JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)
http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm
Vol. 10, No. 1, Februari 2026, Hal. 202-212
e-ISSN 2614-5758 | p-ISSN 2598-8158
Crossref:https://doi.org/10.31764/jmm.v10i1.36860

PENDAMPINGAN INOVASI TEKNOLOGI PERLUASAN SKALA BUDIDAYA UDANG VANAME MENGGUNAKAN SISTEM *RECIRCULATING AQUACULTURE SYSTEM*

Hamrun[1], Farhanah Wahyu[2], Nurhikmah Paddiyatu[3], Andi Annisa Amalia[4*], Muh. Adjie Syahriansyah Amir[5], Syaiful Anwar[6]
[1]Ilmu Pemerintahan, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia
[2]Budidaya Perairan, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia
[3,4]Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia
[5]Mahasiswa Ilmu Pemerintahan, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia
[6]Mahasiswa Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia
annisa@unismuh.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Pokdakan Kallang Bayang merupakan mitra kegiatan Pengabdian Berbasis Kemitraan Masyarakat yang bergerak dalam budidaya udang vaname di kawasan Muara Sungai Jeneberang, Kampung Lette, Makassar. Kelompok ini beranggotakan 15 orang dan menghadapi permasalahan keterbatasan pendapatan, jangkauan pemasaran yang sempit, serta kerentanan kolam terhadap banjir. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas produksi, pengelolaan usaha, dan penataan ruang budidaya melalui penerapan teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS). Metode pelaksanaan dilakukan secara partisipatif melalui pelatihan teknis sistem filtrasi RAS, pembangunan kolam bioflokulasi berstruktur beton, penguatan manajemen kelembagaan, serta perancangan zonasi tata ruang usaha budidaya. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan RAS mampu meningkatkan *survival rate* udang hingga lebih dari 80% melalui efisiensi penggunaan air dan stabilitas kualitas lingkungan. Infrastruktur kolam beton juga meningkatkan ketahanan terhadap banjir dan menurunkan risiko kerusakan. Inovasi teknologi dan penguatan kapasitas kelompok terbukti meningkatkan produksi udang konsumsi dan adaptivitas usaha, meskipun pengembangan lanjutan masih diperlukan untuk efisiensi energi dan keberlanjutan budidaya.

Kata Kunci: Teknologi Budidaya; Perluasan Skala; Recirculating Aquaculture System; Udang Vaname.

Abstract: *Pokdakan Kallang Bayang is a partner in the Community-Based Partnership Service program engaged in vaname shrimp farming in the Muara Sungai Jeneberang area, Kampung Lette, Makassar. This group consists of 15 members and faces problems of limited income, narrow marketing reach, and pond vulnerability to flooding. This community service activity aims to increase production capacity, business management, and cultivation space planning through the application of Recirculating Aquaculture System (RAS) technology. The implementation method is carried out participatively through technical training on the RAS filtration system, construction of concrete bioflocculation ponds, strengthening of institutional management, and the design of cultivation business zoning. The results of the activity show that the application of RAS can increase the survival rate of shrimp to more than 80% through efficient water use and stable environmental quality. Concrete pond infrastructure also increases resistance to flooding and reduces the risk of damage. Technological innovation and capacity building of the group have been proven to increase shrimp production and business adaptability, although further development is still needed for energy efficiency and sustainable aquaculture.*

Keywords: Cultivation; Expanded Scale; Technology; Recirculating Aquaculture System; Vanname Shrimp.

Article History:
Received: 02-12-2025
Revised : 04-01-2026
Accepted: 06-01-2026
Online : 01-02-2026

This is an open access article under the CC–BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Kelompok nelayan pembudidaya udang vaname kerap menghadapi permasalahan rendahnya produktivitas, keterbatasan akses pasar, serta keterbatasan kapasitas pengelolaan usaha yang berdampak pada keberlanjutan kegiatan budidaya (Syamsuddin et al., 2025). Meskipun kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan budidaya mulai meningkat, praktik yang dijalankan masih didominasi metode tradisional dengan pemahaman teknis yang terbatas, sehingga potensi besar udang vaname untuk pasar lokal maupun ekspor belum dimanfaatkan secara optimal. Kondisi ini menuntut penerapan teknologi budidaya yang lebih intensif dan terintegrasi dari hulu hingga hilir guna mendukung peningkatan produktivitas dan keberlanjutan usaha (Nawir et al., 2024).

