

## **Pemberdayaan UMKM Kue Rumahan melalui Penerapan Alat Pengaduk Otomatis untuk Meningkatkan Produktivitas dan Efisiensi Produksi**

**Azwinur<sup>\*1</sup>, Adi Saputra Ismy<sup>1</sup>, Marzuki<sup>1</sup>, Saifuddin<sup>1</sup>, Nawawi Juhan<sup>1</sup>, Emilda<sup>2</sup>, Safriandi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Jurusan Teknologi Mesin, Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA*

<sup>2</sup>*Program Studi Pendidikan Bahasa Indonesia, Universitas Malikussaleh  
Reuleut, Muara Batu, Aceh Utara, Provinsi Aceh*

*\*Email: azwinur@pnl.ac.id*

### **Abstrak**

#### **History Artikel**

#### **Received:**

November-2025

#### **Reviewed:**

November-2025

#### **Accepted:**

November-2025

#### **Published:**

November-2025

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan dengan pemberdayaan usaha masyarakat untuk membantu UMKM Dapur Ibu Fadillah, sebuah usaha kue rumahan di Desa Mulieng Manyang, Kecamatan Kuta Makmur, Kabupaten Aceh Utara. Mitra menghadapi kendala utama pada tahap pengadukan adonan yang masih dilakukan secara manual dengan mixer berkapasitas kecil. Kondisi ini menguras tenaga, memakan waktu, serta berdampak pada ketidakstabilan kualitas produk. Permintaan yang meningkat semakin memperparah permasalahan karena keterbatasan alat menghambat kapasitas produksi dan menurunkan daya saing. Selain itu, keterbatasan modal membuat mitra sulit membeli mesin pengaduk berkapasitas menengah yang ada di pasaran. Solusinya adalah kebutuhan alat pengaduk adonan otomatis yang efisien, terjangkau, dan sesuai kapasitas produksi rumahan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi proses produksi UMKM kue rumahan melalui penerapan teknologi alat pengaduk otomatis. Metode pelaksanaan adalah membuat alat pengaduk otomatis berbasis motor listrik berdaya rendah dengan wadah stainless steel, sistem transmisi sederhana, dan pengaduk yang mampu menghasilkan adonan homogen. Pembuatan alat mempertimbangkan aspek ergonomi, kemudahan penggunaan, dan perawatan sederhana agar dapat dioperasikan tanpa keterampilan teknis khusus. Kapasitas alat pengaduk otomatis adalah sekitar 3 kilogram per siklus. Melalui pendekatan partisipatif, mitra terlibat aktif dalam setiap tahap sehingga muncul rasa memiliki terhadap alat. Dengan demikian, program ini tidak hanya menghasilkan teknologi tepat guna, tetapi juga berdampak langsung pada peningkatan produktivitas, efisiensi, dan daya saing UMKM di tingkat lokal.

**Kata kunci: Teknologi Tepat Guna; Alat Pengaduk Otomatis; Produktivitas UMKM; Kualitas Adonan; Pemberdayaan Masyarakat**

## **PENDAHULUAN**

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini dirancang untuk membantu mitra pelaku UMKM yang bergerak di bidang produksi makanan ringan, khususnya usaha kue rumahan di Desa Mulieng Manyang kecamatan Kuta Makmur, Kabupaten Aceh Utara. Mitra dalam kegiatan ini adalah Ibu Fadillah Noor Bevie, pemilik usaha kue skala rumahan bernama “Kue Fadillah”, yang telah beroperasi sejak tahun 2010 dan memiliki fokus produksi pada aneka kue basah dan kering seperti brownies kukus, bolu, nastar, dan kue. Usaha UMKM sangat membantu pendampingan untuk kelancaran usaha [1][2].

Usaha ini telah memiliki pasar yang cukup stabil di lingkungan sekitar dan secara rutin menerima pesanan saat hari besar seperti Idul Fitri, Maulid, dan pesta pernikahan. Produksi dilakukan di dapur rumah dengan bantuan satu orang karyawan. Alat-alat yang digunakan masih bersifat manual, seperti pengaduk tangan (mixer manual), oven rumahan, dan wadah adonan dari plastik. Berikut adalah dokumentasi visual kondisi produksi saat ini seperti Gambar 1.



