



---

## OPTIMALISASI PRODUKTIVITAS JAMUR MERANG MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI IOT DAN DIGITAL MARKETING DI OEMAH JAMUR BUMP ANWAR FUTUHIYYAH

Oleh

Aris Kusumo Diantoro<sup>1</sup>, Marosimy Millaty<sup>2</sup>, Adelia Octora Pristisahida<sup>3</sup>, Mauladi Pratama<sup>4</sup>, Moh. Sa'dulloh Zainal Asikin<sup>5</sup>, Ibra Oktariantara<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta, Indonesia

Email: [1ariskusumo@unu-jogja.ac.id](mailto:ariskusumo@unu-jogja.ac.id)

---

### Article History:

Received: 01-09-2024

Revised: 25-09-2024

Accepted: 04-10-2024

### Keywords:

IoT, Budidaya Jamur Merang, Pemasaran Digital, Produktivitas, Smart Kumbung

**Abstract:** *Oemah Jamur BUMP Anfut, Pondok Pesantren Anwar Futuhiyyah, menghadapi tantangan dalam budidaya jamur merang, terutama dalam menjaga stabilitas suhu dan kelembaban kumbung serta keterbatasan dalam pemasaran digital. Program Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi budidaya melalui penerapan teknologi Internet of Things (IoT), sekaligus memperluas jangkauan pasar melalui pemasaran digital. Metode pengabdian yang digunakan meliputi sosialisasi, penerapan teknologi, pelatihan, pendampingan, dan keberlanjutan program untuk memastikan hasil yang optimal. Hasilnya, teknologi smart kumbung berbasis IoT telah dibangun dan saat ini berada dalam tahap uji coba produksi, di mana sistem ini memungkinkan kontrol otomatis terhadap suhu dan kelembaban di kumbung. Selain itu, pengembangan website juga tengah berlangsung untuk memperkuat strategi pemasaran, memungkinkan Oemah Jamur menjangkau pasar yang lebih luas dan meningkatkan daya saing di industri jamur merang*

---

## PENDAHULUAN

Oemah Jamur merupakan sebuah badan usaha milik pesantren (BUMP) yang berada di bawah naungan Pondok Pesantren Anwar Futuhiyyah di Sleman, Yogyakarta, bergerak di bidang budidaya jamur merang (*Volvariella volvacea*). Sebagai salah satu unit usaha Pondok Pesantren yang melibatkan santri dalam kegiatan ekonomi produktif, Oemah Jamur berperan penting dalam mendukung kemandirian finansial Pondok Pesantren. Namun dalam implementasinya, Oemah Jamur menghadapi beberapa tantangan besar. Tantangan utamanya adalah menjaga kestabilan suhu dan kelembapan di dalam kumbung jamur, yang merupakan faktor kunci pertumbuhan jamur merang yang optimal. Fluktuasi suhu dan kelembapan yang tidak terkendali dapat mengakibatkan penurunan produksi jamur dan kualitasnya.

Produksi jamur merang di Yogyakarta sendiri mengalami penurunan yang cukup drastis, dari 2.971 kg pada tahun 2021 menjadi 1.782 kg pada tahun 2022, dan kembali menurun menjadi 794 kg pada tahun 2023<sup>1</sup>. Penurunan ini mengindikasikan adanya

---

<sup>1</sup> Statistik Pertanian Hortikultura (SPH) BPS, "Produksi Tanaman Sayuran Dan Buah-Buahan Semusim Menurut Jenis Tanaman Di Provinsi DI Yogyakarta, 2018-2023," *Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa*, last modified



permasalahan pada tingkat produktivitas dan efisiensi budidaya yang disebabkan oleh ketidakstabilan lingkungan budidaya terutama terkait suhu dan kelembaban kumbung jamur. Permasalahan ini tidak hanya terjadi pada Oemah Jamur saja, namun juga merupakan permasalahan yang umum terjadi pada budidaya jamur dimanapun.