Upaya peningkatan produktivitas dan keberlanjutan usaha tersebut perlu diperkuat melalui mekanisme alih pengetahuan, seperti studi banding usaha sejenis, yang terbukti mampu meningkatkan partisipasi masyarakat dan mendorong penerapan konsep ekonomi biru berbasis pengembangan produk bernilai tambah (Adibrata et al., 2022). Dalam konteks ini, inovasi dan penerapan teknologi budidaya udang vaname, khususnya pada skala konsumsi, menjadi faktor strategis untuk meningkatkan efisiensi usaha sekaligus memperkuat penerapan biosecurity sehingga mutu produksi dapat ditingkatkan (Akmal et al., 2020; Umidayati et al., 2021). Pendekatan pemberdayaan kelompok nelayan melalui strategi tersebut terbukti mampu meningkatkan keterampilan teknologi masyarakat pesisir hingga 85% (Syamsuddin et al., 2025).

Selain aspek teknis, ketidakjelasan kebijakan zonasi dan tata ruang, keterbatasan pengetahuan manajerial dan pemasaran yang masih bersifat manual, serta keterbatasan lahan menjadi kendala utama dalam pengembangan usaha budidaya perikanan (Wulanjari et al., 2025). Meskipun teknologi budidaya telah diterapkan pada skala pemancingan, pengembangan ke skala konsumsi menawarkan keunggulan berupa keterjangkauan, fleksibilitas, dan dampak langsung terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir (Suderajad et al., 2024). Oleh karena itu, penataan ruang usaha budidaya melalui pendekatan zonasi dan klasterisasi menjadi penting untuk meningkatkan efisiensi operasional dan keberlanjutan kawasan budidaya. Pendekatan klasterisasi ruang budidaya dinilai efektif dalam pengelolaan kawasan budidaya perikanan karena mampu mengoptimalkan pemanfaatan lahan, memperbaiki alur operasional, dan meminimalkan konflik fungsi ruang (Pelly et al., 2018; Wigiani et al., 2019).

Recirculating Aquaculture System (RAS) merupakan salah satu solusi budidaya berkelanjutan yang memungkinkan produksi ikan dan udang berlangsung secara kontinu dengan dampak lingkungan minimal. Di Indonesia, penerapan RAS berkembang melalui berbagai modifikasi, seperti integrasi sistem akuaponik, teknologi microbubble, dan Sistem Imuno-

Probiosirkulasi (SI-PBR), serta telah diimplementasikan di sejumlah balai budidaya di Sulawesi, Yogyakarta, dan Aceh (Jacinda, 2021). Manajemen RAS mencakup pemilihan spesies, pakan, sistem filtrasi, dan desain kolam, di mana meskipun memerlukan investasi awal yang relatif tinggi, sistem ini mampu menghasilkan produk berkualitas secara stabil, meningkatkan mutu air, dan mengurangi ketergantungan pada kondisi lingkungan eksternal (Jacinda, 2021; Raharjo et al., 2015; Yustiati & Kanna, 2025).

