

# Pembuatan Pengering Kerajinan Eceng Gondok Guna Meningkatkan Efisiensi Proses Finishing UMKM Iboni-Craft Desa Rowoboni Kabupaten Semarang

**Darwanto\*<sup>1</sup>, Andika Bayu Septiawan<sup>2</sup>, Hafiz Rama Devara<sup>3</sup>, Kustopo Budiraharjo<sup>4</sup>, Heri Prabowo<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Ekonomi Islam, Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Diponegoro, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Indonesia

<sup>5</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

\*e-mail: [darwantomsugm@gmail.com](mailto:darwantomsugm@gmail.com)<sup>1</sup>, [andikabayuseptiawan81@gmail.com](mailto:andikabayuseptiawan81@gmail.com)<sup>2</sup>, [ramadevara02@gmail.com](mailto:ramadevara02@gmail.com)<sup>3</sup>, [kustopo.65@gmail.com](mailto:kustopo.65@gmail.com)<sup>4</sup>, [heriprabowo.se.mm@gmail.com](mailto:heriprabowo.se.mm@gmail.com)<sup>5</sup>

## Abstrak

*Proses pengeringan tahap finishing pada produk kerajinan eceng gondok di UMKM Iboni Craft di Desa Rowoboni, Kecamatan Banyubiru, Kabupaten Semarang saat ini masih dilakukan secara manual. Hal tersebut memerlukan pengawasan yang intensif dan sering terkendala cuaca yang menyebabkan produk lembab dan berjamur sehingga menurunkan kualitasnya. Oleh karena itu diperlukan solusi yang efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut berupa alat pengering elektrik. Alat pengering otomatis bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses pengeringan. Kegiatan dimulai dengan identifikasi masalah melalui wawancara dan observasi, dilanjutkan analisis kebutuhan dan desain alat. Selanjutnya, dilakukan instalasi serta pengujian kinerja alat untuk memastikan efektivitasnya. Pada tahap ini juga diberikan pelatihan kepada mitra terkait petunjuk penggunaan dan keamanan alat. Hasilnya alat pengering berhasil mengurangi waktu pengeringan yang tersedia dan tidak terhambat cuaca. Produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih baik dengan kelembaban rendah dan bebas jamur. Pemilik UMKM memberikan respon positif terhadap alat ini, yang dinilai sangat membantu meningkatkan efisiensi produksi dan menjaga kualitas produk. Kesimpulannya alat pengering terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi waktu dan kualitas produksi UMKM Iboni Craft.*

**Kata kunci:** Alat Pengering, Iboni Craft, Kerajinan Eceng Gondok, Rowoboni.

## Abstract

*The finishing stage drying process for water hyacinth craft products at Iboni Craft UMKM in Rowoboni Village, Banyubiru District, Semarang Regency is currently carried out manually. This requires intensive supervision and is often hindered by weather conditions, leading to damp and moldy products, which reduce their quality. Therefore, an effective solution is needed to address this issue in the form of an electric drying device. The automatic dryer aims to improve the efficiency of the drying process. The activities began with problem identification through interviews and observations, followed by needs analysis and tool design. Subsequently, installation and performance testing were conducted to ensure its effectiveness. At this stage, training was also provided to partners regarding the usage instructions and safety measures of the equipment. The results showed that the dryer successfully reduced drying time and was unaffected by weather conditions. The products produced had better quality with low moisture content and were mold-free. The UMKM owner gave positive feedback on the device, considering it very helpful in increasing production efficiency and maintaining product quality. In conclusion, the dryer has proven effective in enhancing both time efficiency and production quality at Iboni Craft UMKM.*

**Keywords:** Drying Tools, Iboni Craft, Rowoboni, Water Hyacinth Craft.

## 1. PENDAHULUAN

Desa Rowoboni Kecamatan Banyubiru, Kabupaten Semarang merupakan desa yang memiliki potensi besar di bidang ekonomi dengan keberadaan UMKM yang beragam sebagai salah satu penggerak perekonomian lokal. Di desa ini terdapat setidaknya 150 UMKM yang digerakkan oleh warga asli Desa rowoboni. Sebagian besar UMKM bergerak di bidang olahan pangan. Selain itu salah satu komoditi yang terdapat di Desa Rowoboni adalah tanaman eceng gondok yang diolah menjadi aneka macam kerajinan tangan yang bernilai tinggi oleh UMKM Iboni Craft.

