TEKNOLOGI STERILISASI OZON DAN MESIN PENDINGIN SEBAGAI UPAYA PEMBERDAYAAN EKONOMI MARITIM MASYARAKAT NELAYAN KAMPUNG MANDAR BANYUWANGI JAWA TIMUR

Budanis Dwi Meilani[1)], Sulistyowati[2)], dan Isa Albanna[3)]

Jurusan Sistem Informasi-ITATS[1], Jurusan Sistem Komputer-ITATS[2]
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
e-mail: dwimeilanibudanis@itats.ac.id

ABSTRACT

"Kampung Mandar"is a village located in Boom Beach, City of Banyuwangi. Fisherman's activity generally focuses on fishing, holding, direct selling to local markets and off-city distribution. The uncertain amount of catch, the impact of tropical weather and the wholesaler, is an unstable factor of the economy in Kampung Mandar. Through cooperate with ITATS KKN-PPM program and Kampung Mandar "Club Pondok Layar", aims to innovate the field of seafood processing by utilizing innovation technology. The Implementation of Te realities are sterilization-cooling machine, product packaging design, online marketing and Microsoft Office training. KKN-PPM activities has two kind of methods, first-scientific-teaching and second - implementation techniques. After the implementation of the KKN-PPM, the fishing community has skills in technology installation (ozone-based cooling and sterilization systems), online marketing, making packaging designs and data processing skills. Besides that, with the Mandar Web profile and marketing of Mandar products, it is easy to promote Kampung Mandar in terms of tourism and the marketing of superior products in Kampung Mandar.

Keywords: *Sea Products, Fishermen, Refrigerants, Products, Sterilization-ozone*

ABSTRAK

Kampung Mandar adalah kelurahan berlokasi di tepi Pantai Boom, Kota Banyuwangi. Aktivitas nelayan pada umumnya menitikberatkan pada kegiatan mencari ikan, menampung, penjualan langsung pada pasar lokal dan distribusi luar kota. Jumlah tangkapan yang tidak menentu, dampak cuaca tropis dan permainan tengkulak, merupakan faktor tidak stabilnya perekonomian di Kampung Mandar. Melalui program KKN-PPM yang telah dilakukan oleh kampus ITATS dan bekerja sama dengan Kelompok Nelayan Kampung Mandar "Club pondok Layar", bertujuan untuk melakukan inovasi bidang pengelolahan hasil laut dengan memanfaatkan teknologi unggulan. Wujud implementasi teknologi adalah sterilisasi-mesin pendingin, desain kemasan produk, pemasaran online dan pelatihan Microsoft Office. Kegiatan KKN-PPM dilakukan dengan dua metode, yaitu pengajaran-ilmiah dan implementasi teknik. Setelah pelaksanaaan KKN-PPM masyarakat nelayan mempunyai ketrampilan mengenai instalasi teknologi (Sistem pendingin dan sterilisasi berbasis ozon), pemasaran online, membuat desain kemasan dan ketrampilan pengolahan data. Disamping itu dengan adanya Web profil Mandar dan pemasaran produk Mandar memudahkan untuk mempromosikan Kampung Mandar dalam segi pariwisata dan pemasaran produk unggulan Kampung Mandar.

Kata Kunci: Hasil Laut, Nelayan, Pendingin, Produk, Sterilisasi-ozon.

PENDAHULUAN

Kabupaten Banyuwangi merupakan daerah penghasil ikan terbesar kedua di Indonesia dengan jumlah kisaran tangkapan ikan laut 40.231,85 – 61.178,89 ton dengan merujuk pada data Badan Pusat Statistik-Banyuwangi (BPS) tahun 2008-2015. Potensi laut yang cukup besar didukung dengan topografi geografis, yaitu panjang garis pantai sekitar 282 km. Kabupaten Banyuwangi memiliki 25 kecamatan dengan potensi perekonomian yang beragam [1]. Perekonomian didukung oleh lima sektor yaitu pertanian, perikanan darat, perikanan tangkapan laut, perdangangan, dan industri. Pada sektor perikanan laut dari hasil pencatatan BPS-Banyuwangi didukung dengan kepemilikan kapal berbagai tipe (Perahu Tanpa Motor, Perahu Motor Tempel dan Kapal Boat) yaitu sekitar 763 unit. Kampung Mandar merupakan lokasi yang berada pada Kecamatan Banyuwangi, Kota Banyuwangi. Potensi perekonomian pada bidang kelautan memiliki peran penting, karena hampir 60% masyarakat mengacu pada profesi nelayan [1]–[3].