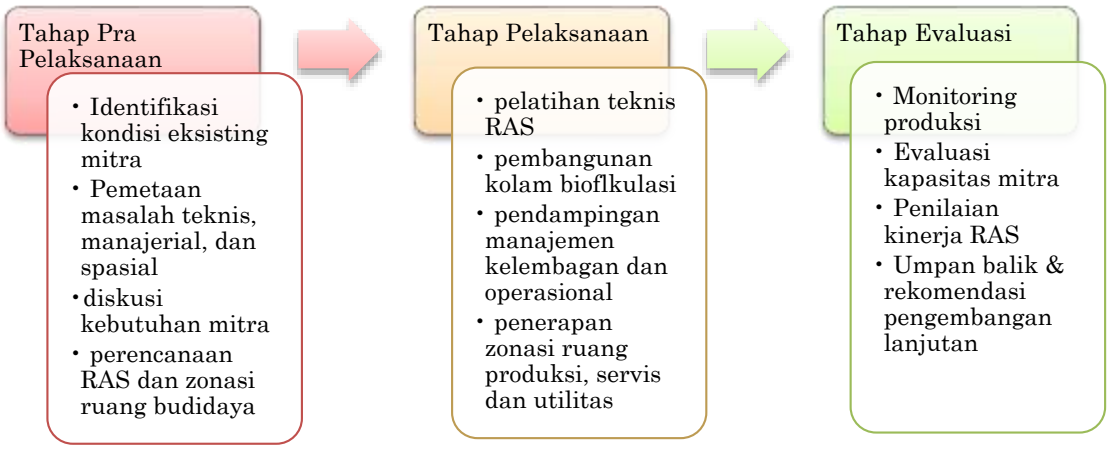
Pokdakan Kallang Bayang di Kampung Lette merupakan contoh konkret kelompok pembudidaya yang sejak didirikan pada tahun 2019 mengembangkan berbagai usaha produktif berbasis sumber daya Muara Sungai Jeneberang, seperti budidaya udang vaname, kepiting bakau, hidroponik, dan usaha pendukung lainnya. Namun, kelompok ini masih menghadapi tantangan berupa kerusakan kolam akibat banjir, ketergantungan pada teknologi konvensional, serta lemahnya penataan ruang usaha. Oleh karena itu, program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkuat kapasitas dan keberlanjutan usaha Pokdakan Kallang Bayang melalui penerapan kolam bioflok teknologi RAS yang dimodifikasi dengan filtrasi arang dan zeolit, disertai perencanaan zonasi ruang produksi, servis, dan utilitas, guna meningkatkan efisiensi kualitas air, produktivitas budidaya, serta mendukung pencapaian SDGs 14, IKU 3 dan IKU 5, Asta Cita 1, 3, dan 8, serta agenda RIRN bidang kemaritiman. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkuat kapasitas dan keberlanjutan usaha Pokdakan Kallang Bayang melalui penerapan teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS) yang dimodifikasi dengan filtrasi arang dan zeolit guna meningkatkan efisiensi kualitas air dan produktivitas budidaya, sekaligus mendukung pencapaian SDGs 14, IKU 3 dan IKU 5, Asta Cita 1, 3, dan 8, serta agenda RIRN bidang kemaritiman.

Teknologi bioflok mengurangi kebutuhan untuk pergantian air yang dapat merusak ekosistem, menjadikannya lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan metode budidaya skala besar (Suderajad et al., 2024). Penerapan sistem ini dalam skala rumah tangga terbukti efektif dalam memberdayakan masyarakat pesisir, memperkuat ketahanan pangan, dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal yang berkelanjutan.

B. METODE PELAKSANAAN

Mitra kegiatan pengabdian adalah Pokdakan Kallang Bayang, kelompok pembudidaya masyarakat pesisir yang berlokasi di Kampung Lette, Makassar, dan didirikan pada tahun 2019. Kelompok ini bergerak pada budidaya udang vaname skala pemancingan serta usaha perikanan pendukung dengan memanfaatkan sumber daya perairan di kawasan Muara Sungai Jeneberang. Jumlah mitra yang terlibat secara aktif dalam kegiatan ini sebanyak 15 orang, yang terdiri atas pengelola inti dan anggota kelompok pembudidaya, dan berperan langsung dalam seluruh rangkaian kegiatan pengabdian.

Untuk memastikan keberhasilan pengembangan usaha budidaya udang vaname ke skala konsumsi di Kampung Lette, kegiatan pengabdian dilaksanakan secara terstruktur melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap pra-pelaksanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di Pokdakan Kallang Bayang dilaksanakan di Kampung Lette, Makassar, dari bulan Juli hingga Desember 2025. Rincian kegaiatn tahapan pengabdian dapat dilihat pada diagram Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan PKM

1. Tahap Pra Pelaksanaan

Tahap ini meliputi identifikasi kondisi eksisting mitra, pemetaan permasalahan teknis, manajerial, dan spasial, serta diskusi awal dengan mitra untuk menyepakati kebutuhan dan bentuk intervensi yang akan dilakukan. Kegiatan pada tahap ini juga mencakup perencanaan teknis penerapan sistem *Recirculating Aquaculture System* (RAS), perancangan zonasi ruang usaha budidaya, serta penyusunan jadwal dan pembagian peran antara tim pengabdian dan mitra.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan difokuskan pada implementasi program, yang meliputi pelatihan teknis sistem filtrasi dan operasional RAS, pembangunan dan penguatan infrastruktur kolam budidaya bioflokulasi, pendampingan manajemen kelembagaan dan operasional usaha, serta perancangan dan penerapan zonasi ruang produksi, servis, dan utilitas. Seluruh kegiatan dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan kolaboratif agar mitra terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan penerapan teknologi.

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas pelaksanaan program dan capaian luaran pengabdian. Evaluasi meliputi pemantauan peningkatan kapasitas teknis mitra, kinerja produksi budidaya, keberfungsian infrastruktur dan sistem RAS, serta keberlanjutan pengelolaan usaha dan tata ruang budidaya. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar perbaikan dan pengembangan program lanjutan guna memastikan keberlanjutan usaha budidaya udang vaname di Kampung Lette.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Pra Pelaksanaan

a. Identifikasi potensi masalah kelompok mitra

Pada tahap awal pengabdian ini, tim pengabdian melakukan identifikasi terhadap masalah-masalah yang ada di masyarakat mitra Pokdakan Kallang Bayang. Tahapan pertama dilakukan melalui pertemuan awal dengan mitra untuk memvalidasi masalah yang telah diidentifikasi dan menyesuaikan rencana solusi yang akan diterapkan di lapangan. Pertemuan ini bertujuan untuk memastikan bahwa permasalahan yang teridentifikasi selama kajian lapangan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan, serta agar rencana kegiatan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kapasitas mitra. Beberapa potensi masalah yang teridentifikasi. Pertama, keterbatasan keahlian dalam bidang perikanan dan pertanian. Masyarakat Kelurahan Tanjung Merdeka menunjukkan keinginan untuk berkontribusi pada pengembangan wilayah, namun sebagian besar anggotanya tidak memiliki latar belakang atau keahlian dalam bidang perikanan atau pertanian. Hal ini menjadi tantangan utama, mengingat perikanan dan pertanian merupakan sektor utama yang dapat dikembangkan di wilayah ini. Kedua, pemanfaatan lahan terbatas. Kelurahan Tanjung Merdeka memiliki lahan terbatas, namun potensi untuk dimanfaatkan dalam kegiatan perikanan khususnya perluasan skala budidaya udang vaname.

b. Sosialisasi program

Kegiatan sosialisasi program pengabdian dilaksanakan pada bulan Juli 2025 melalui pertemuan terbuka yang melibatkan seluruh anggota kelompok mitra dan pihak-pihak terkait, seperti RT dan RW serta unsur perwakilan dinas perikanan. Dalam sosialisasi tersebut, tim pengabdi menekankan beberap poin penting, antara lain: menjelaskan secara rinci tujuan program, yaitu pengembangan usaha budidaya udang vaname, peningkatan kapasitas teknis, dan keberlanjutan usaha melalui teknologi yang diterapkan. Rencana program yang akan diimplementasikan dengan menguraikan angkah-langkah pelaksanaan program, termasuk penerapan teknologi filtrasi,

sistem RAS, dan pelatihan yang akan dilakukan. Penjelasan mengenai alat dan bahan yang akan digunakan dalam implementasi program, serta persiapan yang perlu dilakukan oleh pihak mitra.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Peningkatan Kapasitas Teknis Mitra dalam Perluasan Skala Buidaya Udang Vaname

Pelatihan teknis sistem *Recirculating Aquaculture System* (RAS) dilaksanakan pada Agustus 2025 dengan melibatkan lurah setempat, pengembang RAS sederhana, dan staf Dinas Perikanan dan Pertanian kota. Pelatihan menggunakan metode *On the Job Training* (OJT) yang memadukan penyampaian materi dan praktik langsung pembuatan sistem filtrasi kolam budidaya udang, dengan fokus pada filtrasi biologis dan kimia untuk menjaga kualitas air, termasuk pemanfaatan bakteri nitrifikasi, zeolit, dan karbon aktif, serta penggunaan pompa injeksi udara yang lebih efisien energi. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman dan keterampilan mitra dalam mengoperasikan dan merakit komponen utama RAS, seperti sistem filtrasi, tandon, dan instalasi aerasi, yang mendukung perluasan skala budidaya udang vaname. Kolaborasi antara pemerintah kelurahan, narasumber ahli, dan Dinas Perikanan dan Pertanian turut memperkuat tata kelola dan kesiapan kelembagaan mitra dalam mengadopsi RAS sebagai model budidaya yang efisien, hemat energi, dan berkelanjutan, yang selanjutnya dirangkum dalam tabel capaian peningkatan kapasitas teknis pascapelatihan.

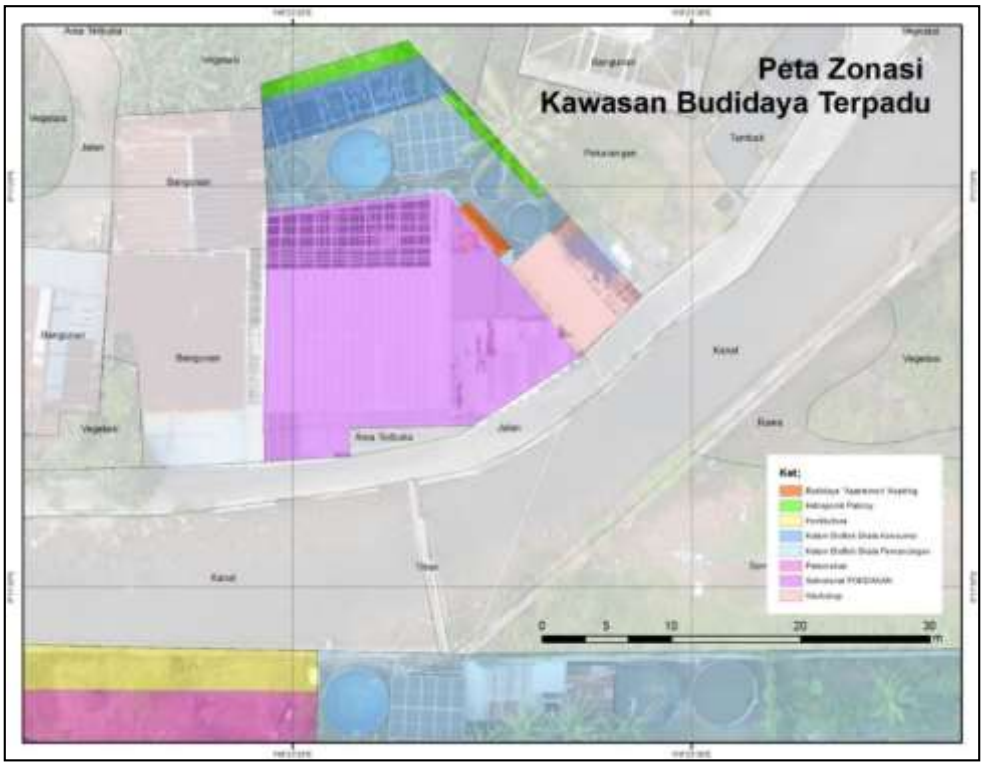
b. Implementasi Fisik Pembangunan Kolam bioflokulasi Sistem RAS

Pembuatan kolam budidaya diawali dengan persiapan lahan dan penentuan dimensi kolam berukuran 2,5 × 12 m, dilanjutkan penggalian tanah sedalam ±20 cm, pemasangan dinding batu bata, serta penguatan struktur menggunakan tiang beton dan wiremesh diameter 7 mm setinggi 1,5 m. Tahap selanjutnya meliputi perataan dasar kolam, pengaturan outlet dan instalasi perpipaan, pemasangan alas dedak sekam, serta pemasangan terpal. Proses sterilisasi dilakukan melalui perendaman terpal, pemberian kapur gamping, dan perlakuan air menggunakan kaporit (3 ppt), pengendapan partikel, pembersihan siphon, serta fermentasi air selama 14 hari hingga kolam siap digunakan. Teknologi kolam ini dirancang adaptif terhadap risiko banjir untuk meningkatkan ketahanan dan keberlanjutan usaha budidaya pesisir. Penguatan struktur kolam bertujuan mengurangi kebocoran dan kerusakan akibat tekanan air dan luapan sungai. Pengaturan outlet dan sistem perpipaan mendukung sirkulasi air yang stabil serta memudahkan pengelolaan kualitas air. Tahapan sterilisasi dan fermentasi dilakukan untuk menciptakan kondisi air yang optimal bagi pertumbuhan udang vaname. Secara keseluruhan,

desain kolam mendukung efisiensi operasional dan penerapan sistem budidaya berbasis bioflok dan RAS.

c. Penebaran Bibit udang vaname dan Pemeliharaan
Bibit udang vaname kemudian diaklimatisasi selama 1 jam sebelum dilepas secara perlahan ke dalam kolam. Sistem aerasi dipasang dan dijalankan bertahap menggunakan tiga titik gelembung pada fase awal. Pakan diberikan setelah tiga hari menggunakan pakan halus (pakan 0), kemudian beralih ke pakan 1 pada usia 15 hari. Standar pemberian pakan untuk 100.000 ekor bibit adalah 3 kg per hari, dibagi 5 waktu pemberian: pukul 06.00, 09.00, 12.00, dan 21.00. Evaluasi pakan dilakukan melalui *anco* (*feeding tray*), dengan penyesuaian 2% sesuai durasi pakan habis. Selama pemeliharaan, kualitas air dipantau secara rutin: pH, suhu, salinitas, kecerahan, dan kadar oksigen terlarut sebanyak tiga kali sehari. Panen parsial dilakukan pada umur 35, 45, dan 55 hari, sedangkan panen total dilakukan pada usia 60 hari. Panen dilakukan secara bertahap dengan sistem sampling sebagai bagian dari proses *quality control* hasil produk budidaya (Amrial & Rahayu, 2021).

d. Peta ruang usaha budidaya
Peta zonasi pada Gambar 6 menunjukkan penataan ruang Kawasan Budidaya Terpadu di Kampung Lette sebagai lokasi penerapan inovasi teknologi Recirculating Aquaculture System (RAS) untuk budidaya udang vaname. Secara spasial, kawasan ini dibagi ke dalam beberapa blok fungsi, meliputi kolam budidaya skala konsumsi, kolam bioflok pemancingan, area hidroponik, hortikultura, peternakan, serta sekretariat kelompok. Zonasi tersebut memperlihatkan penempatan sistem RAS pada area inti budidaya yang berdekatan dengan fasilitas pendukung, seperti area workshop dan ruang pengelolaan air.
Pengelompokan zonasi ini menunjukkan bahwa penerapan RAS tidak berdiri sendiri, melainkan terintegrasi dengan aktivitas budidaya lain sehingga mendukung efisiensi pemanfaatan lahan, manajemen air, dan pengawasan operasional. Kedekatan lokasi kolam, sistem perpipaan, dan area teknis dirancang untuk mempermudah aliran air resirkulasi serta perawatan harian, sementara keterhubungan antarblok melalui jalur servis, kanal, dan area terbuka memperkuat fungsi kawasan sebagai ekosistem budidaya terpadu. Secara keseluruhan, peta zonasi ini menjadi bukti visual keberhasilan penerapan teknologi RAS pada skala kawasan dengan tata ruang yang efisien, terstruktur, dan selaras dengan kebutuhan operasional budidaya udang vaname yang modern dan ramah lingkungan, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Zonasi Kawasan Budidaya Terpadu

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi mitra dilakukan melalui monitoring produksi, evaluasi kapasitas mitra, penilaian kinerja sistem *Recirculating Aquaculture System* (RAS), serta perumusan umpan balik pengembangan lanjutan. Hasil monitoring menunjukkan peningkatan kinerja budidaya, ditandai dengan kenaikan tingkat kelangsungan hidup udang (SR) dari 60–70% menjadi ≥80% dan peningkatan efisiensi pakan sekitar 20%, serta transformasi skala usaha dari pemancingan ke skala konsumsi dengan potensi panen ±300 kg per siklus. Namun, capaian produksi masih bersifat parsial akibat pengaruh pencemaran air sub-sungai yang memengaruhi stabilitas kualitas air kolam.

Evaluasi kapasitas mitra menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek teknis dan kelembagaan, ditandai dengan pemahaman pembagian tugas, peningkatan kapasitas SDM melalui pelatihan, serta partisipasi anggota yang lebih aktif dalam operasional usaha. Penilaian kinerja RAS menunjukkan sistem berfungsi efektif dalam menjaga kualitas air dan mendukung penerapan *biosecurity*, meskipun performanya masih dipengaruhi faktor lingkungan eksternal. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, rekomendasi pengembangan lanjutan difokuskan pada penguatan sistem pengolahan air, peningkatan efisiensi energi RAS, serta integrasi pengelolaan produksi, kelembagaan, dan tata ruang usaha guna menjamin keberlanjutan budidaya dalam jangka panjang.

Penerapan bioflok dan efisiensi pakan mendukung keberlanjutan budidaya (Kasmi et al., 2024). Penataan zonasi memfasilitasi pengembangan usaha yang selaras dengan fungsi ruang pesisir (Amalia, 2025), serta potensi ekowisata (Malik et al., 2025). Pengembangan kawasan pesisir secara berkelanjutan dapat

dilakukan dengan pendekatan penataan ruang yang berbasis pada potensi ekonomi produktif lokal (Aldi et al., 2024). Pengembangan budidaya udang vaname dari skala pemancingan ke skala konsumsi bertujuan tidak hanya untuk memperluas usaha yang sudah ada, tetapi juga untuk menambah lini usaha baru yang berfokus pada konsumsi.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Program PKM inovasi teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS) terbukti efektif mentransformasi usaha mitra dari budidaya skala pemancingan menjadi produksi udang vaname skala konsumsi yang lebih produktif, ditandai oleh peningkatan kapasitas teknis mitra dalam merancang sistem filtrasi, mengoperasikan aerasi injeksi udara, serta penerapan manajemen operasional dan tata ruang usaha yang lebih terstruktur. Pembangunan kolam berstruktur beton dan wiremesh serta penerapan sistem bioflok meningkatkan ketahanan infrastruktur terhadap banjir dan efisiensi penggunaan air, sementara peta zonasi kawasan menjadi dasar pengembangan model keberlanjutan usaha. Namun, hasil monitoring menunjukkan adanya tantangan lanjutan berupa penurunan kualitas air payau akibat infiltrasi air sub-sungai yang terpengaruh aktivitas industri pangan, sehingga diperlukan program PKM lanjutan untuk penguatan sistem pengolahan air dan perlindungan lingkungan budidaya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi atas pendanaan penuh untuk Program Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2025 dengan Nomor Kontrak: 089/KONTR-PENMAS/VI/1446/2025. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada tim pengabdian yang terdiri dari dosen dan mahasiswa atas kerja keras dan dedikasi dalam menjalankan kegiatan ini. Selain itu, terima kasih kepada Pokdakan Kallang Bayang yang telah bekerja sama dengan baik untuk kesuksesan program ini.

DAFTAR RUJUKAN

Adibrata, S., Lingga, R., & Fatimah, S. (2022). Implementasi Blue Economy Dengan Pengelolaan Potensi Udang Di Air Tawar, Pendampingan Studi Banding UMKM STC Agro Bangka Belitung. *Abdimas Galuh*, *4*(2), Article 2. https://doi.org/10.25157/ag.v4i2.8323

Akmal, Y., Rindhira Humairani, Mandasari, & Ilham Zulfahmi. (2020). Penerapan Teknologi Closed system Pada Pembudidaya Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) Kelompok "Laut Mina Budidaya" Bireuen, Aceh. *Jurnal SOLMA*, *9*(2), 249–260. https://doi.org/10.22236/solma.v9i2.5398

Aldi, M., Latif, S., Amalia, A. A., Yusri, A., Amal, C. A., & Paddiyatu, N. (2024). Modular Behavior Village Concept To Improve The Quality Of Fishermen's Settlements, Case Study: Barrang Lompo Island, Makassar. *Idealog: Ide dan Dialog Desain Indonesia*, *9*(1), 1–17. https://doi.org/10.25124/idealog.v9i1.6782

Amalia, A. A. (2025). Konfigurasi Ruang Simbiosis Permukiman Di Tepian Sungai Jeneberang, Makassar. *Plano Madani: Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, *14*(1), 62–77. https://scholar.google.com/scholar?cluster=17092480117624097O&hl=en&oi=scholarr

Amrial, Y., & Rahayu, E. (2021). Evaluasi Program Pemberdayaan Petambak Pada Budidaya Udang Vannamei Oleh Pt Infishta Di Kecamatan Blanakan Kabupaten Subang. *Jurnal Pembangunan Manusia*, *2*(2). https://doi.org/10.7454/jpm.v2i2.1021

Jacinda, A. K. (2021). Resirculating Aquaculture System (RAS) Technology Applications in Indonesia: A Review. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, *11*(1), 43. https://doi.org/10.33512/jpk.v11i1.11221

Kasmi, K., Syawaluddin, S., Wahyu, F., & SC, U. K. (2024). Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Udang Vaname (Litopenaeus vanamei). *Jurnal Sains Dan Teknologi Perikanan*, *4*(1), 73–83. https://jurnal.umsrappang.ac.id/jikan/article/view/1416

Malik, I., Prianto, A. L., & Cortez, E. R. (2025). Governing Sustainable Tourism of Small Islands in Makassar, Indonesia and the Visayas, Philippines. *Grassroots Journal of Natural Resources*, *8*(2), 531-51.

Paris, P., Nawir, F., Paris, P. P., & Kausar, A. (2024). Peningkatan Pendapatan Dan Kesejahteraan Petani Tambak Rakyat Desa Bojo Melalui Budidaya Udang Vaname Dan Teknologi Kincir Air Tiga Daun. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *5*(1), 505-512.

Pelly, D. A., Fauziah, N., & Susanti, R. C. (2018). Arahan Fungsi Kawasan Pesisir Untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat Menuju Perencanaan Tata Ruang Wilayah Pesisir Yang Berkelanjutan (Studi Kasus di Kecamatan Grabag, Kabupaten Purwerejo). *Seminar Nasional IVPengelolaan Pesisir dan DAS*, 1–8.

Raharjo, S., Indrasti, N. S., & Riani, E. (2015). . *Lahan Basah Buatan Sebagai Sistem Pengolah Air Limbah Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus Vannamei) Pada Kondisi Mesohaline.* [Institut Pertanian Bogor]. http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/77003

Suderajad, P., Idris, M., Yusnaini, A, N., Piliana, W. O., Yusuf, S. Y., & Nur, I. (2024). Peningkatan Pengetahuan Peluang Usaha Budidaya Udang Sistem Bioflok Skala Rumah Tangga Nelayan. *Amal Ilmiah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *6*(1), Article 1. https://doi.org/10.36709/amalilmiah.v6i1.237

Syamsuddin, S., Nirsal, N., Annisa, N., Jumardi, A., Nurfalaq, A., & Nurasia, N. (2025). Pemberdayaan Kelompok Nelayan Malangke Sebagai Kekuatan Ekonomi Keluarga Daerah Pesisir. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *9*(4), 4453–4461. https://doi.org/10.31764/jmm.v9i4.33263

Umidayati, U., Khaerudin, K., Dewi, I. J. P., Kusriyati, K., Indrayati, A., Lestari, S. W., Juarsa, J., & Kurman, K. (2021). Pelatihan Budidaya Udang Vannamei Sistem Semi Intensif Di Desa Karang Anyar Provinsi Lampung. *Abdi Insani*, *8*(3), 365–376. https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v8i3.453

Wigiani, D. P., Widigdo, B., Soewardi, K., & Taryono, M. (2019). Status Keberlanjutan Kawasan Pesisir Berbasis Budidaya Udang Vaname Di Kecamatan Indramayu. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, *3*(2), 144–154. https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2019.003.02.3

Wulanjari, D., Rosyady, M. G., Farisi, O. A., & Irsyadi, M. B. (2025). Intensifikasi Budidaya Selada Hidroponik Skala Mikro Melalui Penerapan Sistem Peremajaan Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *9*(5), 4716–4725. https://doi.org/10.31764/jmm.v9i5.33744

Yustiati, A., & Kanna, I. (2025). Budidaya Udang Vaname pada Berbagai Skala Produksi (Studi Literatur). *Jurnal Perikanan Unram*, *15*(3), 1433–1448. https://doi.org/10.29303/jp.v15i3.1550