Di era saat ini, teknologi memegang peranan penting dalam membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh para petani jamur. Kemajuan teknologi memungkinkan petani untuk menjaga kondisi kumbung jamur secara otomatis serta memanfaatkan sistem pemantauan<sup>2</sup>. Sistem monitoring ini dapat memantau suhu, kelembaban dan intensitas cahaya lingkungan budidaya jamur untuk memastikan kondisi terbaik bagi pertumbuhan jamur merang<sup>3</sup>.



**Gambar 1 Tim PKM Berdiskusi dengan Mitra**

Selain itu, keterbatasan dalam pemasaran digital menjadi hambatan dalam memperluas jangkauan pasar, sehingga dapat menghambat upaya peningkatan pendapatan dan keberlanjutan bisnis. Pemasaran digital adalah kegiatan pemasaran produk yang menggunakan strategi promosi melalui internet untuk memperluas cakupan penjualan dan meningkatkan pendapatan<sup>4</sup>. Konsep pemasaran digital memungkinkan orang-orang yang

May 17, 2024, accessed October 3, 2024, <https://yogyakarta.bps.go.id/id/statistics-table/1/MTcyIzE=/produksi-tanaman-sayuran-dan-buahbuahan-semusim-menurut-jenis-tanaman-di-provinsi-di-yogyakarta--2018-2023.html>.

<sup>2</sup> Nur Arminarahmah et al., "Implementation Of Kumbung Mushroom Temperature And Humidity Control Device In Jejamuran Teteh Sri Mushroom Home Industry," *Panrita Abdi, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 6, no. 03 (July 2022), <http://journal.unhas.ac.id/index.php/panritaabdi>.

<sup>3</sup> Wahyu Kusuma Raharja, Varesa Bunga Odielia, and Risdiandri, "SISTEM SMART GARDEN UNTUK MONITORING KUMBUNG JAMUR BERBASIS INTERNET OF THINGS," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa* 27, no. 3 (2022): 182–195.

<sup>4</sup> Yayak Kartika Sari, Joko Iskandar, and Taufiq Agung Cahyono, "Upaya Peningkatan Pendapatan Pelaku Usaha Melalui Digital Marketing Dan Edukasi Packaging Olahan Jamur Tiram Pada Masyarakat Desa Bangoan," *E-Amal, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 02, no. 03 (September 2022): 1621–1626.



tersebar secara geografis untuk terhubung melalui perangkat teknologi <sup>5</sup>.

Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan untuk menjawab tantangan tersebut melalui penerapan teknologi *Internet of Things* (IoT), yang memungkinkan pengelolaan kumbung jamur secara otomatis. Teknologi *smart kumbung* berbasis IoT ini dapat memantau dan mengontrol suhu serta kelembaban secara real-time, sehingga lingkungan kumbung selalu berada pada kondisi optimal untuk pertumbuhan jamur. Inovasi ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi budidaya jamur merang di Oemah Jamur. Selain itu, pengembangan pemasaran digital melalui pembuatan website bertujuan memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan daya saing produk jamur merang dari BUMP Anfut.

Teknologi IoT dapat memberikan dampak signifikan dalam sektor agrikultur. Karena penggunaan IoT secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan anggota kelompok agrikultur, sehingga meningkatkan sumber daya ekonomi di tingkat local <sup>6</sup>. Semakin tinggi pendapatan maka semakin besar pula daya beli anggota kelompok, yang pada akhirnya dapat mendorong pertumbuhan ekonomi di wilayah sekitarnya. IoT memungkinkan perangkat untuk terhubung satu sama lain dan bertukar informasi secara *realtime*. Di bidang pertanian, IoT berperan dalam mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai sumber seperti tanah, lingkungan, dan tanaman <sup>7</sup>. Hal ini membantu petani membuat keputusan yang lebih baik dan meningkatkan hasil panen.

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi budidaya melalui penerapan teknologi *Internet of Things* (IoT), dan memperluas akses pasar melalui pemasaran digital. Penerapan teknologi ini, diharapkan akan terjadi perubahan sosial yang signifikan, khususnya dalam hal peningkatan kemandirian ekonomi pesantren dan pemberdayaan santri dalam mengelola usaha berbasis teknologi. Selain itu, program ini juga bertujuan untuk mendorong terwujudnya pesantren yang tidak hanya berfokus pada aspek spiritual, tetapi juga mampu mengembangkan potensi ekonomi berbasis agrikultur dan teknologi, sejalan dengan perkembangan digital di era modern.

