

# Penguatan Bisnis UMKM Drens Bawang Goreng Melalui Inovasi Teknologi dan Smart Packaging Untuk Meningkatkan Daya Saing di Sektor Ekonomi Kreatif

<sup>1\*</sup>Fidya Eka Prahesti, <sup>2</sup>Elsanda Merita Indrawati, <sup>3</sup> Agus Suwardono, <sup>4</sup> M. Dewi Manikta Puspitasari, <sup>5</sup> Miftakul Maulidina, <sup>6</sup> Sofyan Hadi

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Teknik Elektronika, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: <sup>1</sup>[fidya.prahesti@unpkdr.ac.id](mailto:fidya.prahesti@unpkdr.ac.id), <sup>2</sup>[elsanda@unpkediri.ac.id](mailto:elsanda@unpkediri.ac.id),  
<sup>3</sup>[agussuwardono@unpkediri.ac.id](mailto:agussuwardono@unpkediri.ac.id), <sup>4</sup>[dewimanikta@gmail.com](mailto:dewimanikta@gmail.com),  
<sup>5</sup>[miftahulmaulidina@unpkediri.ac.id](mailto:miftahulmaulidina@unpkediri.ac.id), <sup>6</sup>[sofyan@gmail.com](mailto:sofyan@gmail.com)

\*Corresponding Author

**Abstrak**—Bawang merah merupakan bahan pokok yang sangat dibutuhkan dalam industri makanan dan rumah tangga. Namun, proses pengolahan bawang merah, terutama tahap pemotongan, sering kali menjadi kendala utama dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha. Pada umumnya, pelaku UMKM pengolahan bawang merah masih menggunakan metode manual dalam proses pemotongan. Metode ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga meningkatkan risiko cedera kerja, khususnya pada tangan. Hasil dari beberapa riset data penelitian menunjukkan 18% kasus cedera kerja yang telah terjadi akibat proses pemotongan bawang merah secara manual. proses pemotongan manual membuat sistem produksi pengolahan bawang merah ini menjadi lambat dan ketergantungan dengan memberikan teknologi tepat guna dalam PKM ini. Melalui kegiatan PKM ini, tim pengusul menjalankan beberapa solusi, yaitu: (1) Pembuatan alat pemotong bawang merah otomatis yang efektif, praktis, dan efisien dalam mengatur ukuran irisan bawang merah; dan (2) Memberikan pelatihan dan pengaplikasian alat pemotong bawang merah otomatis, diharapkan solusi yang diberikan mampu membantu UMKM pengolahan bawang merah goreng untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas usaha, sehingga produktivitas dan profitabilitas usaha dapat meningkat.

**Kata Kunci**—Bawang Merah, pemotong otomatis, teknologi tepat guna

**Abstract**— Shallots are a staple ingredient that is needed in the food and household industry. However, the shallot processing process, especially the cutting stage, is often the main obstacle in increasing business productivity and efficiency. In general, MSME actors in shallot processing still use manual methods in the cutting process. This method is not only time-consuming, but also increases the risk of occupational injuries, especially in the hands. The results of several research data shows that 18% of work injury cases have occurred due to the manual process of cutting shallots. The manual cutting process makes the production system of processing shallots slow and dependent by providing appropriate technology in this PKM, Through this PKM activity, the proposer team runs several solutions, namely: (1) The manufacture of an effective, practical, and efficient automatic onion cutting tool in regulating the size of shallot slices; and (2) Providing training and application of automatic shallot cutting

*tools, it is hoped that the solutions provided can help MSMEs in processing fried shallots to increase business efficiency and effectiveness, so that business productivity and profitability can increase.*

**Keywords**— *Shallots, automatic cutters, precise technology*

## 1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran strategis dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dalam konteks ini, UMKM Drens Bawang Goreng yang berlokasi di Mojoroto, Kota Kediri, merupakan salah satu pelaku usaha yang berpotensi besar untuk berkembang di sektor ekonomi kreatif. Produk bawang goreng menjadi salah satu kuliner khas yang memiliki peluang pasar luas, baik di tingkat lokal maupun nasional. Namun, daya saing UMKM ini masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan inovasi teknologi, efisiensi produksi, dan pemasaran digital[1].

