

Implementasi Motor Induksi Satu Fasa Sebagai Penggerak Penggiling Biji Kopi Pada UMKM

Asfari Hariz Santoso^{1,*}, Imron Ridzki², Divac Nabel Akbar³, Saddani Djulihenanto⁴, Aly Imron⁵,
Lukman Hakim⁶

^{1,2,3,4,5,6}Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang

e-mail: ^{1,*}asfari.hariz@polinema.ac.id, ²imron.ridzki@polinema.ac.id, ³nabel@polinema.ac.id,
⁴saddanidj@polinema.ac.id, ⁵aly.imron@polinema.ac.id, ⁶lukman.hakim@polinema.ac.id

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan solusi teknis bagi Paguyuban UMKM Tunggulwulung yang memiliki masalah dalam memproduksi kopi bubuk. Kedai kopi yang mereka kelola masih menggunakan kopi instan, sehingga tidak memiliki cita rasa khas. Melalui implementasi motor induksi 1 fasa sebagai penggerak mesin penggiling biji kopi, kedai kopi diharapkan dapat memproduksi kopi dengan cita rasa yang lebih unggul dan dapat bersaing. Program ini mencakup pelatihan teknis, pemasangan, dan operasional motor induksi yang mudah dioperasikan dan dirawat. Hasil dari program ini dengan memanfaatkan motor induksi dengan daya 200 watt dapat menggerakkan mesin giling biji kopi dengan kapasitas 4 kilo gram per jam sehingga mampu meningkatkan daya saing produk kopi kedai tersebut.

Kata kunci— Bimbingan teknis, motor induksi, UMKM, kopi bubuk, penggiling biji kopi

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) adalah kegiatan ekonomi yang dilakukan oleh sebagian besar masyarakat Indonesia sebagai tumpuan dalam memperoleh pendapatan. Disamping itu pula UMKM mampu menciptakan kreatifitas yang sejalan dengan usaha untuk mempertahankan dan mengembangkan unsur-unsur tradisi dan kebudayaan masyarakat setempat [1] [2] [3]. Data Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah (2015) menyatakan bahwa presentase UMKM di Indonesia mencapai 90% dan hanya 10% nya adalah usaha besar [4]. Walaupun UMKM bukan merupakan usaha besar, namun peran UMKM dalam menggerakkan sektor perekonomian negara tidak dapat diragukan. UMKM telah berperan besar dalam menggerakkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia, dimana 60% nya merupakan kontribusi UMKM yang bergerak dalam bidang kuliner, fashion, dan agribisnis [5].

Usaha kuliner yang merupakan salah satu bidang UMKM khususnya kedai kopi saat ini sangat populer. Hal ini disebabkan usaha kedai kopi dianggap usaha yang menjanjikan dilatarbelakangi kebiasaan masyarakat Indonesia untuk minum kopi merupakan budaya dan salah satu gaya hidup anak muda. Salah satu UMKM yang bergerak pada usaha kedai kopi salah satunya berada di wilayah Kota Malang yang

dikelola oleh Paguyuban UMKM Tunggulwulung Kota Malang.

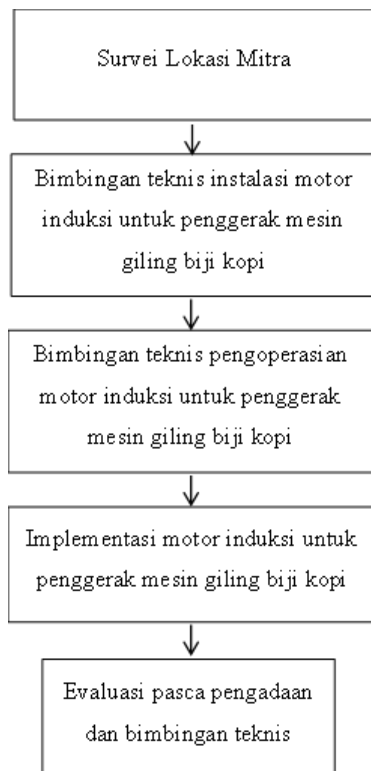
Kedai kopi yang dinaungi Paguyuban UMKM Tunggulwulung Kota Malang saat ini menjadi salah satu dari beberapa kedai kopi yang berada di wilayah Kota Malang bagian utara. Dimana pada wilayah ini mayoritas penggemar kopi berasal dari kalangan mahasiswa yang paham akan ciri khas kopi nusantara. Hal ini menjadi potensi terkait keberlangsungan dan pengembangan UMKM Tunggulwulung Kota Malang yang bergerak pada bidang kedai kopi. Di sisi lain kedai kopi yang dikelola UMKM Tunggulwulung Kota Malang memiliki persoalan terkait belum ada cita rasa yang menjadi ciri khas pada kedai kopi tersebut. Hal ini disebabkan karena selama ini kedai kopi tersebut menggunakan kopi instan kemasan dalam penyajiannya.

