



Rancang Bangun Mesin Pengaduk Adonan Kapasitas 50 kg untuk Efisiensi Produksi Keripik pada UMKM Kripik Wulan 008 di Desa Panimbang Jaya

Design and Construction of a 50 kg Capacity Dough Mixer Machine for Efficient Chip Production at the Wulan 008 Chips MSME in Panimbang Jaya Village

Lukman David ^{1*}, Muhamad Ja'far Sodik ², Gagah Dwiki Putra Aryono ³,
Andika Purnama ⁴, Abdul Kohar ⁵, Rizqi Ardiansyah ⁶

¹⁻⁶ Prodi Sistem Informasi. Universitas Bina Bangsa, Indonesia

Email: lukmanddavid@gmail.com ^{1*}

Alamat: JL Raya Serang – Jakarta, KM. 03 No. 1B, Panancangan, Kec. Cipocok Jaya, Kota Serang, Banten, Indonesia 42124

* Penulis korespondensi

Riwayat Artikel:

Diterima: 01 Agustus 2025;

Direvisi: 12 Agustus 2025;

Diterima: 01 September 2025;

Tersedia: 03 September 2025;

Keywords: *Appropriate*

Technology; Chips; Dough Mixer;

MSMEs; Productivity

Abstract: *Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) play a strategic role in Indonesia's economy, particularly in the food sector, which focuses on snack products such as chips. However, many MSMEs still face production challenges, especially in the dough mixing process that is commonly carried out manually. This condition results in low efficiency, limited production capacity, and inconsistent dough quality. This study was conducted at Kripik Wulan 008 MSME in Panimbang Jaya Village with the aim of designing and implementing a 50-kg capacity horizontal dough mixer as an appropriate technology solution. The mixer was designed using a 2 HP single-phase electric motor with a 1:30 gearbox ratio and a food-grade stainless steel mixing chamber. Testing results showed that the machine could mix 50 kg of dough in 15–20 minutes, which is significantly faster than the manual method requiring more than 40 minutes. After implementation, daily production capacity increased from 50–75 kg to 75–100 kg, with dough quality becoming more homogeneous and hygienic. In addition, operational training provided workers with improved skills in operating and maintaining the machine. Therefore, the application of this horizontal dough mixer has proven effective in enhancing productivity, efficiency, and the competitiveness of food-sector MSMEs in an increasingly competitive market.*

Abstrak

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia, termasuk sektor pangan yang berfokus pada produk keripik. Namun, sebagian besar UMKM masih menghadapi kendala dalam proses produksi, khususnya tahap pengadukan adonan yang umumnya dilakukan secara manual. Kondisi tersebut menyebabkan rendahnya efisiensi, kapasitas produksi terbatas, serta kualitas adonan yang kurang homogen. Penelitian ini dilaksanakan pada UMKM Kripik Wulan 008 di Desa Panimbang Jaya dengan tujuan merancang dan mengimplementasikan mesin pengaduk horizontal berkapasitas 50 kg sebagai penerapan teknologi tepat guna. Mesin dirancang menggunakan motor listrik 2 HP satu fase dengan gearbox rasio 1:30 dan tabung berbahan stainless steel food grade. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin mampu mengaduk 50 kg adonan dalam waktu 15–20 menit, lebih cepat dibanding metode manual yang membutuhkan lebih dari 40 menit. Setelah penerapan, kapasitas produksi meningkat dari 50–75 kg menjadi 75–100 kg per hari dengan kualitas adonan lebih homogen dan higienis. Selain itu, pelatihan pengoperasian memberikan tambahan keterampilan bagi tenaga kerja dalam aspek penggunaan dan perawatan mesin. Dengan demikian, penerapan mesin pengaduk horizontal ini terbukti efektif dalam meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan daya saing UMKM pangan di pasar yang semakin kompetitif.

Kata Kunci: Keripik; Mesin Pengaduk; Produktivitas; Teknologi Tepat Guna; UMKM

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian Indonesia karena mampu menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar sekaligus menjadi penggerak ekonomi lokal. Salah satu sektor UMKM yang memiliki potensi besar adalah industri pangan, khususnya makanan ringan seperti keripik. Produk ini memiliki pasar yang luas, mudah diterima oleh berbagai kalangan, serta terus diminati konsumen.