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, penerapan inovasi berbasis teknologi menjadi kebutuhan mendesak bagi UMKM untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan akses pasar. Transformasi teknologi tidak hanya membantu meningkatkan kualitas produk tetapi juga membuka peluang bagi UMKM untuk bersaing di era digital. UMKM Drens Bawang Goreng dapat memanfaatkan teknologi dalam berbagai aspek, seperti otomatisasi produksi, digitalisasi pemasaran, dan pengelolaan usaha berbasis data[2]. Pada era digital ini alat-alat untuk mempercepat kegiatan manusia sangat di butuhkan, contohnya seperti alat pengirisan bawang dengan sensor ultrasonic berbasis arduino uno untuk mempercepat kegiatan manusia yang sedang melakukan pekerjaan untuk bisnis maupun kehidupan sehari-hari, sehingga tidak perlu lagi memotong bawang secara manual untuk mengurangi resiko kecelakaan dan kontaminasi kuman.

Berdasarkan wawancara, ada beberapa permasalahan yang dihadapi para pekerja UKM bawang merah adalah: 1) metode manual dalam proses pemotongan, 2) tenaga kerja yang tidak selalu ada, 3) permintaan pasar yang tidak stabil ; dan (4) kualitas produk yang tidak stabil, menyebabkan pengelola bawang merah kesulitan melakukan pengembangan dan pemasaran bawang merah di industri yang mereka jalankan.

Dampak dari permasalahan tersebut adalah: 1) meningkatkan risiko cedera, 2) efisiensi waktu penolahan menjadi lebih panjang membuat perkembangan UMKM menurun, 3) harga bawang merah menjadi rendah ketika hasil dan kualitas panen bawang merah tinggi namun ketika harga bawang merah tinggi ketika hasil panen dan kualitas panen bawang merah rendah, 4) pelaku UMKM merugi akibat bawang merah yang tidak terserap sepenuhnya oleh pasar cepat busuk karena pengerjaan secara manual membuat kualitas produk berbeda.



Gambar 1. Kondisi awal proses pemotongan bawang secara manual

Berdasarkan kondisi diatas maka diketahui saat ini **permasalahan** yang dihadapi oleh mitra UMKM yaitu: 1) kurangnya pelatihan dalam pengelolaan dan pengembangan UMKM; 2) bidang fokus UMKM perlu adanya inovasi baru; 3) tidak adanya kerjasama UMKM dengan petani bawang merah, 4) tidak adanya inovasi produk maupun inovasi teknologi yang mendukung peningkatan perekonomian UMKM. Oleh karena itu **fokus PkM** untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi mitra yaitu dengan memberikan teknologi yaitu **Teknologi Otomasi (Rancang Bangun Alat Pemotong Bawang Merah Otomatis Berbasis Arduino Uno Dan Sensor Ultrasonik Untuk Meningkatkan Produktivitas Umkm Pengolahan Bawang)**.

Alat pengirisan bawang otomatis berbasis arduino uno dengan sensor ultrasonik ini berguna untuk meningkatkan proses pengirisan dalam waktu yang relatif cepat sehingga para pengguna tidak merasa kehilangan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan dan pengguna bisa mendapatkan hasil yang memuaskan karena bentuk irisan bisa di sesuaikan dengan apa yang kita inginkan[3]

Alat pengirisan bawang otomatis berbasis arduino uno dengan sensor ultrasonik adalah salah satu alat untuk mendukung hasil peningkatan produksi dalam pengirisan bawang yang siap di goreng dimana alat ini menggunakan energi listrik yang kecil dan harganya juga relatif murah sehingga bisa digunakan di suatu bisnis bawang goreng atau restoran[4][5].