**Gambar 1.** Penggunaan peralatan dasar

Dari sisi manajemen, pengelolaan usaha dilakukan secara sederhana dan belum berbasis digital [3]. Proses pencatatan pesanan masih dilakukan secara manual di buku tulis, dan perhitungan modal serta laba belum sistematis. Pemasaran dilakukan lewat WhatsApp dan media sosial, namun belum dioptimalkan untuk jangkauan yang lebih luas.

Adapun dalam aspek produksi, proses pengadukan adonan menjadi salah satu tahapan yang sangat menguras tenaga dan waktu. Saat permintaan meningkat, proses ini menjadi bottleneck utama karena karyawan harus mengaduk adonan dalam jumlah besar secara manual selama 15–30 menit untuk satu batch. Kelelahan operator juga berdampak pada konsistensi kualitas adonan, sehingga mutu produk bisa bervariasi. Penggunaan mixer listrik skala rumahan tidak memadai karena kapasitasnya terbatas dan tidak dirancang untuk beban produksi yang besar dan berulang.

Melalui wawancara langsung dengan mitra, diperoleh informasi bahwa keinginan utama mereka adalah memiliki alat pengaduk adonan otomatis dengan kapasitas menengah (5–10 kg) yang bisa mengurangi beban kerja dan meningkatkan efisiensi waktu produksi. Mitra juga menyampaikan keterbatasan modal menjadi penghambat utama untuk bisa membeli alat industri sejenis yang tersedia di pasaran. Harga alat pengaduk adonan kapasitas menengah di pasaran berkisar antara Rp 8 juta hingga Rp 10 juta, yang di luar kemampuan finansial usaha mikro seperti Kue Fadillah Noor Bevie.

Selain itu, dari pengamatan tim pengusul, proses produksi belum mengadopsi prinsip ergonomi yang baik. Posisi kerja yang tidak ideal menyebabkan pekerja mudah lelah, terutama ketika melakukan pengadukan manual selama berjam-jam dalam posisi berdiri. Hal ini berpotensi menurunkan produktivitas dan membatasi kapasitas produksi harian.

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa mitra mengalami kesenjangan antara kapasitas produksi yang dibutuhkan dan kemampuan alat yang tersedia saat ini. Ketiadaan alat pengaduk adonan otomatis menjadi permasalahan teknis utama yang menghambat peningkatan skala usaha, efisiensi tenaga kerja, serta kualitas produk yang konsisten.

Tujuan program ini adalah membantu UMKM Dapur Ibu Fadillah meningkatkan efisiensi dan kapasitas produksi melalui penerapan alat pengaduk adonan otomatis yang terjangkau dan sesuai kebutuhan usaha rumahan. Kegiatan ini juga bertujuan menjamin konsistensi mutu produk, memperkuat keterampilan teknis mitra dalam penggunaan serta perawatan alat, dan pada akhirnya meningkatkan produktivitas serta daya saing UMKM di tingkat lokal.

## **METODE PELAKSANAAN**

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk menyelesaikan dua permasalahan utama yang dihadapi mitra UMKM “Dapur Ibu Fadillah”, yaitu pada bidang produksi dan manajemen usaha, dengan pendekatan partisipatif, aplikatif, dan berbasis solusi agar manfaat yang diperoleh dapat bersifat jangka panjang dan berkelanjutan. Permasalahan utama dalam aspek produksi terletak pada proses pengadukan adonan yang masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan ketidakefisienan waktu dan tenaga sekaligus menurunkan konsistensi kualitas produk. Untuk itu, solusi yang ditawarkan adalah perancangan serta pembuatan alat pengaduk adonan kue otomatis dan pelatihan penggunaannya.