Meski peluang pasarnya sangat menjanjikan, UMKM pangan masih menghadapi sejumlah kendala, terutama dalam aspek produksi. Salah satu tahapan penting dalam pembuatan keripik adalah proses pengadukan adonan. Sayangnya, sebagian besar UMKM masih mengandalkan cara manual dengan peralatan sederhana. Metode ini tidak hanya memakan waktu lebih lama, tetapi juga sering menghasilkan adonan yang tidak homogen serta kualitas produk yang kurang konsisten. Selain itu, Keterbatasan alat produksi bahkan membuat banyak UMKM kesulitan memenuhi permintaan pasar.

Situasi ini juga dialami oleh UMKM Kripik Wulan 008 di Desa Panimbang Jaya. Produk mereka memiliki cita rasa khas yang cukup digemari masyarakat, namun proses pengadukan masih dilakukan secara manual. Akibatnya, pekerja mudah lelah, kapasitas produksi terbatas, serta adonan sering kali tidak merata. Kondisi tersebut membuat usaha sulit bersaing dengan produsen lain yang sudah menggunakan teknologi modern.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna, khususnya mesin pengaduk adonan, mampu meningkatkan kapasitas sekaligus efisiensi produksi. Misalnya, penelitian perancangan mesin pengaduk permen tape berkapasitas 20 kg yang terbukti mempercepat proses sekaligus menjaga konsistensi adonan. Selain itu, mekanisasi dalam pengolahan pangan dapat menghemat waktu sekaligus meningkatkan mutu produk.

Berdasarkan kondisi tersebut, pengembangan mesin pengaduk horizontal berkapasitas 50 kg dipandang sebagai solusi tepat bagi UMKM Kripik Wulan 008. Mesin ini dirancang untuk mengurangi ketergantungan pada tenaga manual, mempercepat proses produksi, serta meningkatkan homogenitas dan higienitas adonan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan mesin pengaduk horizontal 50 kg sebagai bentuk inovasi teknologi tepat guna yang dapat mendorong produktivitas dan daya saing UMKM.

2. METODE

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Panimbang Jaya, Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang. Lokasi dipilih melalui survei lapangan serta wawancara dengan pemilik UMKM Kripik Wulan 008. Dari hasil wawancara diketahui bahwa kendala

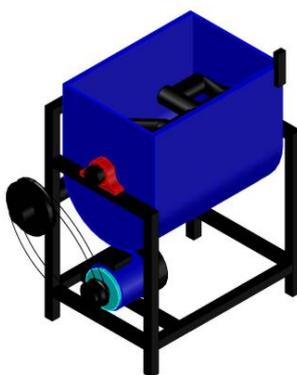
utama terletak pada proses pengadukan adonan yang masih manual. Cara tersebut membutuhkan waktu lama, hasil adonan kurang merata, serta menyebabkan kelelahan pekerja.

Sebagai solusi, tim pengabdian merancang mesin pengaduk horizontal berkapasitas 50 kg menggunakan motor listrik 2 HP satu phase serta gearbox rasio 1:30. Mesin dibuat agar sesuai kebutuhan produksi UMKM, mudah dioperasikan, dan mampu meningkatkan efisiensi. Setelah selesai, dilakukan penerapan melalui pelatihan kepada pemilik dan pekerja. Materi pelatihan mencakup pengenalan komponen mesin, cara pengoperasian, prosedur standar penggunaan, serta teknik perawatan rutin agar mesin dapat digunakan secara berkelanjutan.

Kegiatan ini berorientasi pada peningkatan kapasitas produksi UMKM. Dengan mesin pengaduk horizontal, proses pengolahan adonan diharapkan lebih cepat, higienis, dan merata sehingga mampu meningkatkan produktivitas serta daya saing usaha.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian masyarakat yang dilakukan di UMKM Kripik Bawang Wulan 008 menghasilkan luaran utama berupa mesin pengaduk horizontal berkapasitas 50 kg yang secara khusus dirancang untuk mendukung kebutuhan produksi skala kecil hingga menengah. Proses pengembangan diawali dengan tahap perancangan menggunakan perangkat lunak CAD, sehingga setiap detail konstruksi dapat disusun lebih presisi. Mesin ini dirancang dengan tabung pengaduk berbahan stainless steel food grade untuk menjaga higienitas produk; rangka penopang dari besi hollow agar kokoh dan stabil; motor listrik berdaya 2 HP satu fasa sebagai penggerak utama; serta gearbox rasio 1:30 untuk menurunkan putaran motor sekaligus menghasilkan torsi yang lebih besar. Bagian pisau pengaduk dibentuk menyerupai paddle, sehingga mampu mencampur adonan secara merata sekaligus meminimalkan sisa bahan yang menempel pada dinding tabung. Desain mesin menggunakan Autocad disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Mesin Menggunakan Autocad.

