). Pelatihan Peningkatan Efisiensi Administrasi Gudang melalui Sistem Manajemen Inventori Digital. *Jurnal Pustaka Mitra (Pusat Akses Kajian Mengabdi Terhadap Masyarakat)*, 5(1), 33–37.
- Wibowo, A. T., & Lestari, D. (2023). Analisis Higienitas dan Standar Mutu Fisik Beras pada Penggilingan Padi Berbasis Teknologi Tepat Guna. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 11(4), 180-192.