

Implementasi Sistem Sortir Udang Windu Berbasis Image Processing di Pokdakan Minasa Sejahtera Maros

Syamsumar Bustamin^{1*}, Nurul Syafitri²

¹ Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mayapada, Indonesia

² Pokdakan Minasa Sejahtera, Indonesia

* syamsumar@stikesmayapada.ac.id

Abstract

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan bersama Pokdakan Minasa Sejahtera, sebuah kelompok pembudidaya udang windu yang berlokasi di Lempangan, Desa Botolempangan, Kecamatan Bontoa, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Kelompok ini terdiri atas 19 anggota yang menghadapi dua permasalahan utama, yaitu kurangnya pengetahuan terkait sistem sortir udang windu dan keterbatasan keterampilan dalam memanfaatkan teknologi sistem sortir berbasis image processing. Solusi yang diterapkan meliputi tiga tahapan utama. Pertama, penyuluhan sistem sortir udang windu bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mitra mengenai pentingnya sistem sortir yang terstandar. Kedua, pelatihan dan pendampingan pemanfaatan aplikasi image processing, di mana mitra diajarkan penggunaan aplikasi untuk mendukung proses sortir secara efisien dan akurat. Ketiga, implementasi sistem sortir udang windu berbasis image processing, yang mengintegrasikan teknologi ke dalam proses operasional mitra untuk menciptakan sistem sortir yang lebih efektif. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman mitra terhadap sistem sortir berbasis teknologi. Pada tahap penyuluhan, peserta merasa materi yang disampaikan relevan dan bermanfaat untuk meningkatkan efisiensi produksi. Tahap pelatihan membuat mitra lebih percaya diri dalam menggunakan aplikasi, meskipun pendampingan tambahan masih diperlukan. Tahap implementasi menghasilkan peningkatan efisiensi dan akurasi proses sortir, meminimalkan kesalahan manual, dan mempercepat waktu kerja. Program ini memberikan dasar yang kuat untuk modernisasi proses sortir udang windu, sekaligus menjadi acuan penting untuk pengembangan dan penerapan lebih luas di masa depan.

Keywords: *Implementasi, Sistem Sortir, Udang Windu, Image Processing*

Pendahuluan

Udang windu (*Penaeus monodon*) merupakan salah satu komoditas perikanan budidaya unggulan di Indonesia, terutama di kawasan pesisir. Udang ini memiliki nilai ekonomi tinggi baik untuk pasar domestik maupun ekspor karena kualitas dagingnya yang baik dan ukurannya yang besar. Budidaya udang windu telah menjadi salah satu sumber penghasilan utama masyarakat di wilayah pesisir, termasuk di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Proses budidayanya memerlukan perhatian khusus mulai dari pemilihan benih, pemberian pakan, pengelolaan kualitas air, hingga proses panen dan

pascapanen. Salah satu aspek penting dalam pascapanen adalah proses sortir, yang bertujuan untuk memastikan kualitas produk sesuai standar pasar.

Namun, praktik sortir udang windu di tingkat pembudidaya sering kali masih dilakukan secara manual, yang cenderung memakan waktu dan kurang akurat. Proses manual juga meningkatkan risiko kesalahan dalam mengklasifikasikan udang berdasarkan ukuran dan kualitasnya, yang dapat berdampak pada daya saing produk. Oleh karena itu, pengenalan teknologi modern, seperti sistem sortir berbasis image processing, menjadi sangat penting untuk membantu pembudidaya meningkatkan efisiensi dan akurasi proses sortir, sekaligus mendukung peningkatan nilai jual produk mereka.