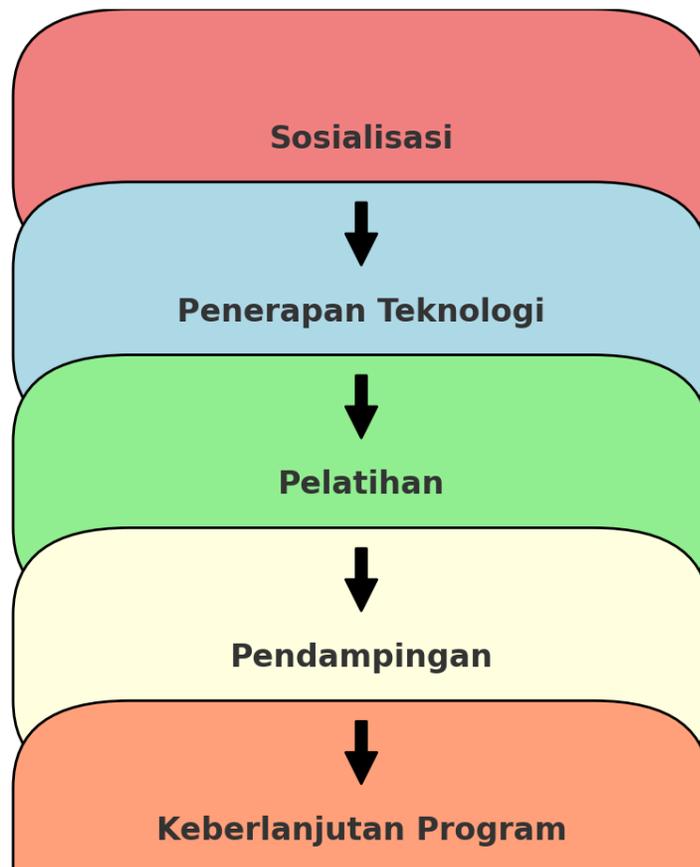
## METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi beberapa langkah terstruktur yaitu sosialisasi, penerapan teknologi, pelatihan, pendampingan dan keberlanjutan proyek. Tujuan utamanya adalah untuk menjamin hasil yang terbaik bagi BUMP Jamur Oemah Anwar Futuhiyyah. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam kegiatan pengabdian masyarakat:

<sup>5</sup> Saudah Sasa et al., "Optimalisasi Usaha Kecil Menengah Melalui Pelatihan Digital Marketing," *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang* 6, no. 3 (August 4, 2021): 358–371.

<sup>6</sup> Sumartan et al., "PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DAN EKONOMI KELOMPOK BUDIDAYA JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus Ostreatus*) MELALUI TEKNOLOGI PENGATUR SUHU DAN KELEMBABAN KUMBUNG BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)," *Jurnal Abdi Insani* 11, no. 3 (September 14, 2024): 468–477, <https://abdiinsani.unram.ac.id/index.php/jurnal/article/view/1412>.

<sup>7</sup> Windha MP Duhita et al., "PEMANFAATAN IOT UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DAN HASIL PENJUALAN CABAI ORGANIK SRITANIO," *Jurnal Abdi Insani* 10, no. 4 (December 6, 2023): 2505–2513.



**Gambar 2. Metode Tahapan Pengabdian Masyarakat**

**1. Sosialisasi**

Pada tahap ini, tim pengabdian memberikan pemahaman kepada mitra mengenai potensi budidaya jamur merang dan manfaat penggunaan teknologi smart kumbung (IoT). Sosialisasi dilakukan melalui diskusi kelompok yang melibatkan santri pengelola usaha dan pemangku kepentingan pesantren.

**2. Penerapan Teknologi**

Setelah tahap sosialisasi, teknologi smart kumbung berbasis IoT diperkenalkan dan diujicoba. Teknologi ini digunakan untuk mengontrol suhu dan kelembapan di lingkungan budidaya jamur merang secara otomatis. Santri diajak untuk memahami fungsi teknologi ini dalam meningkatkan produktivitas.