Kerajinan eceng gondok yang dibuat oleh Iboni Craft menggunakan eceng gondok kering sebagai bahan dasarnya. Proses pengeringan batang eceng gondok pada tahap awal sudah dilakukan oleh pemasok eceng gondok dari petani lokal. Namun setelah proses pembuatan kerajinan tangan selesai, produk harus melalui pengeringan akhir untuk memastikan produk benar benar kering dan sekaligus untuk memunculkan warna alami eceng gondok yang khas. Kandungan air yang optimal adalah di angka 7,2% agar tidak menyebabkan eceng gondok menjadi terlalu kering dan menjadi rapuh [1]. Pada tahap ini hasil kerajinan harus dijemur kembali agar kadar airnya dapat dihilangkan dan cat pelapis dapat mengering sempurna. Lama waktu pengeringan adalah berkisar antara 4-5 jam tergantung pada cuaca karena proses penjemuran dilakukan secara manual menggunakan cahaya matahari.

Kendala tersebut mengakibatkan beberapa permasalahan diantaranya proses pengeringan sangat bergantung pada cuaca, selain itu penjemuran di ruang terbuka rentan debu dan kotoran yang dapat mencemari permukaan yang masih basah. Salah satu masalah utama yang dihadapi oleh UMKM Iboni Craft adalah kesulitan dalam mencapai pengeringan yang sempurna pada produk kerajinan eceng gondok. Pengeringan yang tidak optimal menyebabkan produk menjadi lembab, yang pada gilirannya meningkatkan risiko pertumbuhan jamur [2]. Kondisi ini tidak hanya berdampak negatif pada kualitas produk, tetapi juga dapat mengurangi daya jual dan reputasi UMKM di mata konsumen. Selain itu, produk yang lembab dapat mengalami deformasi dan kerusakan struktural, yang tentunya merugikan dari segi estetika dan fungsionalitas.

Salah satu faktor yang memperparah masalah ini adalah kondisi cuaca di Desa Rowoboni yang relatif dingin terutama pada musim tertentu. Cuaca yang tidak mendukung membuat proses pengeringan alami dengan sinar matahari menjadi kurang efektif dan membutuhkan waktu yang lebih lama. Sinar matahari yang tidak konsisten dan kurang intensitasnya pada hari-hari tertentu membuat proses pengeringan menjadi tidak efisien dan tidak dapat diandalkan sepenuhnya [3]. Hal ini mengharuskan proses pengeringan berlangsung dalam waktu yang lebih lama, sehingga menghambat laju produksi dan peningkatan kapasitas UMKM.

Selain kendala cuaca, Ibu Uswatun juga menghadapi tantangan waktu dalam menjalankan usahanya. Sebagai pemilik UMKM yang juga mengurus berbagai aktivitas lainnya di siang hari, beliau kesulitan untuk secara konsisten mengawasi proses pengeringan produk. Pengeringan dengan sinar matahari memerlukan perhatian terus-menerus untuk memastikan bahwa produk dikeringkan secara merata dan mencegah kelembaban berlebih [4]. Keterbatasan waktu ini menyebabkan proses pengeringan tidak berjalan optimal dan berdampak pada kualitas kerajinan eceng gondok yang diproduksi. Hal ini menjadi beban tambahan bagi Ibu Uswatun, yang harus membagi waktunya antara berbagai aspek operasional usaha.

Permasalahan serupa terjadi di hampir semua pengrajin eceng gondok. Salah satu solusi yang dapat diimplementasikan adalah penggunaan alat pengering elektrik. Maka dari itu Tim Pemberdayaan Masyarakat oleh Mahasiswa (PMM) Universitas Diponegoro (Undip) dan Universitas PGRI Semarang (Upgris) menginisiasi alat pengering otomatis yang bertujuan untuk dapat mengatasi kendala yang dihadapi UMKM Iboni craft. Alat pengering elektrik pada suhu optimal 65°C dapat mempercepat proses pengeringan eceng gondok hingga 68,75% dibandingkan pengeringan secara manual dan dapat dilakukan tanpa terpengaruh cuaca dan sinar matahari [1]. Pembuatan alat pengering kerajinan eceng gondok untuk UMKM Iboni Craft di Desa Rowoboni, Kecamatan Banyubiru, Kabupaten Semarang, merupakan hasil dari kolaborasi antara mahasiswa PMM Undip dengan Upgris. Kegiatan ini dimulai dari wawancara mendalam dengan Ibu Uswatun Chasanah, pemilik UMKM Iboni Craft, yang mengungkapkan berbagai kendala yang dihadapi dalam proses produksi kerajinan eceng gondok, terutama pada tahap pengeringan produk akhir.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk merancang, membangun, dan mengimplementasikan alat pengering otomatis untuk mengurangi ketergantungan pada proses pengeringan kerajinan eceng gondok secara manual yang memakan waktu dan tenaga. Dengan adanya alat pengering ini, proses pengeringan dapat berlangsung lebih cepat dan konsisten, sehingga kualitas produk tetap terjaga dan risiko kerusakan akibat kelembaban dapat diminimalisir. Selain itu, alat pengering ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi UMKM Iboni Craft. Dengan proses pengeringan yang lebih efisien, UMKM dapat memproduksi