Proses pelaksanaan diawali dengan identifikasi kebutuhan teknis alat terhadap jenis adonan yang biasa diproduksi mitra, meliputi tingkat kekentalan, volume rata-rata, dan frekuensi produksi, yang kemudian digunakan sebagai dasar penentuan spesifikasi alat seperti kapasitas mangkuk, kecepatan putar motor, jenis pengaduk, dan material food grade. Berdasarkan data tersebut, tim menyusun desain 3D menggunakan perangkat lunak CAD, dengan mempertimbangkan aspek kemudahan penggunaan, keamanan, dan perawatan. Komponen utama alat terdiri atas motor listrik, sistem transmisi, wadah stainless steel, dan sistem kendali kecepatan. Setelah desain disetujui oleh tim bersama mitra, proses pembuatan dilakukan dengan pembuatan rangka menggunakan proses las SMAW sebagai penyambungan antar material [6][7] seperti pada Gambar 2, dengan elektroda E6013 dan arus pengelasan sebesar 50–60 A [8][9]. Tahap selanjutnya adalah perakitan komponen lain hingga alat siap untuk diuji coba sesuai dengan rancangan.



**Gambar 2.** Proses pembuatan produk

Gambar 2 menunjukkan rangkaian kegiatan yang dilakukan selama proses pembuatan alat pengaduk adonan otomatis. Pada tahap ini, seluruh komponen utama seperti rangka, motor listrik, sistem transmisi, serta wadah pengaduk mulai dirakit sesuai desain yang telah disepakati. Proses pembuatan diawali dengan pemotongan material baja untuk rangka menggunakan mesin potong kemudian dilanjutkan dengan proses penyambungan rangka menggunakan teknik pengelasan SMAW. Tahapan pengelasan ini memanfaatkan elektroda E6013 yang umum digunakan untuk sambungan baja tipis hingga menengah, sehingga menghasilkan rangka yang kokoh namun tetap mudah untuk dilakukan perbaikan bila diperlukan.

Setelah rangka selesai, proses dilanjutkan dengan pemasangan motor listrik dan sistem transmisi. Komponen ini merupakan bagian penting yang mengubah putaran motor menjadi gerakan pengaduk. Dalam tahap ini tim melakukan penyesuaian posisi motor agar menghasilkan putaran yang stabil dan tidak menimbulkan getaran berlebih. Wadah stainless steel kemudian dipasang sebagai tempat adonan. Pemilihan bahan stainless steel didasarkan pada pertimbangan keamanan pangan (food grade), ketahanan korosi, serta kemudahan dalam proses pembersihan.

Seluruh tahapan pembuatan dilakukan secara terukur, mulai dari pengukuran dimensi, penyetaraan poros, hingga uji fungsional awal untuk memastikan tidak ada komponen yang bergesekan atau mengalami hambatan mekanis. Gambar ini juga mendokumentasikan kontribusi mahasiswa dalam proses

perakitan, seperti menyiapkan peralatan, membantu merakit komponen mekanik, serta mencatat setiap tahapan sebagai bagian dari dokumentasi kegiatan PkM. Dengan demikian, Gambar 2 tidak hanya menggambarkan proses konstruksi alat, tetapi juga memperlihatkan kolaborasi tim dalam mewujudkan teknologi tepat guna yang dibutuhkan mitra.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat telah berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Program pemberdayaan ini sangat bermanfaat bagi masyarakat [10-11]. Mitra menunjukkan partisipasi yang sangat aktif selama kegiatan berlangsung, mulai dari penyediaan data produksi, dukungan lokasi uji coba, hingga pemberian umpan balik terkait kualitas adonan. Respon yang diberikan sangat positif karena mereka merasakan langsung berkurangnya beban fisik pada proses produksi dan semakin optimis terhadap peningkatan kapasitas usaha. Dari hasil uji coba dan pendampingan awal terlihat sejumlah perubahan positif, antara lain waktu pengadukan berkurang hingga hampir separuh, adonan yang dihasilkan lebih homogen dengan tekstur kue yang seragam, serta berkurangnya beban kerja pekerja sehingga tenaga dapat dialihkan untuk tahapan produksi lainnya. Selain itu, mitra menjadi lebih antusias mengadopsi teknologi tepat guna karena merasakan manfaat nyata terhadap peningkatan produktivitas.