Selanjutnya adalah memperkenalkan strategi digital marketing untuk memperluas jangkauan pasar. Digital marketing memungkinkan pemasaran produk jamur merang tidak hanya terbatas di tingkat lokal, tetapi juga menjangkau konsumen di luar daerah, bahkan hingga skala nasional. Langkah ini diawali dengan pembuatan website yang berfungsi sebagai media untuk menampilkan produk, memberikan informasi tentang proses budidaya yang dilakukan, serta sebagai tempat pemesanan.

**3. Pelatihan**

Pelatihan teknis dilakukan untuk meningkatkan kapasitas santri dalam pengoperasian teknologi smart kumbung dan penggunaan website. Mereka diajarkan cara memantau



dan mengatur suhu serta kelembapan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur merang yang optimal.

#### 4. Pendampingan

Tim pengabdian melakukan pendampingan secara berkala selama proses budidaya berlangsung. Pendampingan ini mencakup pemantauan kinerja smart kumbung, pemasaran digital dan memberikan solusi atas masalah yang dihadapinya.

#### 5. Keberlanjutan Program

Tahap akhir adalah memastikan keberlanjutan program. Tim pengabdian menyusun rencana jangka panjang untuk memastikan budidaya jamur merang tetap berjalan, termasuk dalam hal pemeliharaan teknologi dan pengembangan pasar produk jamur merang.

Tahapan ini diilustrasikan dalam flowchart yang telah disediakan diatas, yang menunjukkan alur kerja mulai dari sosialisasi hingga keberlanjutan program.

## HASIL

Berikut hasil kegiatan yang telah dilaksanakan dalam rangka optimalisasi produktivitas jamur merang melalui penerapan teknologi IoT dan digital marketing di Oemah Jamur BUMP Anwar Futuhiyyah:

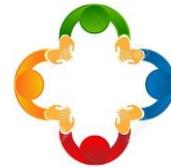
### **Pembangunan Kumbung Jamur**

Kumbung jamur, sebagai fasilitas utama untuk budidaya jamur merang, telah berhasil dibangun dengan memperhatikan faktor efisiensi dan keberlanjutan. Struktur kumbung ini dibuat menggunakan material bambu sebagai kerangka utama, dipilih karena sifatnya yang ramah lingkungan, kuat, dan mudah diperoleh di sekitar lokasi. Selain itu, bambu mampu menyediakan sirkulasi udara yang baik, yang penting untuk menjaga iklim mikro di dalam kumbung.

Rak di dalam kumbung juga menggunakan bambu, yang dipilih karena sifatnya yang kuat, tahan lama, serta mudah didapat di daerah sekitar. Bambu digunakan untuk membuat rak bertingkat di dalam kumbung yang dirancang untuk memaksimalkan penggunaan ruang dan memungkinkan penataan media tanam jamur secara efisien. Desain rak ini juga mendukung sirkulasi udara yang baik di seluruh bagian kumbung, sehingga membantu menjaga kondisi optimal bagi pertumbuhan jamur merang.

Dinding kumbung dibuat dari plastik yang bersifat transparan untuk menjaga kelembapan optimal bagi pertumbuhan jamur, sekaligus memungkinkan cahaya matahari masuk secara terkontrol. Penggunaan plastik juga efektif dalam menjaga suhu internal tetap stabil dan melindungi kumbung dari hujan dan angin.

Atap kumbung terbuat dari galvalum, bahan logam ringan yang tahan karat dan tahan terhadap cuaca ekstrem. Atap ini dirancang sedemikian rupa untuk mencegah kebocoran serta menjaga suhu dalam kumbung agar tidak terlalu panas pada siang hari dan tetap hangat pada malam hari. Dengan demikian, kumbung jamur merang yang baru dibangun ini memberikan lingkungan yang kondusif untuk memaksimalkan pertumbuhan jamur sekaligus meminimalkan biaya operasional.



