

IMPLEMENTASI EFISHERY SMART FEEDER SEBAGAI INOVASI PENGONTROL DAN PEMBERI PAKAN OTOMATIS

Poppy Puspitasari¹, Avita Ayu Permanasari², Sukarni Sukarni³, Hardiansyah⁴

^{1,2,3,4}Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang

^{1,2,3,4}Jl. Semarang No.5, Sumber Sari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145

E-mail: poppy@um.ac.id

Abstrak: Budidaya ikan sudah dengan mudah kita jumpai diberbagai daerah karena kecendrungan masyarakat yang mengkonsumsi ikan, selain itu dalam budidaya ikan juga tidak memerlukan usaha yang ekstra namun harus dengan perhatian yang cukup. Seringkali budidaya ikan gagal dalam hasil panen karena beberapa kendala seperti biaya produksi yang terlalu tinggi yang dikarenakan overfeeding, hal ini juga akan membuat kualitas air menjadi jelek. Ibu Hunaebah juga mengalami hal serupa, karena pemberian pakan yang tidak terkontrol membuat hasil panen tidak menguntungkan. Tim PKM UM memperkenalkan eFishery Smart Feeder sebagai pengontrol dan pemberi pakan otomatis, tim mendatangi lokasi mitra untuk menyerahkan eFishery dan memberikan sosialisasi tentang penggunaan eFishery. Nantinya eFishery akan memberikan pakan secara otomatis sesuai waktu yang sudah ditentukan melalui aplikasi, penentuan ini sangat fleksibel mulai dari jumlah pakan hingga hingga frekuensi pemberian pakan. Data pemberian pakan juga akan tercatat dalam sistem dan dengan mudah dikontrol langsung oleh mitra melalui smartphone, adanya eFishery ini diharapkan akan membantu mitra untuk mengontrol pemberian pakan dan mendapatkan hasil panen yang maksimal.

Kata Kunci: Budidaya Ikan, eFishery, overfeeding, pengabdian masyarakat.

I. PENDAHULUAN

Budidaya Ikan Tawar saat ini terbuka lebar hal ini didukung dengan kecendrungan masyarakat mulai mengurangi konsumsi daging hewan seperti sapi karena beberapa alasan salah satunya mahalnya harga yang ditawarkan dan mulai beralih mengkonsumsi ikan sebagai sumber protein (Triatno, 2016). Salah satu sumber protein asal hewan air yang paling diminati pasar adalah ikan patin, ikan nila dan ikan mujaer. Selaku pelaku budidaya ikan, ikan nila termasuk salah satu ikan yang mudah untuk dibudidaya sehingga banyak masyarakat memiliki peluang besar untuk usaha budidaya ikan nila.

Ibu Hunaebah selaku pembudidaya ikan memiliki kolam berukuran 12 x 10meter dengan kedalam 1,5 meter, kolam ini mampu menampung sekitar 7000 ekor ikan. Ikan yang sudah pernah dibudidaya adalah ikan patin, ikan nila dan ikan mujaer. Selama budidaya, mitra menghadapi beberapa masalah, seperti pemberian pakan tidak terkontrol yang akhirnya terjadi overfeeding dan masalah air yang tidak sehat sehingga pertumbuhan ikan terganggu, permasalahan air ini ternyata erat kaitannya dengan pemberian pakan ikan (Teknologi.id, 2017). Permasalah ini sangat berpengaruh pada hasil panen. Pada tahun 2018 mitra mengalami kerugian pada saat budidaya ikan patin dengan modal yang dikeluarkan Rp. 19.000.000,00 namun hasil panen yang didapatkan Rp. 15.000.000,00, ditahun yang sama dengan ikan berbeda yaitu ikan nila, mitra hanya mendapatkan modal kembali pada saat panen.