Mitra dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah Pokdakan Minasa Sejahtera, sebuah kelompok pembudidaya ikan dan udang windu yang berlokasi di Lempangan, Desa Botolempangan, Kecamatan Bontoa, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Kelompok ini terdiri atas 19 anggota yang sebagian besar menggantungkan penghasilan mereka pada hasil budidaya udang windu. Pokdakan Minasa Sejahtera telah aktif dalam memanfaatkan sumber daya lokal untuk mengembangkan usaha budidaya, namun masih menghadapi berbagai tantangan dalam mengoptimalkan proses produksi, terutama pada tahap pascapanen. Lokasi kelompok ini berada di wilayah strategis dengan potensi besar untuk produksi udang windu berkualitas. Namun, keterbatasan akses terhadap teknologi modern dan kurangnya pemahaman mengenai proses sortir berbasis standar menjadi hambatan utama dalam meningkatkan produktivitas dan daya saing produk. Dengan potensi sumber daya manusia yang ada, Pokdakan Minasa Sejahtera sangat cocok menjadi mitra dalam penerapan teknologi sortir berbasis image processing sebagai solusi inovatif yang mendukung pengembangan usaha mereka.

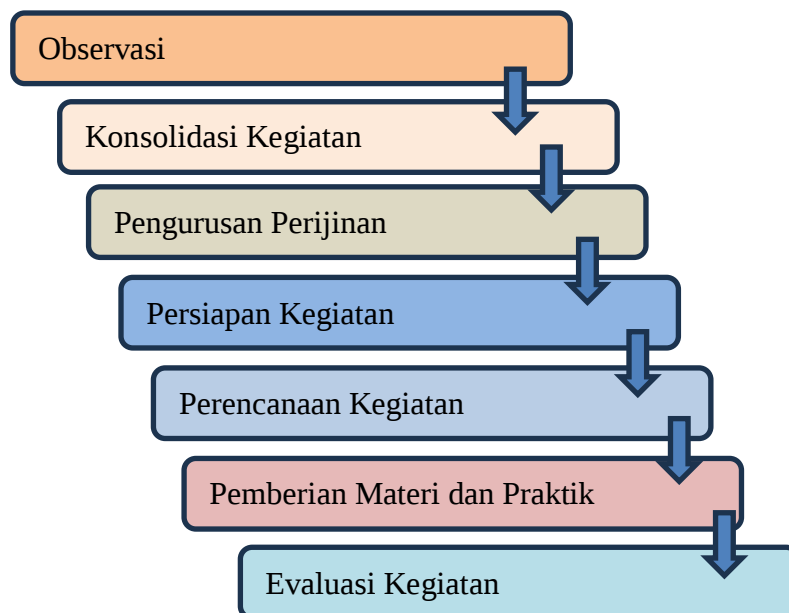
Salah satu permasalahan utama yang dihadapi mitra adalah kurangnya pengetahuan mengenai proses sortir udang windu yang terstandar. Saat ini, proses sortir sebagian besar masih dilakukan secara manual tanpa pedoman baku, sehingga sering kali terjadi kesalahan dalam pengelompokan berdasarkan ukuran dan kualitas. Akibatnya, hasil produksi sulit bersaing di pasar yang membutuhkan standar mutu tinggi. Permasalahan berikutnya adalah keterbatasan keterampilan mitra dalam memanfaatkan teknologi sistem sortir udang windu berbasis image processing. Sebagian besar anggota mitra belum terbiasa menggunakan teknologi modern untuk mendukung proses sortir. Hal ini disebabkan oleh minimnya pelatihan dan pendampingan dalam penggunaan aplikasi atau perangkat yang relevan, sehingga potensi teknologi ini belum dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, terdapat kendala dalam integrasi teknologi ke dalam proses operasional mitra. Kurangnya pengetahuan mengenai cara mengimplementasikan sistem sortir berbasis image processing menjadi hambatan besar untuk meningkatkan efisiensi proses produksi. Masalah teknis, seperti pengambilan gambar dengan pencahayaan yang tepat dan penggunaan perangkat lunak, juga menjadi tantangan yang perlu diatasi melalui bimbingan yang intensif.