**Gambar 3. Kumbung Jamur Merang Dari Luar**



**Gambar 4. Rak Jamur dalam Kumbung Jamur**



### Penerapan Teknologi IoT dalam Budidaya Jamur

Tahap selanjutnya dari kegiatan ini adalah penerapan teknologi **Internet of Things (IoT)** untuk memantau dan mengendalikan kondisi lingkungan di dalam kumbung secara otomatis. Alat-alat IoT yang dipasang meliputi sensor suhu, kelembaban, dan pencahayaan, yang semuanya terhubung ke sebuah sistem pusat yang dapat dipantau secara real-time melalui HP atau komputer.

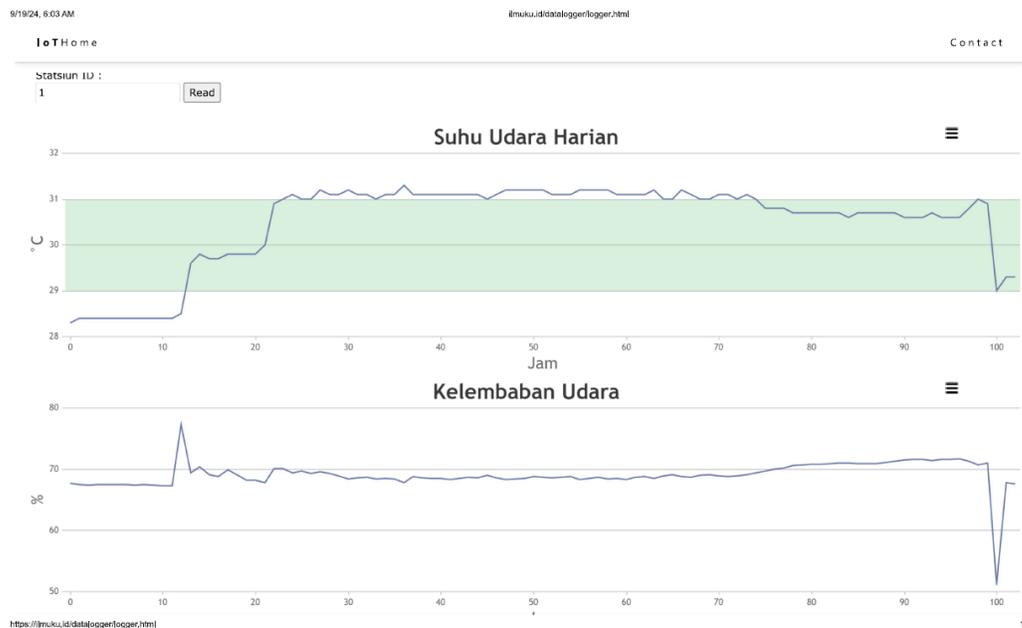
Pada tahap ini, sistem IoT sedang dalam tahap uji coba untuk memastikan semua alat berfungsi dengan baik. Tujuan dari teknologi ini adalah agar para santri tidak perlu lagi mengandalkan pemantauan manual, yang seringkali memakan waktu dan tidak efisien. Dengan IoT, suhu dan kelembaban di dalam kumbung dapat dipantau secara realtime sehingga para santri dapat membuat keputusan yang lebih baik dan meningkatkan hasil panen. IoT diharapkan dapat meningkatkan produktivitas jamur merang, mengurangi risiko gagal panen, serta menekan biaya pemeliharaan.



Gambar 5. System IoT



Gambar 6. Pemasangan Alat



Gambar 7. Dashboard Informasi Suhu dan Kelembaban Udara di Dalam Kumbung

### Pembuatan Website untuk Digital Marketing

Website <https://oemahjamur.com/> telah dikembangkan sebagai bagian dari strategi pemasaran digital modern untuk mendukung distribusi dan penjualan produk jamur merang yang dihasilkan oleh Oemah Jamur BUMP Anwar Futuhiyyah. Website ini didesain dengan tampilan yang sederhana namun fungsional, mengutamakan kemudahan navigasi bagi pengunjung dari berbagai kalangan. Desain ini terutama difokuskan pada generasi muda yang lebih familiar dengan teknologi dan sering menggunakan perangkat digital dalam mencari produk dan layanan.