Selanjutnya dilakukan penyerahan alat dan kelengkapan lainnya serta modal usaha sebesar Rp. 300.000 seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** (a) Uji coba alat, (b) Proses serah terima alat

Gambar 3 mendokumentasikan kegiatan serah terima alat pengaduk adonan otomatis kepada mitra UMKM “Dapur Ibu Fadillah”. Kegiatan ini merupakan tahap akhir dari keseluruhan rangkaian program PkM dan menjadi bukti bahwa alat telah selesai dibuat, diuji, dan siap untuk digunakan dalam operasional produksi. Serah terima dilakukan langsung di lokasi usaha mitra agar alat dapat sekaligus diuji dalam kondisi kerja sebenarnya. Dalam proses ini, tim pelaksana menjelaskan kembali cara pengoperasian alat, fitur utama, serta prosedur perawatan rutin seperti pelumasan sistem transmisi, pengecekan baut dan mur, serta pembersihan wadah pengaduk setelah digunakan.

Selain penyerahan alat, kegiatan ini juga mencakup sesi demonstrasi pengadukan adonan menggunakan alat baru. Mitra diberi kesempatan untuk mencoba langsung mengoperasikan alat agar lebih memahami kontrol kecepatan, cara memasukkan bahan adonan, serta durasi ideal untuk berbagai jenis produk kue. Respon mitra sangat positif karena alat memberikan kenyamanan kerja yang lebih baik dibanding metode manual maupun mixer kapasitas kecil yang sebelumnya digunakan.

Serah terima alat ini juga menandai komitmen tim pelaksana untuk terus memberikan pendampingan teknis ringan pasca-program, sehingga mitra dapat menghubungi tim jika membutuhkan bantuan terkait perawatan atau peningkatan kinerja alat. Gambar 3 juga menunjukkan momen kolaboratif antara tim pengabdian dan mitra sebagai bagian penting dari keberlanjutan program dan peningkatan kapasitas produksi UMKM secara nyata.

Secara umum, kegiatan berjalan sesuai rencana dengan ketercapaian target sementara yang baik. Alat pengaduk otomatis terbukti dapat menyelesaikan permasalahan utama mitra, yaitu keterbatasan produksi akibat penggunaan cara manual maupun keterbatasan alat adonan kapasitas kecil yang sebelumnya dipakai. Alat lama hanya mampu mengaduk adonan dalam jumlah terbatas ( $\pm 1$  kg per siklus) sehingga tidak memadai ketika permintaan meningkat, sementara metode manual membutuhkan tenaga besar dan waktu lama. Kehadiran alat baru dengan kapasitas  $\pm 3$  kg per siklus menjadi solusi antara yang tepat untuk menjembatani keterbatasan tersebut.

Refleksi dari pelaksanaan sementara ini menegaskan bahwa pendekatan partisipatif antara tim pelaksana dan mitra menjadi faktor kunci keberhasilan. Mitra berperan aktif dalam memberikan masukan teknis, mulai dari pemilihan material wadah, pengaturan kecepatan aduk, hingga uji coba kualitas adonan. Keterlibatan tersebut menumbuhkan rasa memiliki (sense of ownership) sehingga meningkatkan komitmen mitra untuk memanfaatkan dan merawat alat ini secara berkelanjutan.

Dari sisi manfaat, penggunaan alat otomatis menunjukkan keunggulan signifikan. Dibandingkan dengan mixer kecil yang sering kewalahan saat beban adonan lebih kental, alat baru dapat bekerja lebih stabil, menghasilkan adonan lebih homogen, dan memangkas waktu pengadukan hingga 40–50%. Hal ini bukan hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga menjaga konsistensi mutu produk. Beban kerja pekerja juga berkurang, sehingga tenaga dapat dialokasikan ke proses lain, seperti pemanggangan atau pengemasan.

Secara lebih luas, keberhasilan awal ini memperlihatkan bahwa pengenalan teknologi tepat guna dalam skala UMKM dapat memberikan dampak nyata baik secara teknis maupun manajerial. Mitra mulai merasakan pergeseran dari pola kerja tradisional berbasis tenaga manual atau alat kecil berkapasitas rendah menuju sistem semi-otomatis yang lebih efisien. Hal ini menjadi modal penting untuk membangun daya saing usaha, sekaligus membuka peluang pengembangan skala produksi di masa depan.