lebih banyak barang dalam waktu yang lebih singkat, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pendapatan dan daya saing di pasar dan mendukung UMKM Iboni Craft dapat berkembang lebih pesat serta memberikan kontribusi yang lebih besar bagi perekonomian lokal.

## 2. METODE

Program implementasian alat pengering kerajinan eceng gondok di UMKM Iboni Craft dilakukan melalui beberapa tahapan yang mencakup identifikasi masalah, analisis kebutuhan, desain solusi, perakitan alat, dan implementasi teknis di lapangan. Berikut adalah prosedur pelaksanaan kegiatan yang dilakukan:

### 2.1. Identifikasi Masalah

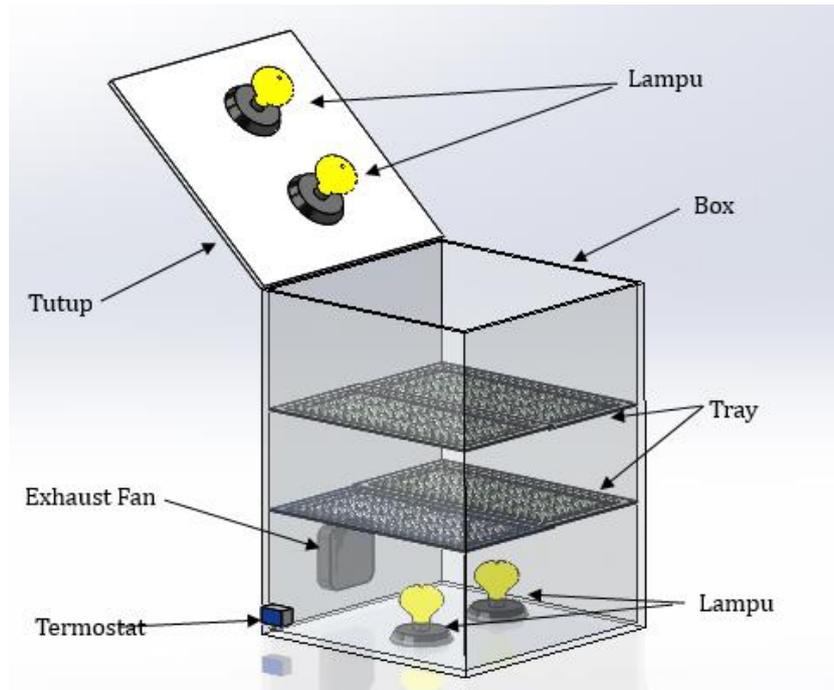
Tahap pertama dimulai dengan wawancara dan observasi langsung di lapangan bersama pemilik UMKM Iboni Craft. Wawancara ini dilakukan di minggu pertama kegiatan yaitu di 20 Juli 2024 Jenis wawancara yang dilakukan adalah wawancara terstruktur yaitu wawancara yang dilakukan dengan panduan atau daftar pertanyaan yang sudah ditetapkan sebelumnya dan disusun secara sistematis [5]. Wawancara ditujukan untuk menggali keluhan yang dihadapi pada proses produksi kerajinan eceng gondok. Dari wawancara tersebut, ditemukan permasalahan utama yang dihadapi, yaitu kesulitan dalam proses pengeringan kerajinan eceng gondok. Produk yang tidak kering sempurna berisiko lembab dan memicu pertumbuhan jamur, yang disebabkan oleh cuaca dingin di Desa Rowoboni serta keterbatasan waktu pemilik UMKM untuk memantau proses pengeringan secara manual.