Solusi yang disepakati bersama mitra adalah pelaksanaan tiga kegiatan utama yaitu (1) Penyuluhan Sistem Sortir Udang Windu, (2) Pelatihan dan Pendampingan Pemanfaatan Aplikasi Image Processing, dan (3) Implementasi Sistem Sortir Udang Windu Berbasis Image Processing. Penyuluhan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mitra mengenai pentingnya sistem sortir yang terstandar. Pelatihan dan pendampingan dirancang untuk melatih mitra dalam menggunakan aplikasi berbasis image processing secara efisien dan akurat. Tahap implementasi akan mengintegrasikan teknologi image processing ke dalam proses operasional mitra, menciptakan sistem sortir yang lebih efektif dan mendukung daya saing produk di pasar nasional maupun internasional.

Dengan latar belakang tersebut, program Pengabdian Kepada Masyarakat ini diharapkan mampu memberikan solusi yang efektif untuk mengatasi permasalahan mitra melalui penerapan teknologi modern dalam proses sortir udang windu. Pendekatan yang terstruktur mulai dari penyuluhan, pelatihan, hingga implementasi teknologi berbasis image processing diharapkan tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi proses sortir tetapi juga mendukung daya saing produk mitra di pasar. Program ini juga diharapkan dapat menjadi model yang dapat direplikasi untuk kelompok budidaya lainnya, sehingga memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas dan nilai tambah sektor perikanan budidaya di Indonesia.

Metode

Kegiatan ini dilaksanakan di Pokdakan Minasa Sejahtera tepatnya di Lempangan, Desa Botolempangan, Kecamatan Bontoa, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan . Adapun metode atau pendekatan yang umum digunakan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat meliputi 8 tahap, yaitu:



Gambar 1. Diagram Alur Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

Persiapan

1. Observasi lokasi kegiatan PkM : Tim akan melakukan observasi pada Sabtu, 25 Maret 2023, ke lokasi yang menjadi target Pengabdian Kepada Masyarakat. Tujuan observasi ini adalah untuk mengevaluasi kelayakan lokasi tersebut sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat.
2. Konsolidasi dengan para masyarakat dan pemangku jabatan di Lokasi PkM. Pada Senin, 27 Maret 2023, tim akan melakukan konsolidasi dengan masyarakat dan pemangku jabatan di lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat. Tujuan dari konsolidasi ini adalah untuk menjalin komunikasi langsung dengan pemangku jabatan, pokdakan dan menginformasikan maksud serta menjelaskan program pengabdian yang akan dilaksanakan oleh tim Pengabdian.
3. Pengurusan Perijinan. Pengurusan perizinan kegiatan dimulai dari kampus dan diteruskan ke Kepala Desa Botolempangan Maros dengan memberi rekomendasi ke pokdakan minasa sejahtera.
4. Persiapan Kegiatan. Pada tahap persiapan sebelum kegiatan pengabdian masyarakat, tim telah melakukan beberapa langkah penting. Pertama, mengadakan pertemuan dengan tim pengabdian masyarakat untuk membahas pembuatan aplikasi dan merumuskan panduan bagi para peserta. Selain itu, tim juga melakukan persiapan terkait konsumsi selama kegiatan dan mempersiapkan logistik lainnya. Selanjutnya, melakukan pertemuan lain dengan tim pengabdian masyarakat untuk membahas materi yang akan disampaikan serta membuat modul aplikasi yang relevan. Selain itu, tim juga mengurus ruang dan fasilitas yang dibutuhkan selama kegiatan, serta melakukan persiapan logistik lainnya. Secara keseluruhan, tim telah melakukan berbagai persiapan yang meliputi pembahasan, pengembangan aplikasi, pengorganisasian materi, persiapan ruang dan fasilitas, serta logistik lainnya. Semua langkah ini dilakukan agar kegiatan pengabdian masyarakat dapat berjalan lancar dan efektif.