## KESIMPULAN

Program pengabdian ini berhasil menghadirkan solusi tepat guna berupa alat pengaduk adonan otomatis berbasis motor listrik berdaya rendah untuk UMKM Dapur Ibu Fadillah. Inovasi ini mampu mengurangi waktu pengadukan, meningkatkan kapasitas dan konsistensi mutu produk, sekaligus mengurangi beban kerja. Melalui pendekatan partisipatif, mitra terlibat aktif dalam setiap tahapan sehingga tercipta rasa memiliki dan keberlanjutan penggunaan alat. Secara keseluruhan, program ini berdampak nyata terhadap peningkatan produktivitas, efisiensi, dan daya saing UMKM di tingkat lokal.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. D. Dana, F. Nuraini, R. K. Zulianti, and G. S. B. Witjaksono, "Pendampingan penguatan strategi branding UMKM kue basa dan kue kering 'Fahmi Jaya Kue,'" *J. Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 04, pp. 163–169, 2023.
- [2] D. S. Prayoga, R. Oktaviani, and A. Hermawan, "Penguatan Bisnis UMKM Kue Karisma di Kota

- Malang melalui Pendampingan Manajemen Usaha,” *J. Pengabd. Masy. Bangsa*, vol. 1, no. 9, pp. 2010–2021, 2023.
- [3] E. Candra, E. Suryani, and P. Putra, “Pelatihan Digital Marketing Bagi Pelaku Umkm Kue Tradisional Dusun Junti Kaum,” *An-Nizam*, vol. 1, no. 3, pp. 157–164, 2022.
- [4] R. Wijayanti and I. Fitriana, “Peningkatan Manajemen Usaha Dan Diversifikasi Produk Usaha Rumahan Jajanan Tradisional Desa Bintoro, Kabupaten Demak,” *J. ABM Mengabdikan*, vol. 8, no. 2, pp. 15–25, 2021.
- [5] S. I. Dai and S. I. Pakaya, “Peningkatan Mutu Usaha Makanan Tradisional Kue Dumalo Di Desa Luwoo Kecamatan Talaga Jaya Kabupaten Gorontalo,” *J. Ilm. Pangabdhi*, vol. 4, no. 1, 2018.
- [6] A. Azwinur, A. S. Ismy, R. Nanda, and F. Ferdiansyah, “Pengaruh arus pengelasan SMAW terhadap kekuatan sambungan las double lap joint pada material AISI 1050,” *J. Weld. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2020.
- [7] S. Azwinur, “The Effect of Electrode Type on The Tensile Strength Characteristics of Welded Joints Between SA. 240 Tp. 304 Stainless Steel and SA. 36 Carbon Steel Alloys through SMAW Welding Process,” *Int. J. Integr. Eng.*, vol. 14, no. 4, pp. 35–42, 2022.
- [8] “Pengaruh jenis elektroda pengelasan SMAW terhadap sifat mekanik material SS400 | Azwinur | Jurnal POLIMESIN.” Accessed: Jan. 28, 2020. [Online]. Available: <http://e-jurnal.pnl.ac.id/index.php/polimesin/article/view/870>
- [9] A. Azwinur, M. H. Kusuma, U. Usman, and S. Dharma, “Effects of Heat Input on Mechanical Properties, Microstructures and Thermal Conductivity of Copper Alloy in Gas Tungsten Arc Welding Technology,” *Adv. Sci. Technol. Res. J.*, vol. 16, no. 6, 2025, [Online]. Available: <https://www.astrj.com/Effects-of-Heat-Input-on-Mechanical-Properties-Microstructures-and-Thermal-Conductivity,203367,0,1.html>
- [10] E. Elfiana *et al.*, “Pemberdayaan Penerapan Teknologi Pengadukan Amplang Ikan Pada Produksi” Tuna Snack” Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Usaha Mikro Mama Syayi Food di Kota Lhokseumawe,” *J. Vokasi*, vol. 9, no. 2, pp. 141–150, 2025.
- [11] S. Bahri, T. Turmizi, E. Saputra, and A. Jannifar, “PKM Pengemasan Media Filter Biologis Produksi Usaha Jino Koi Farm Keude Bungkaih Aceh Utara,” *J. Vokasi*, vol. 9, no. 2, pp. 274–283, 2025.