Hasil diskusi dengan masyarakat nelayan Kampung Mandar dan kelompok nelayan "**Club Pondok Layar - Kampung mandar, Kecamatan Banyuwangi**" didapatkan data yang merujuk pada kebutuhan teknologi dalam penanganan proses rantai pasar hasil penangkapan ikan laut. Kebijakan dan sistem rantai pasar yang digunakan oleh masyarakat nelayan Kampung Mandar hingga saat ini (tahun 2017) hanya secara konvensional, yaitu hasil tangkapan ikan dijual di lokasi sekitar kampung, distribusi ikan ke kota lain, dan pengolahan ikan (pengasapan, pengukusan dan pengeringan). Selain itu untuk proses pengawetan pada umumnya dilakukan dengan pendinginan menggunakan es batu. Merujuk dari hasil observasi data berupa wawancara lokasi menunjukkan bahwa, perlu diusulkan teknologi untuk membantu dalam proses teknis tingkat rantai pemasaran.

Rantai pemasaran salah satunya adalah penyimpanan bahan komoditi dalam proses distribusi. Untuk penanganan bahan komoditas ikan, perlu dilakukan treatment pendinginan dalam proses penyimpanan. Pemberian es batu yang dilakukan oleh masyarakat nelayan perlu dilakukan injeksi teknologi untuk mendukung proses rantai pemasaran. Teknologi yang diusulkan dalam program KKN-PPM adalah rancangan teknologi pendigin dengan integrasi ozon sebagai sterilisasi dari pathogen pengurai. Teknologi pendinginan (*cold storage*) berperan dalam memperpanjang masa usia simpan ikan untuk proses distribusi [4], [5]. Integrasi ozon pada sistem *cold storage* memberikan perlambatan aktivitas bakteri pengurai, sehingga pembusukan dapat dikurangi. Implementasi teknologi sistem pendingin dan ozon merupakan hasil inovasi yang telah dikembangkan oleh Institut teknologi Adhi Tama Surabaya dalam rekayasa teknologi tepat guna [6]. Program KKN-PPM juga diarahkan pada program pemberdayaan dan penguatan Teknologi Informasi kepada masyarakat remaja Kampung Mandar. Produk rekayasa IT pada bidang sistem informasi telah berkembang dalam bidang pengelolahan data digital diantaranya adalah pengenalan pola potensi sumber daya manusia [7]. Penguatan IT diorientasikan untuk perancangan website dan sistem informasi digital untuk pencitraan potensi wilayah Mandar.

METODE PELAKSANAAN

Penggunaan metode untuk penyelesaian masalah pada program KKN-PPM terdiri dari metode pelatihan, implementasi teknik (instalasi) dan pemasaran online. Metode pelatihan diarahkan pada sosialisasi dan sharing keilmuan antara masyarakat dengan civitas akademik ITATS yang tergabung dalam anggota KKN-PPM. Aspek pelatihan meliputi materi terkait pengelolahan-pengawetan hasil tangkapan ikan dan peran teknologi informasi dalam penunjang pemasaran. Diharapkan dengan metode pelatihan terebut, masyarakat mampu mengenal peran sains dan teknologi dalam pengolahan ikan. Sasaran sosialisasi teknologi adalah masyarakat wilayah dan anggota yang tergabung dalam unit kerja kelompok nelayan Club Pondok Layar. Proses pelatihan dilanjutkan dengan metode realisasi dan instalasi instrumentasi.

Pada instalasi instrumentasi, dilakukan proses pemasangan teknologi penunjang secara bersama-sama antara masyarakat Kelompok Club Pondok Layar - Kampung mandar dan kelompok KKN-PPM. Tujuan instalasi instrumentasi adalah menyediakan media pengawetan dan sterilisasi yang mampu digunakan kelompok nelayan untuk menunjang proses perekonomian berbasis hasil tangkapan ikan. Proses instalasi dilanjut dengan workshop penggunaan dan perawatan instrumentasi. Instrumentasi mesin pendingin dan sterilisasi ozon memerlukan perawatan secara berkala untuk menjaga fungsional. Sehingga beberapa permasalahan yang muncul bisa ditangani langsung oleh masyarakat.