Pemberian pakan ikan yang dilakukan secara manual cenderung terjadinya pemberian pakan berlebihan (overfeeding) karena keterbatasan pengetahuan pelaku budidaya ikan tentang seberapa

banyak pakan ikan yang diperlukan untuk sekali pakan. Pemberian pakan ikan yang langsung dilempar dalam jumlah banyak misalnya satu ember langsung dilempar dalam kolam akan membuat pakan terendam dalam waktu lama didalam air, beberapa nutrisi dalam pakan akan hilang hingga 95% dalam waktu 1 Jam sehingga walaupun pakan ikan tetap dipakan tapi nutrisinya tidak ada (Anugerah, 2017). Pemberian pakan manual juga akan membuat pakan ikan tidak terkontrol, jika pakan ikan tidak habis dimakan karena diberikan terlalu banyak makan mengakibatkan pakan ikan banyak yang tersisa dan tertumpuk didalam kolam, sisa pakan ikan ini akan mengendap dan dapat menyebabkan tumbuhnya Jamur dan Racun Nitrat yang dapat membuat air kolam menjadi keruh dan kotor (Fransisco, 2016). Selain itu, pakan ikan yang tidak termakan juga akan terbuang sia-sia yang berdampak pada borosnya biaya produksi.

Permasalahan yang dihadapi oleh mitra budidaya ikan adalah tidak adanya fasilitas yang membantu kontroling pemberian pakan ikan dan pemberian pakan ikan masih manual selain itu kurangnya pemahaman pelaku budidaya ikan tentang seberapa banyak jumlah pakan ikan yang seharusnya dibutuhkan ikan untuk sekali pakan membuat manajemen budidaya ikan tidak teratur. Keterbatasan pengetahuan mengakibatkan pemberian pakan menjadi tidak terkontrol, oleh karena itu, diperlukan inovasi agar pemberian pakan ikan tidak berlebihan. Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan yang dihadapi, tim hibah masyarakat dari Universitas Negeri Malang yang didanai oleh PNPB melaksanakan program pengabdian masyarakat berupa penyuluhan dan pemberian Teknologi eFishery Smart Feeder sebagai inovasi kontroling dan pemberi pakan ikan otomatis.

II. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2021 di Kalibendo, Kecamatan Pasirian, Kabupaten Lumajang. Penelitian ini diawali dengan observasi yang dilakukan oleh tim, observasi dilakukan untuk mengumpulkan informasi dari mitra. Informasi yang dikumpulkan nantinya akan dianalisa lebih lanjut dan kemudian didiskusikan untuk mencari solusi yang bisa diberikan, adapun informasi yang didapatkan mulai dari jenis ikan yang dipelihara, jumlah modal, metode pemberian pakan, kebersihan kolam hingga hasil panen yang didapatkan. Setelah observasi dilakukan ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi mitra diantaranya tidak terkontrolnya pemberian pakan ikan sehingga terjadi overfeeding, kualitas air yang kurang bersih dan hasil panen yang tidak selalu menguntungkan. Tim kemudian berdiskusi untuk menentukan solusi yang bisa diberikan untuk mengatasi permasalahan mitra, adapun solusinya adalah penerapan Teknologi eFishery Smart Feeder sebagai inovasi kontroling dan pemberi pakan ikan otomatis. Setelah ditemukan solusi yang sesuai kemudian tim mengunjungi lokasi mitra untuk menyerahkan dan memberikan sosialisasi tentang inovasi tersebut, baik dari teknologi yang digunakan hingga tata cara penggunaan. Terakhir yaitu uji coba langsung penggunaan eFishery Smart Feeder dikolam mitra.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Budidaya ikan menjadi salah satu komoditas andalan Indonesia, hal ini didukung dengan kecenderungan masyarakat yang mulai menambah persentase konsumsi ikan tawar. Budidaya ikan memang terlihat sederhana, dimulai dari persiapan kolam, pembelian bibit, pembesaran dengan pemberian pakan yang rutin, dan panen. Namun dibalik kesederhanaan itu ada beberapa point penting yang harus diperhatikan seperti pemilihan bibit yang harus diperhatikan kualitasnya, pemberian pakan yang efisien hingga perawatan air kolam, salah satu yang sering jadi masalah bagi pelaku budidaya ikan adalah tidak terkontrolnya pakan ikan yang dikeluarkan, hal ini akan membuat meningkatnya biaya produksi dan akan membuat kualitas air kolam terganggu. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu diterapkan inovasi berupa pemberian pakan ikan otomatis yang sekaligus sebagai pengontrol pakan ikan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dipandu oleh tiga dosen yaitu Rr. Poppy Puspitasari, Ph.D, Avita Ayu Permatasari, M.T, dan Dr. Sukarni, target dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mitra dapat mengontrol pakan ikan dan memberikan pakan ikan dilakukan dengan otomatis dengan eFishery Smart Feeder. Pelaksanaan dilakukan dengan mematuhi protocol kesehatan dimana pada kegiatan selalu menggunakan masker, mencuci tangan dan menjaga jarak, selain itu tim juga memberikan paket berupa masker dan hand sanitizer kepada mitra. Berikut ini dokumentasi kegiatan. Kegiatan diawali dengan sosialisasi cara penggunaan feeder hingga fitur dan kegunaannya.