Pelaksanaan

1. Penyuluhan Sistem Sortir Udang Windu

Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mitra mengenai pentingnya sistem sortir udang yang terstandar. Penyuluhan ini mencakup penjelasan tentang konsep dasar sortir udang windu, termasuk manfaat penerapan teknologi dibandingkan metode manual. Mitra diberikan pemahaman mengenai pengaruh sortir yang efisien terhadap kualitas hasil produksi dan daya saing di pasar. Selain itu, pengenalan teknologi image processing dalam proses sortir udang windu menjadi fokus utama untuk memberikan gambaran awal tentang penerapan teknologi tersebut.

2. Pelatihan dan Pendampingan Pemanfaatan Aplikasi Image Processing

Pelatihan ini bertujuan untuk melatih mitra dalam menggunakan aplikasi berbasis image processing guna mendukung proses sortir udang secara efisien dan akurat. Materi pelatihan mencakup penggunaan perangkat keras, seperti kamera dan komputer, untuk

akuisisi gambar udang windu. Mitra diajarkan langkah-langkah instalasi dan pengoperasian aplikasi image processing, serta cara mengolah gambar untuk mengidentifikasi ukuran, warna, dan kualitas udang. Pelatihan ini juga melibatkan simulasi pengklasifikasian udang berdasarkan hasil analisis gambar untuk memastikan mitra memahami prosesnya secara praktis.

3. Implementasi Sistem Sortir Udang Windu Berbasis Image Processing

Pada tahap ini, teknologi image processing diintegrasikan ke dalam proses operasional mitra untuk menciptakan sistem sortir yang lebih efektif. Mitra melakukan uji coba proses sortir udang windu secara langsung menggunakan aplikasi yang telah diperkenalkan pada tahap sebelumnya. Implementasi ini mencakup monitoring hasil sortir untuk memastikan akurasi dan konsistensi sistem yang diterapkan. Hasil uji coba dan implementasi disusun dalam laporan evaluasi untuk memberikan masukan terkait perbaikan dan pengembangan sistem sortir yang lebih baik ke depannya.

Hasil dan Pembahasan

1. Penyuluhan Sistem Sortir Udang Windu

Kegiatan penyuluhan sistem sortir udang windu berhasil dilaksanakan dengan baik dan mendapatkan respons positif dari mitra. Penyuluhan ini diikuti oleh pelaku usaha budidaya dan pengolahan udang windu, yang menunjukkan antusiasme tinggi selama kegiatan berlangsung. Materi yang disampaikan mencakup penjelasan konsep dasar sortir udang windu, meliputi langkah-langkah sortir manual dan perbandingannya dengan metode berbasis teknologi. Mitra diberikan wawasan mengenai manfaat penerapan teknologi image processing, seperti peningkatan akurasi, efisiensi waktu, dan penurunan risiko kesalahan manusia dalam proses sortir. Penekanan juga diberikan pada bagaimana sistem sortir yang efisien dapat mendukung daya saing produk di pasar nasional dan internasional.