Penguatan teknologi berbasis internet di integrasi dalam perancangan sistem informasi berbasis website untuk proses pemberian informasi wilayah, potensi dan pemasaran online. Penguatan teknologi berbasis internet ditargetkan untuk kalangan remaja dari anggota keluarga nelayan yang tergabung dalam club pondok layar. Pemberdayaan remaja masyarakat Kampung Mandar merupakan rencana untuk pembentukan karakter sinergi dan produktif dari seluruh elemen masyarakat. Pemberdayaan teknologi informasi akan memudahkan orang luar dalam mengenal potensi masyarakat Mandar.

Tahap pelaksanaan program KKN-PPM memiliki dua metode secara umum, yaitu pelatihan berbasis ceramah dan workshop instalasi alat. Pelatihan berbasis ceramah bertujuan untuk memberikan referensi-teknologi kepada masyarakat terkait gagasan yang diusung dalam program KKN-PPM. Kegiatan workshop instalasi alat adalah kolaborasi bersama antara masyarakat dan kelompok KKN-PPM sebagai usaha penguatan praktek penggunaan instrumentasi. Detail kegiatan dituliskan dalam Tabel 1, yaitu kerangka kerja tahap pelaksanaan program KKN-PPM.

Tabel 1 Kerangka Kerja Tahap Pelaksanaan KKN-PPM

No	Kegiatan	Aktifitas	Luaran
1	Persiapan teknologi dan instrumentasi	a. Penyusunan alat dan bahan untuk perancangan sistem pendingin dan ozon generator b. Persipan domain, database dan *internet-tools*	Penyusunan instrumentasi teknologi pengawetan dan sterilisasi yang dibutuhkan untuk proses instalasi di lokasi KKN-PPM
2	Penyusunan alat dan bahan utama	a. Penyusunan alat dan bahan untuk perancangan sistem pendingin dan ozon generator b. Setting domain, database dan *internet-tools*	Penyusunan instrumentasi teknologi pengawetan dan sterilisasi yang dibutuhkan untuk proses instalasi di lokasi KKN-PPM
3	Penyediaan alat penunjang instalasi listrik dan mekanik	a. Peminjaman bor, gerinda, dan perlengkapan mekaniki lainya. b. Penyediaan instalasi listrik meliputi pemasangan kabel, konektor, sikring dan sistem keamanan listrik	Terselesaikan pemasangan / instalasi listrik penunjang teknologi pengawetan dan sterilisasi ikan
4	Pemberdayaan masyarakat	a. Instalasi mesin pendingin dan ozon generator b. Integrasi sistem ozon generator untuk sterilisasi c. Instalasi timer pemutus aliran listrik pada ozon generator d. Instalasi pemasangan wadah sterilisasi e. Penyusunan papan panduan oprasional dan penggunaan alat	Instalasi alat mesin pendingin dan seterilsasi berbasis ozon pada kantor administrasi mitra Club Pondok Layar
5	Penyediaan alat penunjang internet	a. Penyediaan instalasi jaringan wifi dan router	Terdapat akses data internet untuk pelatihan IT dan pemasaran digital

No	Kegiatan	Aktifitas	Luaran
	dan jaringan	b. Penyediaan domain, layout website dan data penunjang sistem infomasi E-market	kepada masyarakat pemuda Kampung Mandar
6	Pemberdayaan masyarakat	a. Pelatihan IT dan penggunaan internet untuk pendukung pemasaran online, website dan sosial media b. Pelatihan pengunaan perangkat lunak untuk pengelolaan data dan informasi pasar	Produk Website untuk pencitraan potensi ekenomi nelayan kampung Mandar
7	Penutupan	a. Evaluasi kerja dan luaran kegiatan b. Pennutupan oleh perangkat instansi yang terkait	Evaluasi dan acara penutupan kegiatan oleh kelompok KKN-PPM, Mitra Club Pondok Layard an stakeholder aparatur Kampung Mandar Banyuwangi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diharapkan setelah berakhirnya kegiatan program KKN-PPM ITATS dapat membantu masyarakat nelayan Kampung Mandar Banyuwangi dalam hal teknologi pengolahan hasil ikan dan menambah ketrampilan dalam perkembangan teknologi informasi saat ini. Berikut ini hasil yang sudah dicapai dari KKN-PPM ITATS adalah :