Gambar 1. Penjelasan Cara Penggunaan eFishery

Pemberian pakan yang dilakukan manual cenderung terjadinya overfeeding, sehingga banyak pakan ikan yang terbuang percuma, selain mengakibatkan pemborosan pakan hal ini juga akan membuat kualitas air terganggu. Dengan bantuan eFishery Smart Feeder maka pemberian dapat dilakukan secara otomatis dengan jumlah tertentu, selain itu pakan ikan yang keluar juga tercatat diaplikasi dan terkontrol secara real time selain itu kita juga bisa mengatur jumlah dan frekuensi pakan ikan perhari, dengan adanya data ini maka mitra akan dengan mudah melakukan analisa terhadap jumlah pakan ikan yang harus diberikan. Sebagai contoh ketika pakan yang dikeluarkan pada pagi hari sebanyak 20kg dan masih banyak pakan ikan yang tidak dimakan maka hari selanjutnya jumlah pakan dapat dikurangi, begitupun sebaliknya jika terlihat ikan masih terlihat lapar maka jumlah pakan dapat ditambahkan.

Penggunaan eFishery ini akan memaksimalkan nutrisi pada pakan untuk pertumbuhan ikan karena pada pemberian pakan dengan eFishery membuat pakan ikan yang mendatangi ikan bukan ikan yang mendatangi pakan. Ketika pemberian pakan dilakukan secara manual biasanya pakan diberikan menggunakan mangkok atau piring dan dilemparkan ketengah kolam dalam jumlah yang banyak sekaligus, metode ini akan memaksa ikan yang sedang berada disudut atau ditepi kolam untuk berenang ketengah dan berebut pakan dengan ikan lainnya. Ikan yang berenang berebut pakan memerlukan energy sehingga nutrisi yang dimakan akan sebagian akan berubah menjadi energy yang digunakan ikan untuk berenang, sehingga nutrisi yang menjadi sumber pertumbuhan ikan tidak maksimal. Sedangkan dengan eFishery pakan akan mendatangi ikan, pakan akan dilontarkan secara merata karena eFishery mampu melontarkan pakan hingga 10meter dengan sudut 90°. Metode ini akan meminimalisir energy yang dikeluarkan ikan untuk berenang sehingga nutrisi untuk pertumbuhan ikan menjadi maksimal.

Teknologi eFishery Smart Feeder sebagai inovasi kontroling dan pemberi pakan ikan otomatis dapat menjadi solusi terhadap masalah yang dihadapi pelaku budidaya ikan. Beberapa manfaat menggunakan efishery: a) Meningkatkan ADG (pertumbuhan berat ikan harian pada periode tertentu). Pola makan yang continuous menjadikan pertumbuhan ikan menjadi lebih cepat, hal ini

dikarenakan pemberian makan ikan yang terkontrol dan konsisten, jumlah yang diberikan juga akan pas sesuai kebutuhan ikan; c) Mengoptimalkan FCR (perbandingan berat pakan dengan berat ikan pada periode tertentu). Adanya eFishery akan membuat sebaran pakan yang diberikan menjadi merata dan nutrisi pakan akan tetap terjaga sehingga menghasilkan FCR yang lebih optimal; c) Produksi meningkat. eFishery akan membuat pakan lebih hemat karena pemberian pakan sesuai kebutuhan sehingga panen juga bisa lebih cepat dan untung yang didapatkan akan lebih maksimal.

eFishery Smart Feeder

Tim pengabdian memberikan 1 buah alat eFishery Smart Feeder untuk ikan, Feeder ini sudah memiliki fitur yang lengkap seperti Smart Auto Feeder dan Real Time Controlling (Efishery, 2020) alat ini nantinya akan terhubung langsung dengan smartphone mitra.



Gambar 2. eFishery Smart Feeder

Tutorial Penggunaan eFishery Smart Feeder

Aplikasi eFishery dapat diunduh melalui playstore, sebelum digunakan barcode eFishery Smart Feeder terlebih dahulu diaktifkan dikantor pusat setelah aktif kemudian dihubungkan dengan smartphone. Langkah awal setelah smartphone terhubung mitra harus memasukkan beberapa data kedalam aplikasi, adapun data tersebut seperti ukuran kolam, jumlah ikan dalam kolam, jenis pakan tenggelam atau apung, ukuran pakan dan data lainnya. Setelah data dimasukkan maka selanjutnya perlu diatur jadwal pemberian pakan, pengaturan jadwal ini sangat fleksibel mitra dapat mengatur jadwal sesuka hati dimulai pukul berapa, berapa kali dalam satu hari hingga jumlah pakan yang diberikan disetiap waktu semuanya bisa diatur.



Gambar 3. Pengaturan Jadwal Pemberian Pakan

Bahkan dalam proses pemberian pakan ada mode advanced dimana pemberian pakan bisa diatur sedemikian rupa, seperti contoh jika mitra ingin pemberian makan dilakukan 4 kali dalam 1 hari dengan pembagian waktu seperti pada gambar.



Gambar 4. Pengaturan Jadwal Advanced.

Dalam mode ini pemberian pakan bisa diatur jeda dalam waktu tertentu, contohnya pada pukul 06.00-09.00 akan diberikan pakan sebanyak 20kg, dengan frekuensi pemberian pakan dilakukan sebanyak 85 kali dengan jeda waktu 1 menit 2 detik dan pakan yang dikeluarkan 3gram perdetik pola makan yang continuous menjadikan pertumbuhan ikan menjadi lebih cepat. Mode advance ini akan membuat pakan yang diberikan lebih efisien, karena jika pemberian pakan diberikan 20kg dalam satu kali pakan akan membuat banyak pakan yang tidak dimakan ikan. eFishery akan menghasilkan FCR hingga 24%(Anugerah, 2017)

Sebelum memulai pemberian pakan ikan, feeder harus dikalibrasi terlebih dahulu agar pakan yang dikeluarkan sesuai dengan data yang disimpan. Kalibrasi dilakukan dengan cara melakukan simulasi pemberian pakan selama 30 detik, namun pakan yang dikeluarkan tidak diarahkan kekolam namun diarahkan kedalam wadah contohnya seperti plastik. Pakan yang dikeluarkan selama 30 detik tersebut kemudian ditimbang kemudian hasilnya dimasukkan kedalam menu kalibrasi dalam aplikasi, agar lebih akurat kalibrasi dalam dilakukan 3 kali.

Cara Kerja eFishery Smart Feeder

eFishery bekerja dengan cara melontarkan pakan ikan kedalam kolam, pakan ikan yang tertampung dalam wadah akan turun kebagian bawah yang kemudian akan dilemparkan oleh sudu yang berputar. Sudu ini berputar dengan tenaga motor listrik.