Program yang diusulkan untuk membantu Mitra UMKM diharapkan dapat mempercepat akselerasi **pencapaian IKU** pada Universitas Nusantara PGRI Kediri tahun 2024. Pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini melibatkan 2 mahasiswa yang terdiri dari 2 mahasiswa Teknik Elektronika. Diharapkan dalam program ini dapat meningkatkan jumlah mahasiswa yang berkegiatan diluar prodi (IKU 2). Penerapan IPTEKS yang dihasilkan dosen pengusul (IPTEKS Pengolahan bawang merah) kepada mitra UMKM dapat meningkatkan pencapaian IKU 5 yaitu hasil kerja dosen digunakan oleh masyarakat.

Adapun aktivitas dosen dalam pendampingan hingga program selesai (6 bulan) diharapkan dapat memenuhi IKU3 yaitu jumlah dosen yang berkegiatan diluar Perguruan Tinggi (Industri atau Masyarakat). Tujuan kegiatan PkM yaitu untuk memecahkan permasalahan dihadapi UMKM di Kediri dengan mengimplementasikan **Teknologi Otomasi(Rancang Bangun Alat Pemotong Bawang Merah Otomatis Berbasis Arduino Uno Dan Sensor Ultrasonik Untuk Meningkatkan Produktivitas Umkm Pengolahan Bawang)**. sehingga dapat **meningkatkan pertumbuhan ekonomi** mitra UMKM di Kota Kediri. Dan juga diharapkan menguatkan bisnis UMKM Drens Bawang Goreng melalui penerapan teknologi inovatif yang relevan dengan kebutuhan usaha.

Melalui pendekatan ini, diharapkan UMKM ini mampu meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar, dan menciptakan nilai tambah pada produk yang dihasilkan[6-10]. Pada akhirnya, penguatan UMKM ini akan memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan ekonomi kreatif di Kota Kediri dan sekitarnya.

## 2. METODE

Metode dan langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra UMKM pengolahan bawang merah goreng, dengan metode pengabdian kepada masyarakat yang meliputi sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program [5].

Tahapan Pelaksanaan untuk Mitra yang Produktif Secara Ekonomi berfokus pada penyelesaian Permasalahan dalam Bidang Produksi dengan tahapan seperti berikut :

### a. Sosialisasi

Tujuan: Memperkenalkan program pengabdian kepada masyarakat kepada mitra UMKM dan membangun pemahaman tentang manfaat teknologi otomatisasi produksi.

Langkah-langkah:

- 1) Mengadakan pertemuan dengan pemilik dan pekerja UMKM untuk menjelaskan tujuan program dan alat pemotong otomatis berbasis Arduino Uno dan sensor ultrasonik.
- 2) Menyampaikan materi tentang manfaat otomatisasi dalam produksi bawang merah, seperti efisiensi waktu dan kualitas produk.
- 3) Melakukan tanya jawab untuk menggali harapan dan kebutuhan spesifik dari mitra.

### b. Pelatihan

Tujuan: Memberikan pengetahuan praktis kepada mitra tentang cara menggunakan dan merawat alat pemotong otomatis.

Langkah-langkah:

- 1) Menyusun modul pelatihan tentang pengoperasian alat pemotong otomatis.
- 2) Melaksanakan pelatihan di lokasi UMKM untuk mengajarkan cara mengatur ketebalan irisan, mengontrol sensor ultrasonik, dan memahami interface alat.
- 3) Mengadakan simulasi pemotongan bawang merah dengan alat, dan melatih para pekerja untuk operasional alat secara mandiri

**c. Penerapan Teknologi**

Tujuan: Menerapkan alat pemotong otomatis dalam proses produksi sehari-hari.

Langkah-langkah:

- 1) Instalasi alat pemotong otomatis di lokasi UMKM dengan dukungan teknis.
- 2) Uji coba alat untuk memastikan alat berjalan sesuai desain dan kebutuhan produksi mitra.
- 3) Pemantauan produksi menggunakan alat selama 1-2 minggu untuk memastikan alat bekerja optimal dan memberikan hasil sesuai harapan.

**d. Pendampingan dan Evaluasi**

Tujuan: Memastikan mitra mampu menggunakan alat secara efisien dan mengevaluasi hasil setelah penerapan teknologi.

Langkah-langkah:

- 1) Pendampingan selama 1 bulan pertama, mengecek kinerja alat dan produksi, serta menyelesaikan kendala teknis jika ada.
- 2) Mengumpulkan data mengenai produktivitas harian dan tingkat efisiensi alat dibandingkan dengan metode manual.
- 3) Melakukan evaluasi dengan mitra terkait kepuasan penggunaan alat, pengaruhnya pada kualitas produk, dan pengurangan waktu produksi.

**e. Keberlanjutan Program**

Tujuan: Menciptakan keberlanjutan dalam penggunaan teknologi otomatisasi dan peningkatan produksi.

Langkah-langkah:

- 1) Mengembangkan manual penggunaan dan troubleshooting alat yang dapat digunakan mitra secara mandiri.
- 2) Mempersiapkan mitra untuk berkolaborasi dengan penyedia alat untuk pemeliharaan alat dalam jangka panjang.
- 3) Mengembangkan rencana skala produksi jangka panjang dengan mitra berdasarkan kapasitas produksi yang telah meningkat.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan Pengabdian kepada masyarakat mengenai Penguatan Bisnis UMKM Drens Bawang Goreng Melalui Inovasi Teknologi dan Smart Packaging Untuk Meningkatkan Daya Saing di Sektor Ekonomi Kreatif sudah melakukan sosialisasi. Sosialisasi dilakukan pada bulan November akhir untuk melakukan kerjasama dengan pelaku umk bawang goreng drens. Sosialisasi dihadiri tiga orang perwakilan umkm dan satu orang dosen. Selain itu pelaksana PKM juga mengalisa point penting permasalahan yang dihadapi UMKM Bawang Goreng drens. Berikut adalah hasil peninjauan masalah pada UMKM saat sosialisasi yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil observasi dari sosialisasi kegiatan PKM

No.	Permasalahan yang dialami	Hasil
1.	Waktu pemotongan bawang merah	15menit/kg
2.	Hasil pemotongan	Tidak seragam
3.	keamanan	Tidak safety, sering terjadi kecelakaan kerja
4.	Kurangnya SDM	Produksi terhambat

Kegiatan pelatihan sudah dilakukan pada bulan desember. Pada kegiatan ini para pelaku UMKM diberi bekal dasar pengoperasin alat pemotong bawang merah dan juga menganalisis ketebalan bawang goreng yang dihasilkan. Berikut merupakan gambar alat pengiris bawang yang ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 2. Alat pengiris bawang

Produk ini dibuat untuk memudahkan proses pengirisan bawang merah dan mengurangi resiko teriris akibat pisau, pada saat pengirisan bawang secara manual, karena proses pemotongan bawang secara manual memerlukan waktu yang cukup lama dan dapat mengakibatkan kecelakaan kerja seperti teriris pisau. Maka produk ini dibuat untuk memudahkan, mempercepat proses pengirisan bawang dan mengurangi resiko kecelakaan kerja.

Dari hasil praktek uji coba alat para pelaku UMKM diberikan selebaran modul yang berisi cara pengoperasian alat pemotong bawang merah. Berdasarkan hasil perancangan dan uji coba alat pemotong bawang otomatis didapatkan data yang ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji alat dari penerapan teknologi kegiatan PKM

No.	Kondisi setelah penerapan teknologi	Hasil
1.	Waktu pemotongan bawang merah	$\pm 4$ menit/kg
2.	Hasil pemotongan	seragam
3.	keamanan	safety
4.	SDM	Produksi lancar



Gambar 3. Penerapan Alat pengiris bawang pada UMKM Drens



Gambar 4. Sistem kelistrikan pada Alat pengiris bawang



Gambar 5. koordinasi Tim PKM untuk Penerapan Alat pengiris bawang pada  
UMKM Drens



Gambar 6. Pelatihan Alat pengiris bawang pada UMKM Drens



Gambar 7. Foto bersama Tim PKM Alat pengiris bawang otomatis pada UMKM Drens

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan kegiatan ini yaitu meliputi beberapa hal : (1) berdasarkan hasil PKM pembuatan alat pemotong bawang otomatis sebagai penguatan bisnis umkm drens bawang goreng melalui inovasi teknologi dan smart packaging berjalan dengan lancar sehingga menghasilkan potongan bawang menjadi seragam, waktu pemotongan bawang menjadi lebih singkat menjadi kurang lebih 4 menit/kg, meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja karena menggunakan alat pemotong manual ; (2) pelatihan berjalan dengan lancar, pelaku umkm menjadi lebih luas dalam hal penerapan teknologi dan juga keefisienan suatu sistem karena menerapkan teknologi tepat guna.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Joewono, A., Anggorowati, A. A., Rachmawati, D., & Waloyo, L. A. S. (2023). Penggunaan mesin pengering " Cabinet dryer" untuk pengeringan kerupuk bawang pada UMKM " RISQI"(industri kerupuk) di desa Curah Cottok, Kec. Kapongan, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur.
- [2] Rijanto, A., & Rahayuningsih, S. (2018). Peningkatan Kapasitas Produksi Melalui Penerapan Alih Teknologi Pada Usaha Mikro Keripik Singkong. J-ADIMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat), 6(1), 1-8.
- [3] Anggoro, F., Indrawati, E. M., Rohadi, K., Sari, K. R. T. P., & Suwardono, A. (2024). ALAT PEMOTONG BAWANG MERAH OTOMATIS YANG BERBASIS ARDUINO UNO DAN SENSOR ULTRASONIK. Nusantara of Engineering (NOE), 7(2), 177-186.
- [4] Susanti, E. (2023). ALAT PEMOTONG BAWANG PORTABLE BERBASIS ARDUINO NANO (Doctoral dissertation, Politeknik Harapan Bersama).

- 
- [5] Prayudha, J., Azanuddin, A., & Sobirin, S. (2020). Implementasi Teknik Pulse Width Modulation Untuk Kendali Motor Pada Alat Pemotong Bawang Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, 19(1), 122-127.
- [6] Gustian, R. D. (2023). RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAM TANAMAN BAWANG MERAH OTOMATIS MENGGUNAKAN MODULE RTC (Real Time Clock) DENGAN SUMBER TEGANGAN PANEL SURYA. *Jurnal Teknik Elektro Raflesia*, 3(2), 37-46.
- [7] Putri, I. D., Harmadi, H., Zulfahri, R., & Yude, Y. A. (2022). Perancangan dan Karakterisasi Komponen Mesin Pemotong dan Penggoreng Singkong Otomatis. *Jurnal Fisika Unand*, 11(4), 435-441.
- [8] Simbolon, R., & Ginting, R. I. (2020). Sistem Kendali Alat Pemotong Dahan Dan Buah Sawit Otomatis Dengan Menggunakan Pwm. *Jurnal Cyber Tech*, 3(8).
- [9] Siregar, F. A. (2024). DEVELOPMENT OF A VERSATILE SLIER THAT HAS THREE VARIETIES OF SPEED BASED ON ANDROID USING ARDUINO TYPE R3 AS MICROCONTROLLER. *Journal of Renewable Energy and Mechanics*, 7(1), 43-54.
- [10] Haq, M. F. (2023). Rancang Bangun Turbin Savonius Penggerak Pompa Submersible Sebagai Alat Penyiram Tanaman Berbasis Arduino (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Ujung Pandang).