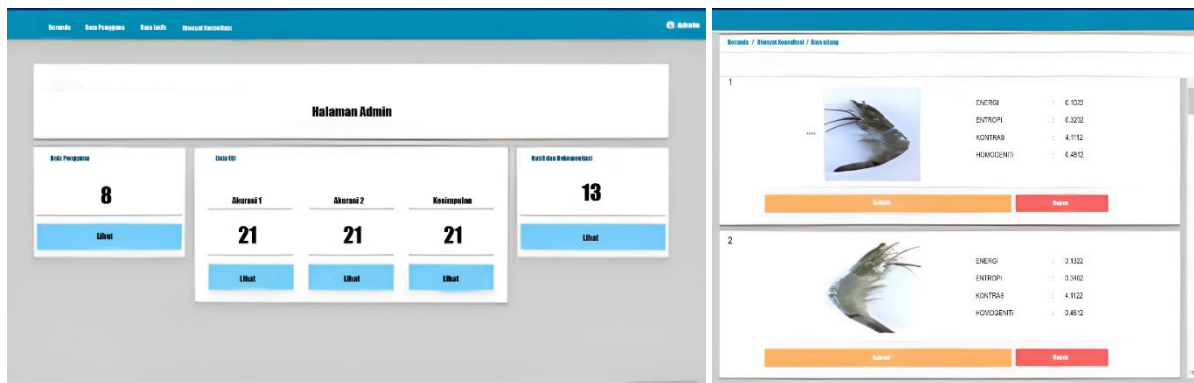
Peserta merasa mendapatkan wawasan baru mengenai pentingnya sistem sortir berbasis teknologi. Peserta menyatakan bahwa materi yang disampaikan relevan dengan kebutuhan mereka, terutama untuk meningkatkan efisiensi proses produksi. Beberapa peserta mengakui sebelumnya mereka tidak menyadari potensi teknologi seperti image processing dalam industri pengolahan udang. Refleksi ini juga mengungkapkan bahwa peserta merasa lebih termotivasi untuk mengadopsi teknologi baru, meskipun masih memerlukan pendampingan lebih lanjut dalam tahap pelatihan dan implementasi.

2. Pelatihan dan Pendampingan Pemanfaatan Aplikasi Image Processing

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pemanfaatan aplikasi berbasis image processing berhasil dilaksanakan dengan melibatkan mitra sebagai peserta aktif. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan mitra dalam menggunakan teknologi guna mendukung proses sortir udang windu secara efisien dan akurat. Pelatihan dimulai dengan pengenalan perangkat keras, seperti kamera dan komputer, yang digunakan untuk akuisisi gambar udang windu. Peserta diajarkan langkah-langkah

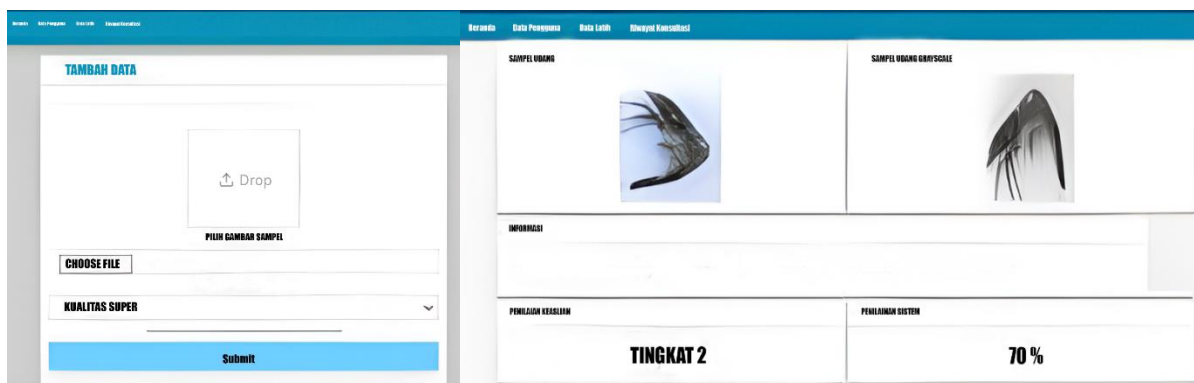
instalasi dan pengoperasian aplikasi yang dirancang khusus untuk kebutuhan sortir berbasis image processing.

- a. Sesi Pengenalan Aplikasi: Pada tahap ini, peserta diperkenalkan dengan antarmuka aplikasi. Tim pengabdian memberikan penjelasan rinci tentang menu dan tombol-tombol yang tersedia, fungsi masing-masing fitur, serta cara navigasi dalam aplikasi. Peserta diajarkan bagaimana memanfaatkan fitur aplikasi untuk mengidentifikasi ukuran, warna, dan kualitas udang. Penekanan diberikan pada tujuan dan manfaat dari setiap fitur untuk mendukung proses sortir yang lebih akurat.