Gambar 5. Sudu Pelontar Pakan

Jarak lontaran pakan dapat diatur melalui aplikasi, mulai dari 10-100% dengan kelipatan 10%. Sebagai contoh ketika menggunakan kekuatan lontaran 50% namun pakan yang dilontarkan belum mencapai ujung kolam, maka kekuatan lontaran dapat ditingkatkan hingga menjangkau bagian ujung kolam. Feeder akan berkerja dengan sendirinya sesuai dengan waktu yang sudah diatur dalam aplikasi.

Kegiatan ini diakhiri dengan penyerahan eFishery Smart Feeder kepada mitra budidaya ikan tawar yang diwakili oleh Ibu Hunaebah.



Gambar 6. Penyerahan eFishery Smart Feeder

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang mengacu pada kegiatan yang sudah dilaksanakan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa mitra mendapatkan solusi dari permasalahan yang selama ini dirasakan, yaitu pemberian pakan yang cenderung terjadi overfeeding dimana akan membuat biaya produksi berlebihan dan juga merusak kualitas air. Dengan penggunaan eFisher sebagai

feeder maka pemberian pakan akan lebih terkontrol dan terhindar dari masalah overfeeding, mitra juga mendapatkan pemahaman dari penerapan teknologi eFishery Smart Feeder.

eFishery Smart Feeder akan memberikan keuntungan bagi mitra seperti meningkatkan ADG (pertumbuhan berat ikan harian pada periode tertentu), pola makan yang continuous menjadikan pertumbuhan ikan menjadi lebih cepat, hal ini dikarenakan pemberian makan ikan yang terkontrol dan konsisten, jumlah yang diberikan juga akan pas sesuai kebutuhan ikan yang dapat dengan mudah diatur oleh mitra, selain itu juga akan mengoptimalkan FCR (perbandingan berat pakan dengan berat ikan pada periode tertentu) karena akan membuat sebaran pakan yang diberikan menjadi merata dan nutrisi pakan akan tetap terjaga sehingga menghasilkan FCR yang lebih optimal. Penggunaan feeder ini mampu menurunkan angka FCR (feed conversion rate) dan meningkatkan ADG (average daily growth) sehingga siklus panen menjadi lebih singkat (Merdeka, 2021). Dengan penggunaan eFishery juga akan membuat produksi meningkat karena eFishery akan membuat pakan lebih hemat karena pemberian pakan sesuai kebutuhan sehingga panen juga bisa lebih cepat dan untung yang didapatkan akan lebih maksimal.

V. SARAN

Saran untuk perbaikan kedepannya yaitu adanya manajemen dalam pembagian waktu pakan ikan, pengelolaan hasil panen agar mendapatkan hasil yang maksimal.

VI. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang yang telah memberikan support dan kesempatan kepada Tim Pengabdian Masyarakat melalui Dana PNBPN 2021. Terimakasih juga disampaikan kepada Ibu Hunaebah selaku pembudidaya ikan di Desa Kalibendo, Pasirian Lumajang, Jawa Timur yang telah menjadi mitra dalam kegiatan ini. Tak lupa ucapan terimakasih kepada seluruh Dosen dan Mahasiswa yang terlibat sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar.

VI. DAFTAR RUJUKAN

- Anugerah, P. (2017). eFishery: pemberi pakan ikan otomatis buatan Indonesia diperkenalkan ke Asia. BBC Indonesia. <https://www.bbc.com/indonesia/majalah-39362374>
- Efishery. (2020). eFishery. Efishery.Com. https://www.efishery.com/product_feeder_for_fish
- Fransisco, A. (2016). Indonesia eFishery : Teknologi pemberi pakan ikan otomatis dan cerdas. Wwww.AfridFransisco.Com.
- Merdeka. (2021). Manfaatkan Teknologi eFishery, Pembudidaya Ikan Raup Omzet Rp1 Miliar Sekali Panen. Merdeka.Com. <https://www.merdeka.com/uang/manfaatkan-teknologi-efishery-pembudidaya-ikan-raup-omzet-rp1-miliar-sekali-panen.html>
- Teknologi.id. (2017). eFishery, Inovasi Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis. Teknologi.Id.
- Triatno, P. A. (2016). Usaha Budidaya Ikan Nila. Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia.