

Implementasi Sistem Kontrol Tarik dan Lepas Rumput Laut Secara Otomatis Kelompok Tani Mattua Ri Tasi

Abdul Rais^{1*}, Baso Ali², Rusmala³

¹⁻³ Universitas Cokroaminoto Palopo

* abdulrais@uncp.ac.id

Abstrak

Budidaya rumput laut merupakan salah satu sumber penghasilan utama bagi Kelompok Tani Mattua Ri Tasi di Desa Lampenai Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur. Proses kontrol tarik dan lepas rumput masih dilakukan secara konvensional, sehingga kelompok tani memerlukan waktu dan tenaga yang lebih besar dan rentan mengalami luka akibat goresan tiram yang menempel di pelampung atau rumput laut. Pengabdian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem kontrol tarik dan lepas rumput laut secara otomatis berbasis mikrokontroler guna meningkatkan efisiensi produksi. Metode yang digunakan meliputi perakitan, pelatihan, pendampingan, dan perawatan alat sistem kontrol yang terhubung dengan aliran listrik. Sistem ini mampu mengurangi beban kerja petani dalam proses tarik dan lepas rumput laut hingga 40% dan meningkatkan produktivitas budidaya rumput laut.

Kata Kunci: Rumput laut, otomatisasi, mikrokontroler, Kelompok Tani Mattua Ri Tasi

Pendahuluan

Sulawesi Selatan merupakan salah satu provinsi dengan produksi rumput laut terbanyak di Indonesia Timur. Pada triwulan I tahun 2021, total produksi mencapai 935,8 ton yang terdiri dari tiga jenis, yaitu Cottonii sebanyak 615,5 ton, Gracilaria sebanyak 246 ton, dan Spinosium sebanyak 74,2 ton. Untuk wilayah penghasil terbanyak, Kabupaten Takalar memimpin dengan 184,8 ton, diikuti oleh Kabupaten Luwu (162,6 ton), Wajo (137,7 ton), Pangkep (94,3 ton), Bone (78 ton), Luwu Timur (74 ton), Jeneponto (55,1 ton), Bulukumba (52,3 ton), Palopo (35,7 ton), serta Luwu Utara dengan 27,6 ton (Medcom, 2021).

Kabupaten Luwu Timur menempati posisi keenam sebagai penghasil rumput laut terbanyak tahun 2021 setelah Takalar, Luwu, Wajo, Pangkep, dan Bone. Wilayah ini terdiri atas 11 kecamatan, 3 kelurahan, dan 125 desa dengan luas mencapai 6.944,88 km². Dengan garis pantai sepanjang 117,4 km yang membentang dari Kecamatan Burau hingga Kecamatan Malili, daerah ini sangat potensial untuk budidaya rumput laut. Menurut Kepala Bidang Perikanan Luwu Timur, potensi lahan untuk budidaya rumput laut Cottonii mencapai 15.000 Ha, sedangkan untuk Gracilaria sebesar 11.526 Ha. Data produksi budidaya tahun 2021 menunjukkan hasil 140.467,3 ton untuk Cottonii dan 155.799,8 ton untuk Gracilaria (Redaksi, 2022).

Dari 11 kecamatan yang ada, Kecamatan Wotu memiliki lokasi strategis untuk budidaya rumput laut. Di kecamatan ini, budidaya rumput laut berkembang pesat dan telah membuka lapangan pekerjaan bagi ibu rumah tangga bahkan anak-anak. Saat ini, sekitar

70% warga pesisir di Wotu telah terlibat dalam pertanian rumput laut. Di Desa Lampenai, terdapat beberapa kelompok tani dengan lahan tambak yang cukup luas, salah satunya kelompok “Mattua Ri Tasi” yang beranggotakan 10 orang dengan total lahan sekitar 11 Ha (Sonhia, 2022).

Masing-masing kepala keluarga atau anggota kelompok memiliki aset berupa tali rumput laut, lahan untuk budidaya, perahu, serta mesin. Setiap kepala keluarga memiliki paling sedikit 100 buah tali rumput laut, lahan seluas paling sedikit 1 hektar, dan satu unit perahu bermesin. Produksi rumput laut mitra mencapai 5 ton per hektar, sementara mitra biasa menjual rumput laut basah dengan harga Rp6.000 per kilogram dan rumput laut kering dengan harga Rp35.000 per kilogram.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan, adapun permasalahan yang dihadapi mitra secara garis besar ada 2 sebagai berikut: Masalah proses pengangkutan rumput laut, baik dari lahan ke perahu maupun dari perahu ke lokasi pemisahan dari tali dan pengeringan, masih mengandalkan tenaga manusia. Selama ini, mitra mengangkat tumpukan rumput dengan bantuan bambu sebagai metode tradisional. Permasalahan berikutnya yakni proses memisahkan rumput laut dari tali bentangan yang masih menggunakan tangan manusia. Namun, cara ini mulai menuai keluhan karena risiko cedera yang tinggi. Metode pengangkutan manual ini tidak hanya mengurangi efisiensi, tetapi juga meningkatkan kemungkinan kecelakaan kerja di lapangan. Mitra berharap adanya inovasi dan peralatan modern untuk mengurangi beban fisik serta menjaga keselamatan kerja, sehingga proses pemindahan hasil panen dapat berlangsung dengan lebih aman dan efisien. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan nilai tambah budidaya rumput laut melalui pemanfaatan teknologi inovatif. Diharapkan penerapan teknologi ini mampu mengurangi ketergantungan pada kerja manual, meningkatkan produktivitas.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan ini merupakan program Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan di Desa Lampenai, Kecamatan Wotu, Kabupaten Luwu Timur. Pelaksanaan kegiatan ini yaitu pada tanggal 30 Juli 2025. Adapun metode pelaksanaan yaitu Identifikasi permasalahan mitra yang dilakukan secara diskusi dengan kelompok tani untuk memahami kendala teknis dan melakukan observasi lapangan terkait kondisi budidaya rumput laut, selanjutnya melakukan perancangan Sistem meliputi kegiatan perakitan alat mikrokontroler, kegiatan pelatihan dan pendampingan yaitu Pelatihan teknis penggunaan alat bagi anggota kelompok tani dan melakukan simulasi pengoperasian alat sistem kontrol tarik dan lepas rumput laut. Selanjutnya implementasi dan evaluasi pemasangan alat di lokasi budidaya, Pengujian kinerja sistem dan perbaikan jika diperlukan, evaluasi dampak setelah penggunaan alat sistem kontrol tarik dan lepas rumput laut.



Gambar 1. Mitra Melakukan Proses Pemindahan dan Pemisahan Rumput Laut.

Hasil dan Pembahasan

Berbagai masalah yang dihadapi oleh mitra dalam usaha rumput laut perlu diatasi guna meningkatkan kesejahteraan mitra melalui peningkatan kemampuan manajemen usaha dan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra terkait bidang produksi usaha rumput laut. Melalui Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini, tim pengusul PKM yang terdiri dari 3 orang, yaitu Abdul Rais, S.Si., M.Ling., Baso Ali, S.Pd., M.Pd, Rusmala, S.Kom., M.Kom. dan didampingi oleh 2 mahasiswa yaitu Helmi dan Dhea Painan menawarkan beberapa solusi untuk permasalahan yang dialami oleh mitra. Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian terkait penerapan sistem kontrol tarik dan lepas rumput laut di Desa Lampenai Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur dijelaskan sebagai berikut.

Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Perakitan Sistem Control

Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini memiliki dampak positif untuk meningkatkan keterampilan kelompok tani Mattua Ri Tasi seperti Memberikan pemahaman teknis tentang perakitan dan penggunaan sistem kontrol tarik-lepas rumput laut. Kegiatan ini dapat memperkenalkan teknologi otomatis dan meningkatkan efisiensi proses tarik dan lepas rumput laut serta mengurangi beban kerja manual petani rumput laut di desa Lampenai. Secara tidak langsung, hal ini juga akan memperkuat kemampuan manajerial mitra dalam mengelola usahanya. Hasil dari kegiatan pelatihan dan pendampingan ini adalah memastikan mitra mampu mengoperasikan alat secara tepat dan efisien serta indikator keberhasilan dari kegiatan ini meliputi pemahaman mitra terhadap prosedur operasional alat, teknik penggunaan yang efektif, dan pemanfaatan fitur alat secara optimal. Tahap akhir dari kegiatan pelatihan dan pendampingan ini difokuskan pada

edukasi mengenai perawatan alat, mencakup jadwal pemeliharaan rutin dan langkah-langkah preventif yang diperlukan agar alat tetap berfungsi baik dalam jangka panjang. Perawatan yang dilakukan secara konsisten akan membantu memperpanjang masa pakai alat dan menekan biaya perbaikan alat. Kemudian kelompok tani mampu mengoperasikan dan merawat alat secara mandiri.



Gambar 2. Pelatihan dan pendampingan perakitan, penggunaan dan perawatan alat sistem control tarik dan lepas rumput laut

Manfaat Sistem Control Tarik dan Lepas Rumput Laut

Sistem control tarik dan lepas rumput laut (seperti metode *longline* atau *off-bottom culture*) memiliki manfaat yang sangat penting, dalam proses budidaya rumput laut, terutama dalam meningkatkan produktivitas, kualitas, dan keberlanjutan. Sistem kontrol tarik-lepas rumput laut memberikan efisiensi budidaya yang lebih tinggi dan dapat meningkatkan kualitas produk yang lebih baik (Rosman, 2023). Dengan adanya alat ini dapat memudahkan petani dalam melakukan proses pemisahan rumput laut.

a. Sistem kontrol penarik rumput laut

Proses pengangkutan rumput laut dari lahan ke perahu dan dari perahu ke tempat pemisahan dan pengeringan masih dilakukan secara manual dengan bantuan bambu, yang berisiko menimbulkan cedera dan menurunkan efisiensi kerja. Solusi mengatasi permasalahan tersebut maka tim PKM Merancang, membuat, serta menerapkan alat penarik rumput laut semi mekanis untuk mempermudah proses pemindahan hasil panen dari lahan ke perahu dan dari perahu ke lokasi pemisahan. Teknologi ini menggunakan sistem katrol dan tenaga putar (engkol/manual atau dinamo listrik/surya). Alat ini dirancang portabel agar bisa dibawa ke lokasi panen. Selain itu, alat ini dapat mengurangi beban fisik petani, mempercepat proses pemindahan, dan meminimalisir risiko cedera. Teknologi ini juga dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan kerja, menurunkan ketergantungan terhadap tenaga kerja tambahan, dan menurunkan waktu dan biaya operasional pengangkutan.



Gambar 3. Alat penarik rumput laut

b. Sistem kontrol pelepas/pemisah rumput laut

Proses pemisahan rumput laut dari tali bentangan masih dilakukan petani masih menggunakan tangan, ini dapat menimbulkan risiko cedera dan memperlambat waktu kerja. Solusi dalam mengatasi permasalahan ini yakni menggunakan alat pemisah rumput laut otomatis yang mampu membantu petani melepaskan rumput laut dari tali bentangan tanpa harus menggunakan tenaga tangan secara langsung. Teknologi ini bertenaga penggerak dynamo dimana dilengkapi dengan roda pemutar dan pemotong lunak untuk mencegah kerusakan rumput laut. Alat ini dapat digunakan secara individu dengan sangat mudah. Teknologi ini dapat mengurangi risiko luka dan cedera tangan, mempercepat waktu proses pemisahan rumput laut, meningkatkan produktivitas dan kenyamanan kerja mitra, kemudian alat ini berhasil mengurangi waktu kerja petani dari 4 jam/hari menjadi 1 jam/hari.



Gambar 4. Alat pelepas/pemisah rumput laut

Kesimpulan

Sebagai Kesimpulan dari kegiatan Pengabdian Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) terkait Implementasi Teknologi Sistem Kontrol Tarik dan Lepas Rumput Laut Secara Otomatis ini terbukti membantu petani rumput laut dalam efisiensi kerja dan dapat mengurangi resiko luka pada tangan dan kaki petani rumput laut.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kami ucapkan atas Hibah DRTPM Tahun Anggaran 2025 dan Universitas Cokroaminoto Palopo dengan Nomor Kontrak 491/R/UNCP/VI/2025. Ucapan terima kasih juga kepada pihak Fakultas, Program Studi dan Mitra Kelompok Matua Ri Tasi Desa Lampenai Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur atas bantuan materil dan moril serta kerja samanya sehingga pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

Referensi

- Medcom. (2021). Produksi rumput laut Sulsel capai 935,8 ton di kuartal I-2021 [Internet]. *Medcom.id*. <https://www.medcom.id/ekonomi/bisnis/1bVA6mLN-produksi-rumput-laut-sulsel-capai-935-8-ton-di-kuartal-i-2021>
- Redaksi. (2022). Melihat prospek rumput laut Luwu Timur dari aspek budidaya, ini datanya [Internet]. *Lutim Terkini*. <https://lutimterkini.com/2022/06/28/melihat-prospek-rumput-laut-luwu-timur-dari-aspek-budidaya-ini-datanya/#:~:text=Sementara%20itu%20kepala%20bidang%20Perikanan,potensi%20olahan%20sebesar%2011.526%20Ha>
- Rosman, A., Ilham, I., & Ali, B. (2023). PKM embedded system pengering cerdas dan pengolahan alkali treated *Cottonii* chips pada pembudidaya rumput laut Karya Bersama Mampie Kabupaten Polman. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 194–202.
- Sonhia. (2022). Rumput laut menjadi sumber penghasilan utama masyarakat pesisir di Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur [Internet]. *Chanel Timur*. <https://chaneltimur.com/rumput-laut-menjadi-sumber-penghasilan-utama-masyarakat-pesisir-di-kecamatan-wotu-kabupaten-luwu-timur/>