### 2.2. Analisis Kebutuhan

Setelah masalah diidentifikasi, langkah berikutnya adalah menganalisis kebutuhan teknis untuk mengatasi masalah tersebut. Tujuan dari tahap identifikasi ini adalah untuk menemukan solusi yang *feasible* dan sesuai dengan kapasitas UMKM. Anggota Tim PMM melakukan kajian mengenai jenis alat pengering yang sesuai, mempertimbangkan faktor-faktor seperti kapasitas, konsumsi energi, kemudahan penggunaan, dan efisiensi pengeringan. Kajian ini juga melibatkan studi literatur terhadap alat pengering yang telah digunakan di UMKM serupa serta penelitian terdahulu. Selain itu mitra juga dilibatkan untuk menyesuaikan kapasitas produksi dan daya listrik yang digunakan. Pada tahap ini diketahui bahwa suhu optimal pengeringan adalah 65°C agar eceng gondok dapat kering sempurna tanpa membuatnya lapuk [1]. Selain itu alat harus memiliki sirkulasi udara agar uap air tidak mengendap di dalam alat pengering.

### 2.3. Desain Solusi

Berdasarkan hasil analisis, tim mulai merancang alat pengering yang sesuai dengan kebutuhan UMKM Iboni Craft pada tanggal 1 hingga 14 Agustus 2024. Desain alat ini mencakup spesifikasi teknis seperti ukuran, bahan yang digunakan, mekanisme pemanasan, dan sistem sirkulasi udara. Desain tersebut dibuat sedemikian rupa agar mudah dioperasikan oleh pemilik UMKM dengan waktu yang minimal, namun tetap efektif dalam proses pengeringan. Tahap desain dilakukan menggunakan *software* Solidwork. Software solidwork dapat digunakan untuk membuat desain dan melakukan simulasi 2D dan 3D secara akurat untuk menganalisis fungsionalitas desain [6]. Output dari tahap ini adalah desain 3D yang menjadi acuan dalam tahap perakitan alat. Tujuan dari pembuatan desain secara 2D dan 3D ini adalah agar dapat memberikan visualisasi yang lebih realistis dan memudahkan untuk berdiskusi dengan pihak UMKM. Berikut ini merupakan spesifikasi desain alat pengering pada gambar 1.



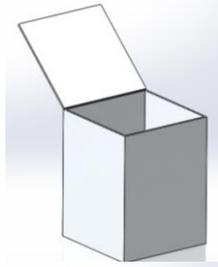
Gambar 1. Desain 3D Alat Pengering

Tabel 1 berikut menjelaskan komponen dan desain spesifikasi alat pengering otomatis ini.

Tabel 1. Desain Spesifikasi Komponen Alat

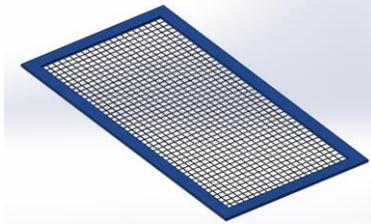
Komponen	Gambar	Keterangan
Lampu Pemanas		Ampu pemanas jenis pijar (Incandescent Bulb) dengan daya 60 watt sebanyak 4 unit
Termostat		Termostat digunakan juga sebagai saklar yang mengatur kapan lampu menyala dan mati secara otomatis
Kipas		Kipas jenis exhause fan AC berukuran 12 x 12 cm sejumlah 1 unit

Box  
Alumunium



Box alumunium berukuran 50 x 50 x 50 cm

Tray



Tray dengan bahan jaring besi sejumlah 4 unit, disusun menjadi dua layer

#### 2.4. Perakitan Alat

Tahap ini melibatkan perakitan komponen-komponen alat pengering sesuai dengan desain yang telah direncanakan. Proses perakitan alat memakan waktu selama satu minggu yaitu mulai pada 19 Hingga 26 Agustus 2024. Proses perakitan dilakukan dengan memperhatikan standar keamanan dan efisiensi energi. Alat pengering dirakit di lokasi posko yang dekat dengan UMKM Iboni Craft untuk memudahkan pengawasan dan penyesuaian akhir sesuai dengan kebutuhan spesifik. Kriteria keberhasilan pada tahap perakitan adalah alat pengering yang dibuat dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi desain yang telah dibuat sebelumnya. Gambar 2 berikut ini merupakan hasil perakitan alat pengering.



Gambar 2. Proses Perakitan Alat Pengering

#### 2.5. Implementasi di Lapangan

Setelah alat pengering selesai dirakit, dilakukan instalasi dan uji fungsionalitas di lokasi UMKM Iboni Craft pada tanggal 29 Agustus 2024. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan alat berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan dan mampu mengeringkan produk eceng gondok dengan sempurna. Tim PMM juga memberikan pelatihan kepada pemilik UMKM mengenai cara penggunaan dan perawatan alat agar alat dapat digunakan secara optimal dan tahan lama. Tahap pelatihan terdiri dari dua bagian yaitu bagian petunjuk penggunaan dan bagian petunjuk keamanan. Tim PPM melakukan demonstrasi kemudian diulangi oleh UMKM. Tingkat keberhasilan alat pengering otomatis ini dinilai berdasarkan waktu pengeringan yang dibutuhkan dan hasil akhir produk yang dikeringkan. Selain itu alat pada gambar 3 juga dilakukan uji fungsionalitas.



Gambar 3. Implementasi Alat Pengering di Lokasi UMKM Iboni Craft

Tabel 2 berikut ini merupakan hasil uji fungsionalitas alat pengering kerajinan eceng gondok.

Tabel 2. Uji Fungsionalitas Alat

Pengujian	Hasil	Keterangan
Suhu Maksimal	68 <sup>o</sup>	Suhu maksimal dapat dicapai dan stabil dalam waktu 30-45 menit
Sensor Otomatis	Berfungsi	Sensor dapat mematikan mesin saat mencapai suhu maksimal yang ditentukan kemudian menyalakan lagi alat saat mencapai suhu minimal
Sirkulasi Udara	Berfungsi	Sirkulasi udara melalui celah di atas alat dapat mengeluarkan udara yang membawa uap air dari kerajinan eceng gondok yang dikeringkan
Keamanan	Aman	Alat dapat digunakan dengan aman tanpa ada konsleting atau kebocoran arus listrik

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses identifikasi masalah yang dilakukan di UMKM Iboni Craft menunjukkan bahwa metode pengeringan manual yang bergantung pada sinar matahari tidak lagi memenuhi kebutuhan produksi yang optimal. Kerajinan eceng gondok yang dihasilkan memerlukan pengeringan yang konsisten agar produk dapat dijaga kualitasnya. Ketergantungan terhadap sinar matahari, yang bersifat fluktuatif dan tidak dapat diandalkan sepanjang tahun, menyebabkan kendala utama dalam menjaga kestabilan kadar air bahan baku eceng gondok. Kadar air yang berlebih dapat menyebabkan berbagai masalah seperti lengket dan berjamur [7].

Selain itu, pengrajin di UMKM Iboni Craft juga menghadapi kesulitan dalam memantau proses pengeringan secara manual. Aktivitas produksi dilakukan di sela-sela berbagai kegiatan harian lainnya, yang menyebabkan keterbatasan waktu dalam memantau kondisi bahan baku yang sedang dikeringkan. Hal ini meningkatkan risiko ketidaksempurnaan proses pengeringan, di mana suhu dan kadar air tidak dapat diatur dengan baik secara konsisten, sehingga hasil akhir produk kerajinan sering kali tidak stabil dalam kualitasnya [8]. Gambar 4 berikut ini merupakan dokumentasi tahap wawancara dengan UMKM Iboni Craft.



Gambar 4 Tahap Wawancara Bersama Pelaku UMKM Iboni Craft

Berdasarkan permasalahan tersebut, tim PMM melakukan analisis kebutuhan untuk merancang sebuah alat pengering yang mampu mengatasi kendala ini. Analisis ini melibatkan studi literatur yang mencakup berbagai metode pengeringan efisien yang telah diaplikasikan pada industri sejenis, serta benchmarking terhadap alat pengering yang digunakan oleh UMKM lain yang bergerak dalam produksi kerajinan tangan. Studi ini memberikan gambaran bahwa teknologi pengeringan berbasis sirkulasi udara panas dapat menjadi solusi yang sesuai untuk kebutuhan UMKM Iboni Craft. Metode ini dipilih karena dehidrator menggunakan sirkulasi udara dapat menghasilkan pengeringan yang merata serta kemudahan dalam pengendalian suhu dan kelembapan selama proses pengeringan berlangsung [9].

Salah satu tantangan utama dalam merancang alat pengering adalah memilih sumber panas yang efisien namun tetap terjangkau bagi UMKM. Setelah melalui beberapa pertimbangan teknis dan ekonomis, tim PMM memutuskan untuk memanfaatkan panas yang dihasilkan oleh lampu bohlam. Lampu bohlam, selain memiliki biaya operasional yang relatif rendah, juga mudah diperoleh di pasaran dan mampu menghasilkan panas yang cukup untuk proses pengeringan bahan [10]. Untuk memastikan distribusi panas yang merata di seluruh bagian alat pengering, sistem sirkulasi udara menggunakan kipas angin ditambahkan ke dalam desain alat. Kipas ini berfungsi untuk mendistribusikan udara panas yang dihasilkan oleh lampu secara merata, sehingga tidak ada bagian bahan yang mengalami pengeringan yang tidak merata atau berlebihan [11].

Alat pengering yang dirancang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- Dimensi Bersih: 50 cm x 50 cm x 50 cm
- Daya Maksimal : 240 Watt
- Bahan: Alumunium
- Mekanisme Pemanasan: Menggunakan lampu pemanas dengan kontrol *termostate*
- Sistem Sirkulasi Udara: Menggunakan kipas untuk mendistribusikan udara panas secara merata di dalam alat
- Kapasitas Kerajinan: terdiri dari dua tingkat dengan tinggi jarak 15 cm sehingga kapasitas bergantung pada ukuran kerajinan tangan. Pada vas ukuran paling kecil dapat muat hingga maksimal 50 unit dalam satu kali pengeringan.

Setelah desain selesai, tim PMM melanjutkan ke tahap perakitan alat. Proses perakitan ini melibatkan beberapa tahapan, mulai dari perakitan komponen mekanik hingga instalasi sistem kelistrikan. Selama proses perakitan, perhatian khusus diberikan pada aspek keamanan penggunaan alat, terutama dalam instalasi sistem listrik dan pemanas, mengingat alat ini akan digunakan dalam lingkungan kerja sehari-hari. Uji coba awal dilakukan untuk memastikan bahwa alat dapat berfungsi sesuai dengan desain, serta untuk memeriksa kestabilan suhu, kapasitas pengeringan, dan distribusi panas. Setelah proses pengujian internal selesai, alat kemudian diujicobakan secara langsung pada proses produksi UMKM Iboni Craft untuk mengevaluasi performa alat dalam kondisi operasional sebenarnya.

Pada tahap implementasi, alat pengering diuji pada kerajinan eceng gondok hasil produksi Iboni Craft. Pengujian ini tidak hanya bertujuan untuk mengukur kapasitas dan daya tahan alat,

tetapi juga untuk memastikan bahwa kualitas produk yang dihasilkan mengalami peningkatan signifikan. Selama pengujian, berbagai parameter dievaluasi, termasuk kapasitas, kekuatan penyangga alat, konsumsi daya listrik, serta kestabilan suhu yang dihasilkan selama proses pengeringan berlangsung. Selain itu, demonstrasi cara penggunaan alat dilakukan kepada mitra UMKM untuk memastikan mereka dapat mengoperasikan alat ini secara mandiri dan efisien.



Gambar 5. Tim PPM Memberikan Demonstrasi



Gambar 6. Pihak UMKM Iboni Craft Mencoba Alat

Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat pengering ini mampu mengurangi kadar air secara signifikan, sehingga risiko produk lengket dan berjamur dapat diminimalisir. Penggunaan lampu bohlam sebagai sumber panas juga terbukti efisien dalam hal konsumsi daya listrik, sementara sistem sirkulasi udara yang dirancang mampu mendistribusikan panas secara merata ke seluruh bahan. Penggunaan bohlam listrik terbukti lebih efektif untuk mengeringkan eceng gondok dibandingkan penggunaan tungku api sebagai pengering yang dinilai lebih hemat energi [12]. Tabel 3 berikut merupakan perbandingannya.

**Tabel 3. Perbandingan Alat Pengering Berbasis Listrik dengan Alat Pengering Berbasis Api**

<b>Aspek</b>	<b>Alat Pengering tim PPM</b>	<b>Alat Pengering Sistem Api</b>
Sumber daya	listrik	Api Tungku
Warna Hasil Pengeringan	Lebih Kuning	Lebih Coklat
Bentuk Hasil Pengeringan	Tidak Berubah	Menciut secara tidak merata
Kemudahan Penggunaan	Sedikit lebih rumit	Lebih sederhana
Penurunan Waktu Pengeringan	66%	95%

Indikator keberhasilan program ini yaitu berupa peningkatan efisiensi proses *finishing* pada kerajinan eceng gondok. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kualitas dan kuantitas hasil produksi UMKM Iboni Craft. Setelah pengimplementasian alat didapati dampak dari implementasi alat pengering ini terhadap proses produksi UMKM Iboni Craft sangat signifikan. Tidak hanya meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan, waktu yang diperlukan untuk proses pengeringan juga dapat dipersingkat secara drastis. Pengeringan secara manual sebelumnya membutuhkan waktu 4-5 Jam dan bergantung pada cuaca, namun dengan alat ini, pengeringan dapat diselesaikan dalam 1-2 jam tanpa tergantung cuaca dan sinar matahari. Hal ini menunjukkan pengurangan waktu proses finishing hingga 66% Selain itu, risiko kerusakan produk akibat kelebihan kadar air atau pengeringan yang tidak merata dapat diminimalisir, sehingga produk yang dihasilkan lebih tahan lama dan memiliki daya saing yang lebih tinggi di pasar. Tabel 4 berikut ini merupakan tabel perbandingan penggunaan alat dan pengeringan secara manual

Tabel 4. Perbandingan Setelah dan Sebelum Implementasi Alat Pengering

Aspek	Setelah menggunakan Alat	Sebelum Menggunakan Alat
Ketersediaan Waktu Pengeringan	Dapat dilakukan hingga 24 jam per hari selama masih dalam pengawasan untuk keamanan alat	Hanya beberapa jam per hari saat cuaca sedang terik
Waktu Pengeringan	1-2 Jam	4-5 Jam
Hasil Pengeringan	Kering Merata	Area yang tidak terjangkau sinar matahari cenderung lebih lembab

Pada gambar 7-8 berikut ini merupakan perbedaan penggunaan alat dengan penjemuran secara manual.



Gambar 7. Penjemuran Secara manual



Gambar 8. Pengeringan Menggunakan Alat



Gambar 9. Dokumentasi Penyerahan Alat Kepada UMKM Iboni Craft

Implementasi alat pengering memberikan dampak positif yang signifikan terhadap proses produksi di UMKM Iboni Craft. Kualitas produk meningkat, waktu produksi lebih efisien, dan risiko kerusakan produk dapat diminimalisir. Alat ini juga meningkatkan produktifitas UMKM Iboni Craft dengan menambah keleluasaan waktu untuk proses finishing sehingga meningkatkan hasil produksi. Implementasi alat ini juga memberikan kontribusi terhadap perekonomian sekitar melalui mitra Iboni Craft yang memberdayakan warga sekitar. Dengan adanya peningkatan skala produksi sekaligus menambah penghasilan bagi mitra Iboni Craft. Program ini juga memberikan pembelajaran penting bagi tim PMM tentang pentingnya analisis kebutuhan yang tepat dan solusi inovatif yang sesuai dengan kondisi UMKM.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari program pembuatan alat pengering elektrik untuk UMKM Iboni Craft antaralain implementasi alat pengering untuk UMKM Iboni Craft berhasil meningkatkan efisiensi proses produksi, khususnya pada tahap pengeringan kerajinan eceng gondok. Waktu pengeringan yang sebelumnya hanya dapat dilakukan di siang hari dan bergantung pada cuaca, kini proses pengeringan dapat dilakukan kapanpun tanpa bergantung pada cuaca sehingga dapat meningkatkan kapasitas hasil produksi kerajinan eceng gondok. Dengan alat pengering, kualitas produk kerajinan eceng gondok meningkat secara signifikan. Produk menjadi lebih kering dan tidak mengalami pertumbuhan jamur, Pemilik UMKM Iboni Craft dan masyarakat Desa Rowoboni memberikan tanggapan positif terhadap implementasi alat pengering ini. Alat tersebut dinilai sangat membantu dalam menjaga kualitas produk dan meningkatkan daya saing di pasar.

Program ini memberikan pengalaman berharga bagi tim PMM Undip dan Upgris dalam merancang dan mengimplementasikan solusi teknologis yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lokal. Adapun saran yang dapat diberikan untuk keberlanjutan program diantaranya adalah optimalisasi penggunaan energi, untuk pengembangan ke depan disarankan agar penggunaan energi alat pengering lebih dioptimalkan. Penggunaan sumber energi alternatif seperti panel surya dapat menjadi solusi untuk mengurangi biaya operasional. Kemudian perlu diadakan pelatihan lanjutan bagi pelaku UMKM mengenai pemeliharaan alat pengering. Alat pengering ini memiliki desain komponen dan kelistrikan yang sangat sederhanasehingga dapat diduplikasi dengan mudah jika memerlukan penambahan alat atau ingin diadopsi oleh UMKM serupa. Selain itu dapat dipertimbangkan untuk memanfaatkan teknologi lain yang dapat meningkatkan proses produksi. Seperti sistem pengeringan elektrik menggunakan elemen pemanas. Terakhir monitoring dan evaluasi berkelanjutan, perlu dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala untuk memastikan alat yang telah diberikan terus berfungsi optimal dan memberikan manfaat jangka panjang bagi UMKM.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, yang telah mendanai kegiatan Program Pemberdayaan Masyarakat oleh Mahasiswa di Desa Rowoboni, Kabupaten Semarang sesuai nomor kontrak pelaksanaan kegiatan : 602-07/UN7.D2/PM/VI/2024. Selain itu LPPM Universitas Diponegoro dan LPPM Univertas PGRI Semarang yang telah ikut serta dalam mendampingi kegiatan pengabdian yang telah dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Saputro and A. A. Fahruzi, "Rancang Bangun Oven Drying Sebagai Alat Pengering Eceng Gondok pada Suhu Rendah Menggunakan Metode PID.," *i Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika (SNESTIK)*, 2021.
- [2] F. Rahmi and H. Hikmah, "Strategi Pemberdayaan Masyarakat Melalui Ekonomi Kreatif Kampung Asir-Asir Asia Kecamatan Lut Tawar Kabupaten Aceh Tengah," *Eqien-Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 2022.
- [3] T. Ismail, Insaniah, C. J. Jauhari, Algifari, M. Z. och M. and Fedryansyah, "Implementasi Teknologi Hybrid Ecodry Serta Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Usaha Kerajinan Eceng Gondok Dalam Program TJSN Nawacita," *ijd-demos*, 2023.
- [4] R. D. Sartika, "Strategi Pemasaran Melalui Media Digital Untuk Meningkatkan Penjualan Pada Produk Kerajinan Tangan (Studi Pada Kerajinan Tangan Miniatur Hewan, Kelurahan Metro, Kecamatan Metro Pusat)," *Doctoral dissertation, IAIN Metro*, 2023.
- [5] E. Nadya, "Sistem Pengupahan Terhadap Pengrajin Eceng Gondok Dalam Perspektif Akad Ijārah Bi Al-'amal (Suatu Penelitian Di Koperasi Kerajinan Bungong Crount)," *Doctoral dissertation, UIN AR-RANIRY*, 2020.
- [6] A. R. Terminanto, "Studi Kelayakan dan Implementasi Perangkat Lunak Computer Aided Design Opensource Freecad Sebagai Pengganti Autocad dan Solid Works dalam Kuliah Di Teknik Industri Universitas Pancasila," *Innovative: Journal Of Social Science Resea*, 2023.
- [7] A. Aisyah, "Studi Kasus Serat Eceng Gondok Pada Produk Kerajinan Di Industri Kreatif Bengok Craft," *Ornamen.*, 2022.
- [8] R. N. Nikmah, "Analisis Implementasi Value Chain Dalam Meningkatkan Daya Saing Pada Produk Handy Craft Di Perusahaan Marto Putro Rotan Welahan Jepara," *Doctoral dissertation*, 2017.
- [9] R. A. Novitasari, "Analisa Pembuatan Tepung Biji Alpukat (Persea Americana Mill) Dengan 3 Metode Pengeringan.," *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2024.
- [10] F. D. Kurnianto, "Pembuatan Mesin Pengering Edamame (Glycine max l. Merrill) Dengan Teknologi Dehidrator," *Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jember*, 2021.
- [11] C. Mustika, "Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan, Kadar Lemak, Kadar Abu dan Nilai Energi Pada Pembuatan Teh Telur Instan Menggunakan Food Dehydrator," *Doctoral dissertation, Universitas Andalas*, 2022.
- [12] H. Widiastuti, B. H. Irawan, R. Hakim, I. Saputra, N. L. Arifin, D. Kamsyah M. S. and Gozali, "Penerapan Teknologi Pengeringan Ramah Lingkungan Pada Proses Produksi Kerajinan Eceng Gondok Di Batam" *i Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)*, Batam, 2024.