Tabel 2. Rekapitulasi Kecapaian Kegiatan KKN-PPM

No	Bidang	Prioritas Permasalahn	Luaran	Ketercapaian Kegiatan
1.	Workshop dan Instalasi mesin sterilisasi Ozon	• Penyimpanan ikan pasca panen yang masih manual. • Tidak adanya teknologi dalam penanganan proses rantai pasar hasil penangkapan ikan laut.	Menghasilkan rancang bangun dan instalasi teknologi (Sistem pendingin dan sterilisasi berbasis ozon). ..	**Telah terlaksana.** Peraga system sterilisasi dan penyimpanan ikan. Pendampingan masyarakat dalam penggunaan mesin pendingin dan ozon
2.	Workshop Desain Kemasan	• Belum memiliki ketrampilan dalam mendesain kemasan dalam memasarkan produk • Belum memiliki ide-ide yang menghasilkan desain kemasan yang menarik	Menghasilkan desain menurut kreasi sendiri dalam mendesain kemasan produk unggulan kampung mandar	**Telah terlaksana.** Pendampingan desain kemasan kerupuk, lebel minum, desain label kemasan nasi kotak

3.	Workshop Pemasaran Online	• Belum memiliki media pemasaran yang spesifik • Belum mempunyai ketrampilan dalam pemasaran produk • Mengandalkan pameran pameran dan menawarkan langsung ke konsumen pada acara acara tertentu atau berjualan di pasar	Metode pelatihan teknologi sistem informasi potensi wilayah dan pemasaran online Media Web untuk pemasaran Mengadakan Pelatihan untuk membuat media online (lapak di media social, blog, optimasi mesin pencari).	**Telah terlaksana.** Pendampingan pengelolaan dan pengisian informasi website, optimalisasi pemasaran online dan pendampingan pemuda karangtaruna terkait pengelolaan IT
4	Workshop Microsoft Office	Belum memiliki ketrampilan dalam pembuatan surat menyurat, transaksi pemasaran dan pengolahan data perkantoran	Mempunyai ketrampilan dalam hal otomatisasi perkantoran diantaranya pembuatan surat, pengolahandata penjualandan mendukung oparasional pasar.	**Telah terlaksana.** Pendampingan pembuatan surat administrasi, penulisan laporan keuangan, pendampingan penggunaan sheet excel sebagai data penjualan.

KESIMPULAN

Setelah pelaksanaaan KKN-PPM ini masyarakat nelayan mempunyai ketrampilan mengenai instalasi teknologi (Sistem pendingin dan sterilisasi berbasis ozon), pemasaran online, membuat desain kemasan dan ketrampilan pengolahan data. Disamping itu dengan adanya Web profil Mandar dan pemasaran produk Mandar memudahkan untuk mempromosikan Kampung Mandar dalam segi pariwisata dan pemasaran produk unggulan Kampung Mandar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami ucapkan terhadap Allah SWT atas terlaksananya kegiatan KKN-PPM ini. Dan kami ucapkan terima kasih atas dukungan semua pihak yaitu Bapak Lurah Mandar dan aparat, Bapak Ketua Kelompok Club Pondok Layar, warga Mandar, Bapak Pengurus YPTS, Bpk Ibu Pimpinan ITATS dan Dosen Jurusan SI dan SK, juga mahasiswa jurusan SI dan SK, dimana kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar dan sukses.

DAFTAR PUSTAKA

[1] BPS-Banyuwangi, *Statistik Daerah Kecamatan Banyuwangi 2015*. Banyuwangi: Badan Pusat Statistik Banyuwangi, 2015.
[2] BPS-Banyuwangi, *Kecamatan Banyuwangi dalam Angka 2016*. Banyuwangi: Badan Pusat Statistik Banyuwangi, 2016.

[3] Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi, "BPS Kabupaten Banyuwangi." [Online]. Available: https://banyuwangikab.bps.go.id/Subjek/view/id/56. [Accessed: 16-Jun-2017].
[4] M. Nur *et al.*, "Development of ozone technology fish storage systems for improving quality fish production," in *2014 International Symposium on Technology Management and Emerging Technologies*, 2014, pp. 167–172.
[5] I. S. Boziaris, Ed., *Seafood processing: technology, quality and safety*. Hoboken, NJ: Wiley Blackwell, 2014.
[6] I. Albanna, "ANALISIS MODEL RANGKAIAN L-C-L PADA IMPLEMENTASI SISTEM PEMBANGKIT PLASMA," in *SNTEKPAN II-2014*, Surabaya, 2014.
[7] B. D. Meilani and M. Asadulloh, "DATA MINING UNTUK MENGGALI POLA MAHASISWA BARU MENGGUNAKAN METODE FREQUENT PATTERN GROWTH (STUDI KASUS : INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA)," in *SNTEKPAN III-2015*, Surabaya, 2015.