Gambar 1. Sesi Pengenalan Aplikasi

- b. Pemaparan Fitur-Fitur Aplikasi: Tahap ini melibatkan penjelasan detail tentang fitur-fitur spesifik dalam aplikasi, seperti fitur identifikasi ukuran udang, klasifikasi berdasarkan bentuk, dan analisis warna. Tim pengabdian memberikan contoh penggunaan fitur tersebut dalam konteks sortir udang windu. Demonstrasi dilakukan secara langsung untuk menunjukkan bagaimana aplikasi dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan manual dalam proses sortir.



Gambar 2 Pemaparan Fitur-Fitur Aplikasi

- c. Simulasi dan Pendampingan: Pelatihan ini dilengkapi dengan simulasi pengklasifikasian udang menggunakan aplikasi. Peserta diajak untuk mempraktikkan penggunaan aplikasi secara langsung, mulai dari pengambilan gambar hingga analisis hasil. Tim memberikan pendampingan selama simulasi untuk memastikan peserta memahami proses dengan baik dan dapat mengatasi kendala teknis yang muncul.



Gambar 3 Simulasi dan Pendampingan

Peserta merasa lebih percaya diri dalam menggunakan aplikasi berbasis image processing untuk sortir udang windu. Mereka mengakui bahwa fitur-fitur aplikasi sangat membantu dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi proses. Namun, beberapa peserta masih membutuhkan pendampingan tambahan untuk mengoptimalkan penggunaan fitur tertentu. Secara keseluruhan, pelatihan ini dianggap relevan dan bermanfaat dalam mendukung modernisasi proses sortir udang windu.

3. Implementasi Sistem Sortir Udang Windu Berbasis Image Processing

Kegiatan implementasi sistem sortir udang windu berbasis image processing berhasil dilaksanakan dengan melibatkan mitra dalam praktik langsung menggunakan aplikasi yang telah diperkenalkan pada tahap sebelumnya. Tujuan dari kegiatan ini adalah mengintegrasikan teknologi image processing ke dalam proses operasional mitra, sehingga proses sortir dapat dilakukan dengan lebih efektif dan akurat.



Gambar 4. Implementasi Sistem Sortir Udang Windu Berbasis Image Processing

Selama sesi implementasi, tim pengabdian memberikan panduan langkah demi langkah untuk memastikan peserta memahami cara menggunakan aplikasi dengan benar. Panduan ini mencakup seluruh proses, mulai dari membuka aplikasi, mengunggah gambar udang windu, hingga mendapatkan hasil analisis sortir berdasarkan ukuran, warna, dan kualitas. Tim pengabdian menjelaskan setiap langkah secara detail, membantu peserta mengenali fungsi dari masing-masing fitur aplikasi untuk mendukung proses sortir. Selain panduan operasional, peserta juga diberikan tips dan trik untuk mengoptimalkan hasil sortir. Materi ini mencakup teknik pengambilan foto udang yang baik, seperti memastikan pencahayaan dan sudut pengambilan gambar yang optimal. Tim

juga memberikan pengenalan tentang pengaturan kualitas citra untuk memaksimalkan keakuratan identifikasi ukuran dan klasifikasi. Tips ini membantu peserta mengatasi kendala teknis yang mungkin muncul selama proses implementasi.

Setelah sesi praktik, tim pengabdian melakukan monitoring hasil sortir untuk memastikan sistem bekerja dengan akurat dan konsisten. Peserta diajak untuk menganalisis hasil sortir dan membandingkannya dengan hasil sortir manual untuk menilai keunggulan teknologi image processing. Masukan dari peserta mengenai kelebihan dan kendala sistem dicatat untuk pengembangan lebih lanjut. Peserta merasa sistem sortir berbasis image processing sangat membantu dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi proses sortir. Mereka mengakui bahwa aplikasi ini mempersingkat waktu sortir secara signifikan dan meminimalkan kesalahan yang sering terjadi pada metode manual. Beberapa peserta menyatakan bahwa dengan tips dan trik yang diberikan, mereka dapat dengan mudah mengoperasikan aplikasi secara mandiri. Namun, beberapa kendala teknis, seperti pengambilan gambar dengan pencahayaan yang kurang ideal, menjadi perhatian untuk perbaikan ke depannya.

Implementasi teknologi image processing ke dalam proses operasional mitra berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang memuaskan. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi, tetapi juga memberikan dasar bagi modernisasi proses sortir di sektor budidaya dan pengolahan udang windu. Evaluasi hasil implementasi ini akan menjadi acuan penting dalam mengoptimalkan aplikasi untuk penggunaan yang lebih luas di masa depan.

Kesimpulan

Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) tentang sistem sortir udang windu berbasis teknologi image processing telah berhasil dilaksanakan melalui tiga tahapan utama, yaitu penyuluhan, pelatihan dan pendampingan, serta implementasi. Pada tahap penyuluhan, mitra mendapatkan pemahaman mendalam mengenai konsep dasar sistem sortir udang windu, manfaat penerapan teknologi image processing, serta perbandingan antara metode manual dan berbasis teknologi. Peserta merasa materi yang disampaikan relevan dan bermanfaat untuk meningkatkan efisiensi proses produksi, serta termotivasi untuk mengadopsi teknologi baru meskipun masih membutuhkan pendampingan lebih lanjut. Pada tahap pelatihan dan pendampingan, peserta diajarkan penggunaan aplikasi image processing, mulai dari pengenalan fitur-fitur aplikasi hingga simulasi pengklasifikasian udang windu. Peserta merasa lebih percaya diri dalam menggunakan aplikasi dan mengakui manfaat fitur aplikasi dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi proses sortir. Namun, pendampingan tambahan masih diperlukan untuk optimalisasi penggunaan fitur tertentu.

Pada tahap implementasi, teknologi image processing diintegrasikan dalam proses operasional mitra. Peserta melakukan praktik langsung dengan panduan langkah demi langkah dan memperoleh tips untuk mengoptimalkan hasil sortir. Hasil implementasi

menunjukkan peningkatan efisiensi dan akurasi proses sortir, dengan aplikasi yang meminimalkan kesalahan manual dan mempercepat waktu kerja. Secara keseluruhan, program ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam teknologi image processing tetapi juga memberikan dasar yang kuat untuk modernisasi proses sortir udang windu. Evaluasi hasil kegiatan menjadi acuan penting untuk pengembangan lebih lanjut dan potensi penerapan yang lebih luas di masa depan.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

- Angria, E. (2023). *Pengaruh Biaya Produksi Terhadap Tingkat Profitabilitas Pada PT. Esaputlii Prakarsa Utama Kabupaten Barru* (Doctoral dissertation, IAIN PAREPARE).
- Fiqri, H., Razak, M., & Umar, N. (2022). Citra Digital Untuk Klasifikasi Kualitas Udang Windu Menggunakan Algoritma GLCM dan K-Nearest Neighbor. *Jurnal Informatika*, 9(2), 93-102.
- Herlina, L. (2021). *Perancangan Model Integrasi Perencanaan Produksi dan Distribusi pada Rantai Pasok Agroindustri Udang (Kasus PT X)* (Doctoral dissertation, Untirta).
- Iskandar, A., Trianto, Y., Hendriana, A., Lesmanawati, W., Prasetyo, B., & Muslim, M. (2022). Pengelolaan dan Analisa Finansial Produksi Pembesaran Udang Vaname *Litopenaeus vannamei*. *Jurnal Perikanan Unram*, 12(2), 256-267. <https://doi.org/10.29303/jp.v12i2.303>
- Kurniaji, A., Effendi, I., Renitasari, D. P., Supryady, S., Yunarty, Y., & Awaluddin, M. I. (2023). Evaluasi Kegiatan Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Secara Intensif di PT. Dewi Laut Aquaculture Garut, Jawa Barat. *Jurnal Perikanan Unram*, 13(4), 958-970. <http://dx.doi.org/10.29303/jp.v13i4.654>
- Perikanan, D. (2020). Kelautan Provinsi Sulawesi Selatan. 2002. *Laporan Statistik Perikanan Sulawesi Selatan*.
- Pertiwi, M. P., & Saputri, D. D. (2021). Identification of Secondary Metabolites and Proximate Analysis of Golden Apple Snails (*Pomacea canaliculata* L.) Meat Extract. *Jurnal Ilmu Dasar*, 22(2), 101-110. <https://doi.org/10.19184/jid.v22i2.18508>
- Putri, D. S. (2019). *Analisis Kinerja Usaha, Risiko, Dan Strategi Pengembangan Usaha Petambak Udang Vaname Pada Sistem Tradisional Dan Sistem Semi Intensif Di Desa Muara Gading Mas Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur*.
- Rahbiah, S., Fattah, M. H., & Hattah, M. F. O. (2024). Analysis of Tiger Shrimp (*Panaeus monodon*) Agribusiness System in Pinrang Regency. *Agrikan Jurnal Agribisnis Perikanan*, 17(1), 258-265. <https://doi.org/10.52046/agrikan.v17i1.2060>

- Riandi, R., Batubara, M. M., & Iskandar, S. (2018). Analisis Efisiensi Pemasaran Udang Windu (*Penaeus monodon*) Di Desa Sungai Lumpur Kecamatan Cengal Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Societa: Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 6(2), 81-87. <https://doi.org/10.32502/jsct.v6i2.822>
- Rizki, M. F. (2022). *Uji efektivitas larutan daun pepaya (Carica Papaya), larutan daun sirsak (Annona Muricata L.) dan kombinasi keduanya terhadap mortalitas ulat grayak (Spodoptera Litura f.)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Salampessy, R. B., Handoko, Y. P., & Utari, N. A. (2022). Application of Cold Chain and Freezing Load Calculation of Frozen Flower Octopus (*Octopus sp*) at PT. X, Makassa, South Sulawesi. *Agrikan Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(1), 115-128. <https://doi.org/10.52046/agrikan.v15i1.947>
- Sumardi, S., & Abadi, A. B. (2022). Penentuan Mutu Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) Menggunakan Teknologi Pengolahan Citra Digital Dengan Metode Morfologi Berbasis Analisis Dimensi. *Elektrika Borneo*, 8(2). <https://doi.org/10.35334/jeb.v8i2.2310>
- Suyoto, S., & Hidayat, S. I. (2023). Analisis Kinerja Agribisnis Udang Vannamei (Studi Kasus di Desa Dukuhtunggal Kecamatan Glagah Kabupaten Lamongan). *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 9(1), 1041-1057. <http://dx.doi.org/10.25157/ma.v9i1.9269>
- Syahimi, M., & Muliari, M. (2018). Pengaruh Penambahan Bioflok dengan Dosis Berbeda terhadap Pertumbuhan Benih Udang Windu (*Penaeus Monodon Fabricius* 1798). *Al-Kauniyah*, 11(1), 1-8. <http://dx.doi.org/10.15408/kauniyah.v11i1.4862>
- Ulum, M., Wibisono, K. A., Haryanto, H., Alfita, R., & Saputra, A. K. (2022). Design and Build a Vaname Shrimp Sorting System Based on Image Processing. *JEEE-U (Journal of Electrical and Electronic Engineering-UMSIDA)*, 6(2), 143-152. <https://doi.org/10.21070/jeeeu.v6i2.1639>