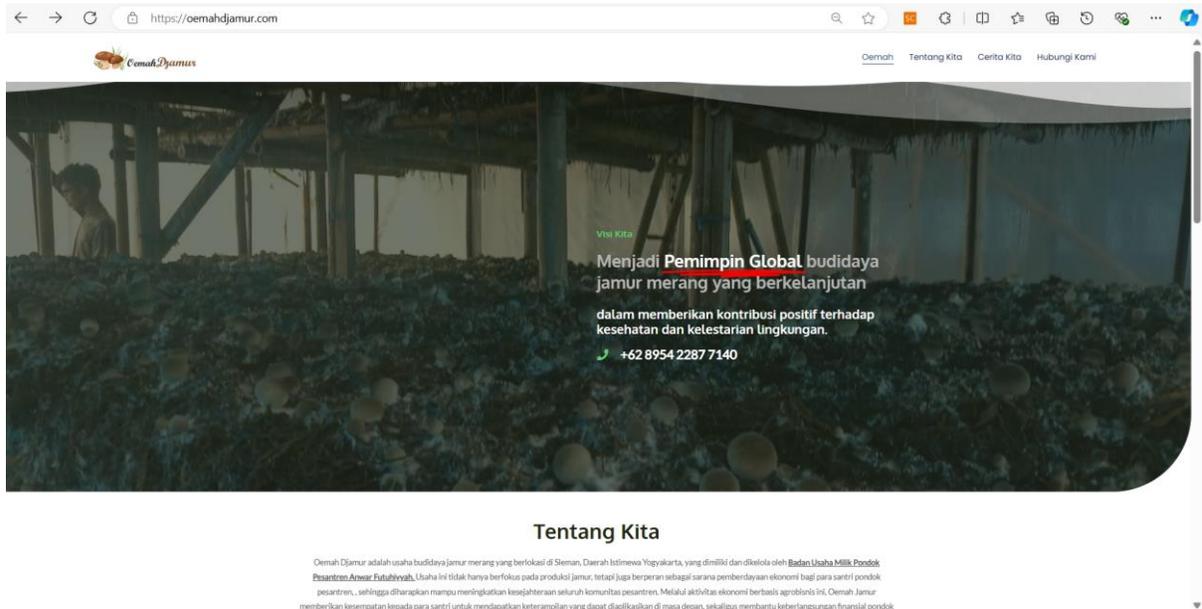
Meskipun website ini belum dilengkapi dengan fitur **toko online** yang memungkinkan pemesanan langsung melalui sistem e-commerce, ia menawarkan akses cepat melalui **integrasi langsung dengan WhatsApp**. Fitur ini memudahkan calon pembeli untuk segera menghubungi tim penjualan atau pengelola Oemah Jamur hanya dengan sekali klik, sehingga mempercepat proses komunikasi terkait pemesanan, konsultasi produk, dan harga. WhatsApp menjadi media yang personal dan efisien, memastikan bahwa pembeli mendapatkan informasi secara langsung dan cepat, yang sekaligus meningkatkan kepercayaan konsumen karena dapat berinteraksi secara langsung dengan pengelola bisnis.

Pada website tersebut, pengunjung dapat menemukan informasi lengkap mengenai **produk jamur merang**, mencakup detail kualitas produk, teknik budidaya yang ramah lingkungan, serta manfaat kesehatan dari konsumsi jamur merang. Konten-konten ini dirancang untuk tidak hanya mempromosikan produk, tetapi juga memberikan edukasi kepada pengunjung mengenai potensi jamur sebagai bahan pangan sehat dan alami yang kaya nutrisi.

Selain itu, website ini menjadi bagian penting dari **strategi pemasaran digital** yang lebih luas. Sebagai platform informasi, website Oemah Jamur mendukung upaya untuk membangun **kesadaran merek** (brand awareness) di kalangan konsumen lokal dan



potensial di luar daerah. Dalam hal ini, website berperan sebagai wajah online dari usaha jamur merang yang dimiliki oleh BUMP Anwar Futuhiyyah, memungkinkan pengunjung untuk terhubung langsung dengan aktivitas usaha, memahami proses produksi, dan mendapatkan produk berkualitas dengan mudah.



Gambar 8. Tampilan Website

Dengan hadirnya website **Oemah Jamur**, diharapkan tidak hanya penjualan produk yang meningkat, tetapi juga edukasi masyarakat terhadap pentingnya jamur sebagai sumber pangan yang berkelanjutan dapat tercapai. Website ini menjadi salah satu wujud transformasi digital dalam bisnis agribisnis lokal, mengoptimalkan peluang yang ditawarkan oleh teknologi modern dalam memperluas pasar dan meningkatkan daya saing usaha jamur merang di era digital.

## DISKUSI

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan produktivitas dan daya saing usaha jamur merang melalui penerapan teknologi modern dan strategi pemasaran digital. Hasil utama yang dicapai meliputi pembangunan kumbung jamur berbahan lokal, pemasangan teknologi IoT untuk memantau dan mengendalikan kondisi lingkungan budidaya, serta pembuatan website sebagai alat pemasaran digital.

Kegiatan ini membawa dampak sosial, khususnya pada perubahan perilaku dan pola pikir para santri. Mereka mulai memahami pentingnya penerapan teknologi dan pemasaran digital dalam meningkatkan daya saing produk jamur. Hal ini menunjukkan terjadinya perubahan sosial yang mencerminkan adaptasi terhadap perkembangan teknologi di sektor agribisnis, yang sebelumnya lebih mengandalkan metode tradisional.

Secara teoritis, pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini dapat dianalisis melalui beberapa teori **adopsi inovasi**. Inovasi biasanya diadopsi dalam masyarakat melalui proses



komunikasi yang melibatkan tahapan-tahapan tertentu, seperti kesadaran, kepentingan, evaluasi, dan implementasi<sup>8</sup>. Proses pengambilan keputusan untuk adopsi inovasi dimulai dengan tahap pengetahuan, di mana individu pertama kali terpapar pada keberadaan inovasi dan mulai memahami fungsinya<sup>9</sup>. Pada tahap ini, individu secara aktif mencari informasi dan mempelajari lebih lanjut tentang inovasi tersebut.

Dalam konteks ini, penerapan teknologi IoT dan pemasaran digital di kalangan petani jamur merang merupakan bentuk adopsi inovasi. Awalnya, masyarakat cenderung skeptis terhadap penerapan teknologi baru ini, namun setelah melalui proses sosialisasi, pelatihan, dan uji coba, mereka mulai menerima dan mengimplementasikannya.

Berdasarkan hal tersebut, kegiatan pengabdian ini mencapai tahap implementasi, di mana teknologi IoT dan digital marketing mulai diterapkan secara operasional. Tantangan yang tersisa adalah memastikan keberlanjutan adopsi ini dalam jangka panjang, dengan melakukan pendampingan berkelanjutan agar inovasi dapat diintegrasikan sepenuhnya ke dalam aktivitas bisnis sehari-hari.

## KESIMPULAN

Program optimalisasi produktivitas jamur merang melalui teknologi IoT dan digital marketing telah menunjukkan kemajuan yang signifikan, meskipun masih terdapat beberapa kendala yang harus diatasi. Teknologi IoT akan membawa dampak positif dalam efisiensi pengelolaan kumbung, sementara website berfungsi sebagai alat penting dalam mengembangkan pasar. Dengan pemanfaatan teknologi yang lebih optimal dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia, diharapkan Oemah Jamur BUMP Anwar Futuhiyyah dapat terus berkembang dan menjadi model bagi inovasi di sektor agribisnis.

## PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berperan dalam kesuksesan kegiatan pengabdian ini. Terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) atas dukungan dana melalui hibah Pengabdian Kepada Masyarakat. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh anggota tim yang telah bekerja keras demi kelancaran kegiatan ini, serta kepada mitra Oemah Jamur BUMP Anwar Futuhiyyah yang telah menunjukkan sikap kooperatif dan mendukung selama berlangsungnya kegiatan. Ak lupa, kami juga berterima kasih kepada LP3M Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta atas dukungannya dalam memfasilitasi dan mendampingi pelaksanaan program ini.