Tahapan pembuatan mesin dilakukan secara bertahap, meliputi pemotongan rangka, pembuatan tabung pengaduk, pemasangan pisau, perakitan motor dan gearbox, hingga pengujian awal. Dalam proses perakitan, perhatian khusus diberikan pada kekuatan rangka dan keseimbangan mesin agar aman digunakan dalam jangka panjang tanpa menimbulkan getaran berlebih. Uji coba awal membuktikan bahwa mesin ini mampu mengaduk adonan keripik bawang sebanyak 50 kg dalam waktu rata-rata 15–20 menit. Hasil tersebut jauh lebih efisien dibandingkan metode manual yang membutuhkan waktu lebih dari 40 menit dengan tenaga fisik yang lebih besar. Dokumentasi pembuatan mesin disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Dokumentasi Pembuatan Mesin.

Mesin yang telah selesai dirakit kemudian diperkenalkan secara langsung kepada pemilik dan tenaga kerja melalui sesi pelatihan. Materi pelatihan meliputi pengenalan bagian-bagian mesin, prosedur operasional standar, hingga langkah-langkah perawatan sederhana yang dapat dilakukan secara rutin, seperti pembersihan tabung, pengecekan gearbox, serta pelumasan motor. Pada sesi praktik, peserta diberikan kesempatan untuk mencoba langsung proses pengadukan adonan, sehingga dapat memahami cara kerja mesin secara menyeluruh. Agar lebih mudah digunakan di kemudian hari, tim juga menyiapkan buku panduan operasional dan perawatan mesin dalam bentuk manual sederhana.

Hasil penerapan menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan. Sebelum penggunaan mesin, kapasitas produksi hanya berkisar 50–75 kg adonan per hari dengan pengadukan manual. Setelah mesin mulai digunakan, kapasitas produksi meningkat hingga 75–100 kg per hari dengan jumlah tenaga kerja yang sama. Selain peningkatan kuantitas, kualitas adonan menjadi lebih homogen sehingga menghasilkan keripik bawang yang lebih konsisten. Dari sisi kebersihan, penggunaan mesin juga memberikan nilai tambah karena adonan tidak lagi bersentuhan langsung dengan tangan pekerja.

Tidak hanya dari segi teknis, kegiatan pelatihan juga memberi manfaat tambahan bagi tenaga kerja. Para pekerja menjadi lebih terampil dalam mengoperasikan peralatan mekanis, memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya perawatan mesin, serta lebih siap

menghadapi kebutuhan produksi yang semakin meningkat. Kondisi ini secara tidak langsung mendukung keberlanjutan usaha dan memperkuat daya saing UMKM Kripik Bawang Wulan 008 di tengah persaingan pasar produk pangan yang semakin kompetitif.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di UMKM Kripik Wulan 008 telah berhasil menghasilkan dan menerapkan mesin pengaduk horizontal dengan kapasitas 50 kg yang sesuai dengan kebutuhan produksi skala kecil-menengah. Mesin ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan kapasitas produksi secara signifikan, dari 50–75 kg adonan per hari menjadi 75–100 kg per hari, dengan kualitas adonan yang lebih homogen dan higienis. Penerapan mesin juga mengurangi ketergantungan pada tenaga manual, sehingga proses produksi menjadi lebih cepat, konsisten, dan ringan bagi pekerja.

Selain luaran berupa mesin, kegiatan ini juga memberikan peningkatan pengetahuan dan keterampilan kepada tenaga kerja melalui pelatihan pengoperasian serta perawatan mesin. Dengan demikian, keberadaan mesin pengaduk horizontal tidak hanya memberikan dampak positif pada aspek teknis dan produksi, tetapi juga mendukung keberlanjutan usaha serta memperkuat daya saing UMKM Kripik Wulan 008 di pasar pangan yang kompetitif.

DAFTAR REFERENSI

- Aditya Ramadani, L., Muslimin Ilham, M., & Nusantara P.G.R.I. Kediri, U. (2024). Rancang bangun komponen pengaduk adonan permen tape kapasitas 20kg. *Agustus 8*, 2549–7952.
- Artiyani, A., Budiharso, H. S., Sari, S. A., Anggorowati, D. A., Setyawati, H., Rahman, N. A., & Ashari, M. I. (2024). Penggunaan mesin produksi dan penerapan K3 untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja pada UMKM. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 5(3), 656–665.
- Dewi, R. P., Hastuti, S., & Arnandi, W. (2022). Mesin pengaduk adonan untuk meningkatkan produktivitas UKM keripik sayur ‘Jaya Makmur’ di Kota Magelang. *Warta LPM*, 25(1), 80–90. <https://doi.org/10.23917/warta.v25i1.600>
- Fitrah, M. A., Thahir, M. T., & Utami, H. H. (2024). Pengenalan teknologi tepat guna: Pemilihan bahan stainless steel dalam pembuatan alat pangan untuk meningkatkan keamanan dan kualitas produk. *Akselerasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 130–135.
- Hartono, B., & Seta, A. B. C. (2023). Motor listrik dan pneumatik sebagai sistem penggerak pada simulator mesin building. *Jurnal Ilmu Teknik Mesin (JITM)*, 3(1).
- Jupri, J., & Yumami, E. (2024). Penerapan teknologi mesin pengaduk adonan roti kapasitas 5-10 kg untuk meningkatkan produksi mitra UMKM Roti Berkah Desa Pambang Baru.

- TANJAK: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 235–238.
<https://doi.org/10.35314/n0y45c98>
- Khafid, A. L., Hadi, F. S., Pramitasari, R. E., & R Wati, D. A. R. (2025). Analisis variasi gearbox terhadap massa hasil produksi mesin pembuat pelet. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 2(2), 401–409.
- Ledianti, V., Yusuf, A., & Widyasanti, A. (2021). Rancang bangun mesin pengaduk adonan kerupuk bawang (studi kasus di usaha kecil dan menengah Sakinah, Cimahi). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 9(1), 26–33.
<https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2021.009.01.04>
- Muchamad, H. R. (2025). Rancang bangun alat pengaduk adonan krupuk bawang dengan pendekatan antropometri pada UMKM Krupuk Ganyah Magetan. *Social Science Research*, 5(N), 6665–6681. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- Nasution, U. B., Erwin, E., & Judijanto, L. (2024). *Panduan bisnis bagi pemula: Produktivitas dan inovasi pengusaha untuk menciptakan bisnis yang sukses*. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Prasetyo, A., Sihole, A. T. P., Khairunisa, M. D., Najibbulloh, M., & Atmayati, R. (2025). Implementasi software SolidWorks dalam perancangan produksi lemari untuk efisiensi waktu produksi. *SCIENTIFIC JOURNAL OF REFLECTION: Economic, Accounting, Management and Business*, 8(1), 164–169.
- Premi, M., & Sharma, V. (2022). Mixing and forming. In *Agro-Processing and Food Engineering: Operational and Application Aspects* (pp. 253–305). Springer Singapore.
- Rahmad, H. (2022). Rancang bangun pengaduk pada mesin pengaduk adonan untuk meningkatkan produktifitas kerupuk pada UMKM Ashoy Fajriya di Desa Padangan Kabupaten Kediri. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Terintegrasi*, 7(1), 23–31. <https://doi.org/10.33795/jindeks.v7i1.363>
- Saputro, M. T. H., & Nadliroh, K. (2022). Design build mixer on a semiautomatic meatball machine with a capacity of 2 kg. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 1(1), 247–252.
- Tohasan, A., Ayyash, M., & Prihastuty, E. (2024). Perancangan mesin mixer bubur vertikal kapasitas 60 liter. *Teknobiz: Jurnal Ilmiah Program Studi Magister Teknik Mesin*, 14(3), 151–157. <https://doi.org/10.35814/teknobiz.v14i3.7841>
- Wijaya, A., & Wijaya, H. (2024). Evaluasi penggunaan rangka baja hollow sebagai sistem penyangga bekisting plat lantai pada proyek X. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*.