Persoalan yang ada saat ini apabila dibiarkan akan mengganggu keberlangsungan UMKM kedai kopi akan terganggu. Oleh sebab itu perlu dibuatnya cita rasa penciri kedai kopi yang dianungi oleh Paguyuban UMKM Tunggulwulung Kota Malang dengan cara memproduksi sendiri bubuk kopi. Langkah yang akan dilakukan disini adalah dengan melakukan penggilingan biji kopi secara mandiri dengan memanfaatkan Motor Induksi 1 Fasa sebagai penggerak penggiling biji kopi untuk kedai kopi pada UMKM Tunggulwulung Kota Malang. Hal ini dikarenakan motor induksi merupakan motor yang

memiliki banyak kelebihan dengan motor lain, seperti konstruksi yang kokoh, andal, ekonomis, dan mudah dalam perawatan [6] [7] [8] [9] [10].

2. METODE

Program ini dilaksanakan dalam beberapa tahap: survei lokasi, bimbingan teknis terkait instalasi dan operasional motor induksi, hingga implementasi dan evaluasi pasca kegiatan sebagai mana yang ditunjukkan pada gambar 1 di bawah. Motor induksi yang digunakan adalah motor dengan daya 200W yang cukup untuk mendukung produksi kopi bubuk di kedai. Pelatihan yang diberikan mencakup instalasi motor, pengoperasian, dan perawatan mesin.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Survei Lokasi Mitra

Tim Pengabdian pada masyarakat (P2M) Polinema pada tanggal 5 Mei 2024 melakukan tahapan awal dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan survey lokasi dan kondisi mitra, yang dalam hal ini adalah paguyuban UMKM Tunggulwulung Kota Malang. Bertempat pada ruang produksi bersama yang dimiliki mitra tim P2M Polinema melakukan pemeriksaan kondisi instalasi listrik sebagaimana

yang ditunjukkan pada Gambar 2. Pemeriksaan pada tempat tersebut yang meliputi:

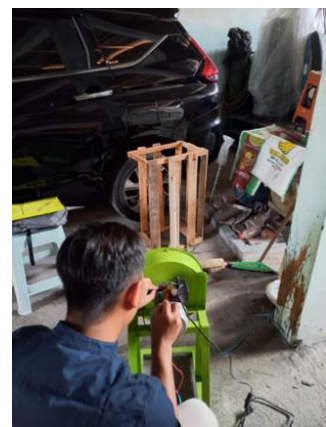
- Pemeriksaan suplai listrik
- Pemeriksaan kondisi pengaman (MCB)
- Pemeriksaan kondisi instalasi kabel



Gambar 2. Pengecekan instalasi listrik mitra

3.2 Bimbingan Teknis Instalasi Motor Induksi

Motor induksi yang akan menjadi penggerak utama pada mesin giling kopi telah siap di instal pada tanggal 3 Juni 2024. Pada tahapan ini tim P2M Polinema melakukan pengecekan wiring antara kumparan stator dan kumparan stator dengan kapasitor sebagai alat bantu starting motor induksi 1 Fasa. Disamping itu pula dilakukan pengecekan mounting motor pada konstruksi mesin giling kopi.



Gambar 3. Instalasi dan pengecekan motor induksi 1 fasa

Dalam hal ini mounting yang digunakan adalah mounting horizontal dengan pertimbangan letak poros dari mesin giling kopi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3 di bawah. Pada tahapan ini terlibat pula personal dari mitra untuk pelaksanaan bimbingan teknis instalasi motor induksi 1 fasa untuk mesin giling kopi.

3.3 Bimbingan Teknis Pengoperasian Motor Induksi Penggerak Mesin Giling Biji Kopi

Pada tanggal 3 Juni 2024 dilaksanakan pula bimbingan teknis pengoperasian motor induksi 1 fasa untuk penggerak mesin giling kopi. Dalam kegiatan ini mitra terlibat penuh dengan belajar mengoperasikan motor yang terhubung dengan mesin giling kopi. Pengoperasian tersebut meliputi:

- Penjelasan nameplate motor
- Prosedur menyalakan motor
- Prosedur memasukkan biji kopi pada mesin giling
- Prosedur packing kopi yang telah digiling melalui outlet



Gambar 4. Bimbingan teknis pengoperasian motor induksi

3.4 Implementasi Motor Induksi Untuk Penggerak Mesin Giling Biji Kopi

Tahapan ke empat pada kegiatan ini adalah implementasi motor induksi yang telah dipilih dengan spesifikasi:

Daya Output	:	200 W
Tegangan Kerja	:	220 V
Frekuensi	:	50 Hz
Arus beban penuh	:	1,1 A

Berdasarkan arus beban penuh motor yang dipilih telah memenuhi instalasi listrik yang dimiliki oleh mitra dengan rincian sebagai berikut:

Rating MCB	:	10 A
Tegangan Suplai	:	220 V
Spesifikasi Kabel	:	NYY 2x1,5 mm



Gambar 5. Motor Induksi yang sudah terpasang pada mesin giling kopi

3.5 Serah Terima Alat

Motor Induksi 1 Fasa yang telah diimplementasikan sebagai penggerak mesin giling biji kopi diserahkan kepada mitra yang diwakili oleh Bapak Satrio Wicaksono, S.T., ketua Paguyuban UMKM Tunggulwulung Kota Malang. Selanjutnya alat tersebut akan ditempatkan pada workshop yang dimiliki mitra dan digunakan sebagai sarana produksi bubuk kopi yang dipasarkan pada kedai kopi yang dimiliki oleh mitra.



Gambar 6. Serah terima alat

4. KONTRIBUSI PADA MITRA

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dengan yang telah dilakukan terjadi sejumlah perubahan positif pada mitra paguyuban UMKM Tunggulwulung Kota Malang, terutama dalam hal efisiensi proses produksi dan kualitas produk. Sebelumnya, proses penggilingan biji kopi dilakukan secara manual atau membeli bubuk kopi melalui *supplier*, sehingga

membutuhkan waktu lama dan bubuk kopi tidak memiliki ciri khas. Dengan adanya implementasi motor induksi 1 fasa sebagai penggerak, mitra kini mampu menggiling biji kopi dengan lebih cepat dan konsisten dengan kapasitas 4 kg per jam. Hal ini tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga berdampak pada kualitas bubuk kopi yang dihasilkan memiliki ciri khas, yang kini memiliki tekstur lebih halus dan merata. Selain itu, mitra juga mengalami peningkatan kapasitas produksi harian dengan omzet yang sebelumnya Rp. 100.000 menjadi Rp. 500.000, disamping itu dapat memenuhi permintaan konsumen lebih baik dan memperluas jangkauan pemasaran produk mereka.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh program pengabdian kepada masyarakat melalui bimbingan teknis yang diberikan kepada mitra terkait dengan implementasi motor induksi sebagai penggerak mesin giling biji kopi memberikan pengetahuan lebih terhadap mitra (Paguyuban UMKM Tunggulwulung Kota Malang) khususnya instalasi listrik tegangan rendah yang meliputi penarikan kabel dari sumber, penentuan dimensi kabel, dan penentuan rating motor induksi yang digunakan pada kehidupan sehari-hari. Disamping itu permasalahan yang dihadapi mitra dalam memproduksi bubuk kopi yang akan dipasarkan pada kedai yang dimiliki mitra dapat terselesaikan dengan adanya mesin giling biji kopi dengan penggerak motor induksi 1 fasa yang ramah lingkungan dengan daya 200 watt dapat memproduksi bubuk kopi dengan kapasitas 4 kg per jam.

6. SARAN

Pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat khususnya terkait bidang instalasi listrik ke depannya diharapkan memberikan bimbingan saat melakukan perawatan, tidak hanya memberikan bimbingan ketika pemasangannya saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ariani, D., & Suresmiathi, A., 2013, Pengaruh Kualitas Tenaga Kerja, Bantuan Modal Usaha, dan Teknologi terhadap Produktivitas Kerja Usaha Mikro Kecil dan Menengah di Jimbaran. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 2(2), 102–107
- [2] Al Farisi, S., Fasa, M. I., & Suharto., 2022., Peran

UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *Jurnal Dinamika Ekonomi Syariah*, 9(1), 73–84.

- [3] Fitria, H. A., 2019, Analisis Dampak Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) terhadap Kesejahteraan Masyarakat (Studi pada Sentra Industri Kecil Roti Desa Kalimalang Kecamatan Sukorejo Kabupaten Ponorogo). *Doctoral Dissertation*, IAIN Ponorogo.
- [4] Bahtiar, A. R., 2021, Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Sektor Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah Serta Solusinya. Pusat Penelitian Bidang Ekonomi Dan Kebijakan Publik Badan Keahlian DPR RI, Vol. XIII, No.10/II/Puslit/Mei/2021, 19
- [5] Badan Pusat Statistik., 2021, Usaha Mikro Kecil Dan Menengah Indonesia Bertambah Pada 2019. Retrieved
- [6] Khamis, M., & Ramachandran, V., 2019, Performance Analysis of Single-Phase Induction Motors in Various Load Conditions. *Journal of Electrical Engineering & Technology*, 14(3), 1573-1582.
- [7] Kumar, P., & Gupta, R., 2020, Efficiency Improvement in Single-Phase Induction Motor Using Power Factor Correction Techniques. *International Journal of Power Electronics and Drive Systems*, 11(1), 100-107.
- [8] Singh, M., & Mishra, A., 2018, Design and Development of High Efficiency Single-Phase Induction Motor for Domestic Applications." *Journal of Electrical Systems and Information Technology*, 5(1), 85-93.
- [9] Zhang, X., & Chen, Y., 2021, Energy-Saving Analysis of Single-Phase Induction Motors in Household Appliances." *Journal of Energy Engineering*, 147(2), 04021010.
- [10] Johnson, T. J., & Ali, M. S., 2020, Comparative Study on the Advantages of Single-Phase and Three-Phase Induction Motors in Small-Scale Industrial Applications." *International Journal of Electrical and Electronics Research*, 8(2), 35-42.