<sup>8</sup> Akhmad M Musyafak dan Tatang Ibrahim Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat Jl Budi Utomo No and Siantan Hulu, "STRATEGI PERCEPATAN ADOPSI DAN DIFUSI INOVASI PERTANIAN MENDUKUNG PRIMA TANI," *Analisis Kebijakan Pertanian* 3, no. 1 (2005): 20–37.

<sup>9</sup> Muhammad Badri, "Adopsi Inovasi Aplikasi Dompot Digital Di Kota Pekanbaru," *Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis* 8 (2020): 120–127. [www.ejournal.polbeng.ac.id/index.php/IBP](http://www.ejournal.polbeng.ac.id/index.php/IBP).

**DAFTAR REFERENSI**

- [1] Arminarahmah, Nur, Desy Ika Puspitasai, Arafat, Ibrahim, and Mokhammad Ramdhani Raharjo. "Implementation Of Kumbung Mushroom Temperature And Humidity Control Device In Jejamuran Teteh Sri Mushroom Home Industry." *Panrita Abdi, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 6, no. 03 (July 2022). <http://journal.unhas.ac.id/index.php/panritaabdi>.
- [2] Badri, Muhammad. "Adopsi Inovasi Aplikasi Dompot Digital Di Kota Pekanbaru." *Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis* 8 (2020): 120-127. [www.ejournal.polbeng.ac.id/index.php/IBP](http://www.ejournal.polbeng.ac.id/index.php/IBP).
- [3] BPS, Statistik Pertanian Hortikultura (SPH). "Produksi Tanaman Sayuran Dan Buah-Buahan Semusim Menurut Jenis Tanaman Di Provinsi DI Yogyakarta, 2018-2023." *Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa*. Last modified May 17, 2024. Accessed October 3, 2024. <https://yogyakarta.bps.go.id/id/statistics-table/1/MTcyIzE=/produksi-tanaman-sayuran-dan-buahbuahan-semusim-menurut-jenis-tanaman-di-provinsi-di-yogyakarta--2018-2023.html>.
- [4] Dhuhita, Windha MP, Uyock Anggoro Saputro, Rivga Augusta, Aryo Bimo Wicaksono, and Rizka Nanda Salsabila. "Pemanfaatan Iot Untuk Meningkatkan Produktivitas Dan Hasil Penjualan Cabai Organik Sritanio." *Jurnal Abdi Insani* 10, no. 4 (December 6, 2023): 2505-2513.
- [5] Musyafak dan Tatang Ibrahim Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat Jl Budi Utomo No, Akhmad M, and Siantan Hulu. "Strategi Percepatan Adopsi Dan Difusi Inovasi Pertanian Mendukung Prima Tani." *Analisis Kebijakan Pertanian* 3, no. 1 (2005): 20-37.
- [6] Raharja, Wahyu Kusuma, Varesa Bunga Odielia, and Risdiandri. "Sistem Smart Garden Untuk Monitoring Kumbung Jamur Berbasis Internet Of Things." *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa* 27, no. 3 (2022): 182-195.
- [7] Sari, Yayak Kartika, Joko Iskandar, and Taufiq Agung Cahyono. "Upaya Peningkatan Pendapatan Pelaku Usaha Melalui Digital Marketing Dan Edukasi Packaging Olahan Jamur Tiram Pada Masyarakat Desa Bangoan." *E-Amal, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 02, no. 03 (September 2022): 1621-1626.
- [8] Sasa, Saudah, Dodot Sapto Adi, Maulid Agung Triono, and Fajar Supanto. "Optimalisasi Usaha Kecil Menengah Melalui Pelatihan Digital Marketing." *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang* 6, no. 3 (August 4, 2021): 358-371.
- [9] Sumartan, Oslan Jumadi, Nur Rahmah Wahyuddin, Azwar, Syamsidah, and Nur Anny Suryaningsih Taufiq. "Peningkatan Produktivitas Dan Ekonomi Kelompok Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Melalui Teknologi Pengatur Suhu Dan Kelembaban Kumbung Berbasis Internet Of Things (IoT)." *Jurnal Abdi Insani* 11, no. 3 (September 14, 2024): 468-477. <https://abdiinsani.unram.ac.id/index.php/jurnal/article/view/1412>.



HLAAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN