# Penerapan Teknologi Tepat Guna pada Perajin Tepung Bumbu Serbaguna di Desa Pagedangan Bojongsari Purbalingga

Implementation of Appropriate Technology to Multipurpose Flour Makers in Pagedangan Village, Bojongsari, Purbalingga

# Arif Johar Taufiq<sup>1\*</sup>, Muchammad Agung Miftahuddin<sup>2</sup>, Trio Nur Wibowo<sup>3</sup>

1) Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Sains

<sup>2)</sup> Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis

<sup>3)</sup> Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto Jl. KH. Ahmad Dahlan, Kembaran 53182, Indonesia.

email: \*1arifjt@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Berkah Jaya merupakan salah satu Industri Skala Rumah Tangga yang memproduksi tepung bumbu serbaguna. Daerah pemasaran meliputi Purbalingga, Banjarnegara, Pemalang dan Banyumas. Kapasitas produksi dalam sehari rata-rata menghabiskan bahan tepung 125 kg. Saat ini pembuatan tepung bumbu masih dikerjakan secara manual dengan tenaga manusia dan alat sederhan seperti ember, centong mengaduk, saringan, timbangan dan chiler packing. Masalah yang dihadapi oleh mitra adalah kemampuan produksi belum memenuhi permintaan pasar dan kualitas campuran kurang homogen. Proses waktu yang lama dan membutuhkan banyak tenaga kerja jika dikerjakan secara manual. Hal ini merupakan permasalahan yang secara tidak langsung mempengaruhi efisiensi produksi. Penerapan teknologi tepat guna pengaturan kecepatan motor modifikasi elektro mekanik untuk proses pengadukan bahan baku diharapkan akan memberikan solusi bagi permasalahan ini. Dari hasil implementasi ibM UMKM, produksi tepung lebih homogen tercampur, kuantitas produksi bertamah, efisiensi produksi bertambah dan pendapatan pertambah.

Kata kunci: Mesin pengaduk tepung, Braling Gold, Berkah Jaya, Tepung Bumbu

#### **ABSTRACT**

Berkah Jaya is a household scale industry that produces multi-purpose seasoning flour. Marketing areas include Purbalingga, Banjarnegara, Pemalang and Banyumas. The production capacity in an average day spends 125 kg of flour. Currently, the production of seasoned flour is still done manually with human power and simple tools such as buckets, mixing bowls, filters, scales and chiller packing. The problems faced by partners are that production capacity has not met market demand and the quality of the mix is less homogeneous. The process takes a long time and requires a lot of labor if done manually. This is a problem that indirectly affects production efficiency. The application of appropriate technology for controlling the speed of electromechanical modified motors for the raw material mixing process is expected to provide a solution to this problem. From the results of the implementation of ibM UMKM, flour production is more homogeneous mixed, production quantity increases, production efficiency increases and income increases. **Keywords:** Flour mixing machine, Braling Gold, Berkah Jaya, Seasoned Flour

#### 1. Pendahuluan

Berkah Jaya merupakan salah satu Industri Rumah Tangga beralamat di desa Pagedangan Kecamatan Bojongsari Kabupaten Purbalingga Rt.07 Rw.03. Lokasi Berkah Jaya berjarak sekitar 25 km dari Kampus I Universitas Muhammadiyah Purwokerto ke arah timur, rumah produksi dapat dilihat pada Gambar 1. Peran Industri Rumah Tangga sangat penting karena dapat mewujutkan ekonomi kerakyatan karena usaha ini biasanya masih skala industri rumah tangga (Kader, 2018).

ISSN: 2776-0294



Gambar 1. Rumah Produksi Berkah Jaya

Berkah Jaya memproduksi tepung bumbu serbaguna untuk adonan bumbu campuran membuat tempe mendoan, tahu goreng bakwan dan sebagainya produk dapat dilihat seperti pada Gambar 2. Produk tepung bumbu ini sudah menyebar dipasarkan di wilayah Purbalingga, Banjarnegara, Pemalang, Banyumas dan sebagainya. Setiap hari produk akan diambil oleh sales untuk dipasarkan di daerah tersebut. Walaupun dimasa pandemi sempat mengalami penurunan tetapi tidak terlalu mengganggu usaha kecil ini, karena manajemen usaha masih skala mikro dengan usaha keluarga dengan tenaga kerja masih relatif sedikit yaitu 4 orang.

Usaha ini berdiri bermula dari pengalaman bapak Sutrimo waktu menjadi karyawan tepung bumbu, kemudian dengan modal pengalaman tersebut akhirnya memutuskan untuk membuka usaha sendiri usaha tepung bumbu serbaguna dengan nama "Berkah Jaya". Saat ini usaha diteruskan oleh anaknya yang bernama Barkah Ramadani yang berusia 22 tahun salah satu yang mempengaruhi keberhasilan usaha karena dukungan tenaga mudah dan jiwa muda yang kuat (Miftahuddin, 2010).



Gambar 2. Tepung Bumbu Serbaguna Nama Awal "Barokah"

Rata rata pendapatan bersih saat ini mencapat Rp 300.000 per hari, rata rata pendapatan bersih per bulan mencapai Rp 9.000.000 maka dalam setahun dapat mencapai Rp 108.000.000. Hampir setiap periode produksi produk selalu habis terjual. Kapasitas produksi per hari saat ini membutuhkan bahan baku 125kg tepung terigu, 5kg tepung beras, dengan campuran bumbu rempah, penyedap rasa, bawang putih, merica, dan campuran bumbu lainnya. Proses produksi dimulai dari mencampur bahan tepung, rempah, bumbu dalam satu wadah baskom besar kemudian diaduk secara manual dengan tenaga manual sampai halus. Setelah halus tepung masih disaring lagi untuk membersihkan jika ada kotoran maupun hal-hal yang tidak boleh masuk ke kemasan akhir. Berikutnya tepung yang sudah jadi dan bersih siap dikemas dalam plastik dengan ukuran 120 gram lihat Gambar 2 dan kumpulan per 10 bungkus dan siap dipasarkan.





(a) (b) **Gambar 3. (a)** Bahan Tepung Terigu dan Tepung Beras, **(b)** Bumbu Rempah





(a) (b)Gambar 4. (a) Proses Pengadukan Manual dan Penyaringan,(b) Proses Penimbangan dan Packing

Berdasarkan hasil wawancara dan survey ke lokasi mitra Gambar 6, permasalahan yang dihadapi mitra saat ini yang membutuhkan sentuhan teknologi adalah masalah pengadukan atau pencampuran tepung yang masih manual dengan tenaga manusia sehingga kapasitas produksi per hari masih rendah sedangkan setiap periode produksi produk selalu habis terjual. Masalah berikutnya adalah kualitas pencampuran tepung masih belum halus homogen karena dilakukan secara manual tenaga manusia dengan peralatan sederhana.

Penerapan teknologi ini pada dasarnya merupakan prinsip mesin pengaduk seperti penelitian mekanik mesin turbin dengan baling baling (Wibowo, 2016) dan menerapkan kontrol kecepatan motor sebagaimana dalam (Ramadhani et al., 2022; Taufiq & Dwiono, 2003; Taufiq & Tamam, 2013) adanya motor pengaduk dengan pengaturan kecepatan maka dapat diterapkan untuk menjawab permasalahan mitra untuk diterapkan untuk pengaduk tepung bumbu. Maka berdasarkan permasalahan tersebut, program pengabdian ini ditujukan untuk membantu mengatasi persoalan yang dihadapi mitra yaitu dengan penggunaan Teknologi Tepat Guna ini akan meminimalisir penggunaan tenaga manusia sehingga pekerjaan akan lebih cepat selesai meningkatakan kapasitas produksi dengan hasil pengadukan yang lebih halus dan homogen (Head dkk., 2014).

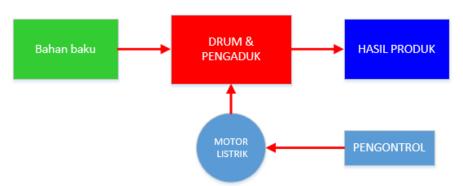
## 2. Metode

Dalam melaksanakan kegiatan ini, yang pertama kali diperlukan adalah informasi yang berisi permasalahan yang dihadapi mitra yang harus segera dicari solusinya. Berdasarkan informasi tentang

permasalahan yang dihadapi mitra, pelaksana kegiatan menginfentarisir dan mengidentifikasi alternatif solusi yang tepat.

Permasalahan yang dihadapi Berkah Jaya adalah proses pengadukan tepung membutuhkan banyak tenaga manusia atau memakan waktu yang lama, hasil kurang bagus. Permasalahan yang sudah teridentifikasi, solusi yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan ini adalah dengan mekanisasi sistem pengadukan tepung. Perancangan sistem disesuaikan dengan kondisi di lapangan agar pada saat diterapkan sistem dapat berfungsi dengan baik. Perancangan dan pembuatan sistem dilakukan per blok bagian. Setelah sistem dapat bekerja, baru diterapkan di lapangan/lokasi untuk mengetahui unjuk kerjanya. Proses pendampingan dan transfer teknologi juga diberikan kepada mitra.

Secara garis besar sistem terdiri atas motor listrik, drum penampung tepung dengan bilah pengaduk didalamnya serta puli penyambung antara motor dengan as drum penampung tepung.



Gambar 5. Diagram Blok Sistem

Motor listrik yang digunakan adalah motor listrik 1 phase 1/4 hp 1400 rpm yang dihubungkan ke drum dengan belt dengan pengontrol kecepatan motor. Motor dapat dikontrol kecepatanya dengan teknologi PID (Taufiq & Winarso, 2004) atau dimmer sederhana. Drum yang digunakan berdiameter 40-50cm dengan tinggi 75cm kapasitas 5kg.

Pada kegiatan ini mitra juga diharapkan ikut berperan aktif. Peran mitra dalam hal ini adalah mengikuti setiap kegiatan mulai dari persiapan sampai pelaksanaan dan pemantauan kegiatan. Bentuk partisipasi lain adalah mempersiapkan peralatan, tempat, dan tenaga untuk pelaksanaan kegiatan. Mitra harus terlibat pada saat sesi sosialisasi atau penjelasan tentang petunjuk pengoperasian sistem tersebut dan berkewajiban merawat sarana dan prasarana yang telah diberikan.

Indikator keberhasilan kegiatan ini adalah kelompok mitra mampu mengoperasikan sistem yang sudah dibangun. Indikator keberhasilan kegiatan yang lainnya adalah kelompok mitra mampu melakukan perbaikan-perbaikan kecil, misalnya ada instalasi pipa yang bocor atau kabel yang putus. Dan yang tidak kalah penting adalah meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas produk yang lebih baik.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Iptek Bagi Masyarakat Hilirisasi Riset telah dilaksanakan pada tanggal 16 Maret 2023 di rumah industri Berkah Jaya, hasil teknologi tepat guna berupa mesin pengaduk tepung berupa drum dengan bilah pengaduk didalamnya yang diputar oleh motor DC yang di atur kecepatan putarnya. Gambar alat dapat dilihat pada Gambar 6 (a).





**Gambar 6. (a)** Mesin Pengaduk Tepung, **(b)** Proses Produksi Tepung Bumbu menggunakan Mesin Pengaduk Tepung

Pengujian alat dilakukan dengan cara memasukkan tepung, garam, bumbu, dan sebagainya kedalam drum menutupnya dan memutarnya dengan motor DC yang dapat diatur kecepatanya. Proses pengadukan dilakukan dalam waktu 15 sampai 20 menit sampai tepung dalam keadaan tercampur merata. Setelah proses pengadukan drum dituang kedalam wadah besar untuk dilakukan penimbangan dan pengepakan. Proses pengujian dan produksi tepung bumbu dapat dilihat pada Gambar 6 (b). Secara resmi alat penerapan IPTEK teknologi tepat guna telah diserahkan secara resmi oleh tim pelaksana IbM Hilirisasi Riset pada tanggal 16 Maret 2023 di rumah industri Berkaha Jaya Gambar 7.



Gambar 7. Serah Terima Mesin Pengaduk Tepung oleh Tim IbM UMKM

Produk tepung yang sudah jadi dan dikemas kemudian dikemas besar per 10 bungkus Gambar tepung bumbu yang sudah jadi dapat dilihat pada Gambar 8 yang diberi nama baru Braling Gold.



Gambar 8. Produk Tepung yang Sudah Jadi dengan Nama Baru "Braling Gold"

Berdasarkan pengujian dan pengamatan sejak serah terima pengujian dan proses produksi dengan alat atau mesin pengaduk hasil inovasi penerapan teknologi tepat guna didapat data sebagai berikut.

No	Data Pengamatan	Diskripsi hasil
1	Waktu produksi	Proses produksi lebih cepat
2	Jumlah tenaga produksi	Lebih sedikit
3	Kualitas produk	Lebih homogen tercampur
4	Kuantitas produk perhari	Kapasitas produksi bertambah
5	Jumlah permintaan produk	Bertambah karena terpenuhi
6	Jumlah pendapatan	Bertambah

**Tabel 1.** Data Pengamatan Penggunaan Alat

Tabel 1 menjelaskan bahwa proses pengadukan menjadi lebih cepat daan lebih tercampur sempurna sehingga ada nilai tambah pada efisiensi waktu dan kualitas produk lebih homogen tercampur. Tenaga proses produksi paling sedikit dibutuhkan 4-5 orang menjadi berkurang 2 orang saja karena pengadukan cukup dilakukan dengan mesin sehingga hanya butuh tenaga bagian opersional pengadukan tepung dengan mesin dan bagian timbangan dan pengepakan. Karena proses produksi lebih cepat maka kapasitas produk perhasi dapat ditingkatkan, permintaan pasar terpenuhi maka penjualan bertambah maka pendapatan juga bertambah. Indikator bahwa IbM Hilirisasi Riset ini telah berhasil dapat dilihat dari indikator pada tabel 2.

VariabelSebelum ada IbMSetelah ada IbMEfisiensi ProduksiRendahBertambahKualitas ProdukSedangBertambahPenjualanSedangBertambah

Tabel 2. Indikator keberhasilan IbM

# 4. Kesimpulan

Program pengabdian pada rumah industri Berkah Jaya telah dilaksanakan dengan baik dengan hasil alat atau mesin pengaduk tepung bumbu sangat membantu pada industri UMKM ini karena telah terjadi peningkatan efisiensi waktu, efisiensi tenaga meningkatkan kualitas produk, menaikkan kapasitas produk, memenuhi jumlah permintaan pasar sehingga menaikkan jumlah pendapayan UMKM.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah mendanai program pengabdian UMKM dengan No. A.11-III/808-S.Pj./LPPM/XII/2022.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Head, J. R., Getachew, B., & Gabrehiwot, M. (2014). Harnessing local technology: Manufacturing small scale mixers for the fortification of edible oils and wheat flours in northern Ethiopia. *IEEE Global Humanitarian Technology Conference (GHTC 2014)*, 207–214.

https://doi.org/10.1109/GHTC.2014.6970283

Kader, M. A. (2018). Peran UKM dan Koperasi dalam Mewujudkan Ekonomi Kerakyatan Ddi

- Indonesia. *JURISMA: Jurnal Riset Bisnis & Manajemen*, 8(1). https://doi.org/10.34010/jurisma.v8i1.995
- Miftahuddin, M. A. (2010). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Wirausahawan Muda.
- Ramadhani, R. D., Priyadi, B., & Subiyantoro, S. (2022). Implementasi Metode PID untuk Pengendalian Motor AC pada Crusher Daun Kelor. *Jurnal Elektronika dan Otomasi Industri*, 9(2), 133. https://doi.org/10.33795/elk.v9i2.467
- Taufiq, A. J., & Dwiono, W. (2003). *Model Kendali PID Kecepatan Motor DC dan Simulasinya dengan Matlab*.
- Taufiq, A. J., & Tamam, M. T. (2013). *Pengendali Kecepatan Motor DC dengan Kendali Ruang Keadaan.*
- Taufiq, A. J., & Winarso. (2004). *Model Kendali PID Digital untuk Pengaturan Kecepatan Motor DC.*
- Wibowo, T. N. (2016). Perancangan Turbin Angin Vertical Axis with Gearless System sebagai Alternatif Pembangkit Listrik untuk Penerangan Jalan Tol.