

Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Tuban

Denny Oktavina Radianto, Sumardiono, Gaguk Suhardjito, I Putu Arta Wibawa, Rachmad Tri Soelistijono
Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya
dennyokta@ppns.ac.id

Info Artikel

Masuk: 11 November 2020
Revisi: 15 Desember 2020
Diterima: 1 Maret 2021
Terbit: 1 April 2021

Keywords:

FRP, miniature, ship, training.

Kata kunci:

FRP, kapal, miniatur, pelatihan.

P-ISSN: 2598-2273

E-ISSN: 2598-2281

DOI : 10.33061

Abstract

Community service entitled *Training on Making Miniature Fishing Boats Made of Fiber-Reinforced Plastic (FRP) for Students of SMKN 1 Tambakboyo, Tuban City* With the background of the existence of Tuban City as one of the coastal areas which is still trying to develop its community resources in the marine sector. Several vocational schools in Tuban have opened shipping and shipping engineering majors. Generally, these SMK students are taught how to operate supporting equipment for repair or management of ship transportation according to industrial needs. The purpose of this community service is to provide skills to students, especially at SMKN 1 Tambakboyo Tuban on how to make miniature fishing boats made of Fiber-Reinforced Plastic (FRP). Through shipbuilding skills that are more efficient in operation, it is hoped that the next generation of fishermen will have economic competitiveness because they are able to produce and use ships as efficient fishing facilities. The training was conducted online on Sunday 27 September 2020. The number of training participants was 53 participants from several schools in Tuban.

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat berjudul *Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Tuban* dilatarbelakangi oleh keberadaan Kabupaten Tuban sebagai salah satu daerah pesisir yang masih berusaha mengembangkan sumber daya masyarakatnya pada sektor kelautan. Beberapa SMK di Tuban membuka jurusan pelayaran maupun perkapalan. Para siswa SMK tersebut umumnya diajarkan bagaimana mengoperasikan peralatan penunjang reparasi atau pengelolaan transportasi kapal sesuai kebutuhan industri. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini untuk memberikan keterampilan kepada siswa khususnya di SMKN 1 Tambakboyo Tuban tentang cara membuat miniatur kapal nelayan berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP). Melalui keterampilan pembuatan kapal yang lebih efisien dalam operasionalitasnya diharapkan generasi penerus para nelayan saat ini dapat memiliki daya saing ekonomi karena mampu memproduksi dan menggunakan kapal sebagai sarana penangkap ikan yang efisien. Pelatihan dilakukan secara daring pada hari minggu 27 September 2020. Peserta pelatihan berjumlah 53 peserta dari beberapa sekolah di Kabupaten Tuban.

PENDAHULUAN

Kabupaten Tuban sebagai salah satu daerah pesisir di Jawa Timur umumnya memiliki kelompok masyarakat dengan mata pencaharian sebagai nelayan. Keberadaan Kabupaten Tuban yang berada pada daerah pantai utara pulau Jawa mendorong keberadaan industri bidang maritim lebih berkembang dari pada daerah pesisir pantai selatan pulau Jawa. Hal tersebut wajar mengingat antara pantai selatan dengan pantai utara Jawa memiliki karakter gelombang laut yang sangat kontras. Pada pesisir laut pantai utara pulau Jawa umumnya tidak memiliki gelombang air laut yang tinggi. Hal ini memungkinkan untuk pengembangan industri pelayaran dan galangan kapal. Pada pesisir pantai selatan pulau Jawa yang berhadapan dengan samudra Hindia umumnya memiliki gelombang air laut yang sangat tinggi. Oleh karena itu umumnya perkembangan sektor maritimnya kurang begitu dapat berkembang disamping juga dipengaruhi oleh ramainya transportasi laut di utara pulau Jawa. Pemanfaatan sumber daya alam pada masyarakat pesisir selatan pulau Jawa umumnya masih sebagai nelayan tangkap atau pariwisata pantai dan belum banyak berkembang industri perkapalan dan pelayaran. Nelayan pesisir pantai selatan pulau Jawa umumnya masih menggunakan kapal tradisional berbahan kayu yang dipercaya kuat menghadapi tingginya gelombang air laut pantai selatan. Penggunaan kapal tradisional berbahan kayu tidaklah salah, namun mempertimbangkan efisiensi bahan bakar dan kapasitas kapal, penggunaan material kayu saat ini dirasa kurang menguntungkan secara ekonomi.

Keberadaan kapal nelayan tradisional berbahan kayu tersebut ternyata juga masih banyak dijumpai di pesisir pantai utara pulau Jawa termasuk di Kabupaten Tuban. Kapal sebagai sebuah alat bagi nelayan untuk mencari ikan sangat penting keberadaannya. Kapal digunakan nelayan untuk menuju lokasi menangkap ikan dengan alat tangkap yang dimiliki juga mengangkut hasil tangkapan. Dibalik hal tersebut, kapal juga menjadi tempat berlindung bagi nelayan dari keadaan cuaca laut yang kadang tidak bersahabat. Mempertimbangkan hal tersebut pemilihan material pembuat kapal menjadi sesuatu yang tidak dapat dipandang remeh khususnya apabila mempertimbangkan nilai ekonomi sumber daya sektor maritim Indonesia yang masih minim dieksplorasi. Bantuan dan pelatihan kepada para nelayan sangat diperlukan namun mengingat nelayan sebagai orang dewasa yang memiliki berbagai tuntutan hidup umumnya enggan menyediakan waktu untuk mengikuti pelatihan. Melihat kondisi perairan di laut Jawa yang relatif tidak memiliki gelombang air laut yang tinggi seharusnya para nelayan di Kabupaten Tuban sudah dapat beralih menggunakan kapal dengan material lain yang lebih efisien.

Dimungkinkan para nelayan tradisional di kabupaten Tuban belum memiliki keterampilan dalam mengembangkan pembuatan kapal dengan jenis material nonkayu.

Para pelajar di kabupaten Tuban dimungkinkan adalah anak-anak dari para nelayan tradisional. Dengan memberikan keterampilan kepada para pelajar tentang material kapal nonkayu diharapkan apabila mereka kelak ada yang meneruskan profesi orang tuanya sebagai nelayan maka dapat melakukan pengembangan material kapal yang digunakan. Pelatihan kepada para nelayan dirasa juga penting, namun umumnya nelayan yang merupakan orang dewasa memiliki banyak tanggung jawab yang menyebabkan mereka memiliki keterbatasan waktu. Pekerjaan berlayar mencari ikan umumnya dilakukan pada malam hari dan pada siang hari umumnya waktu digunakan untuk memasarkan hasil tangkapan, mempersiapkan pelayaran malam berikutnya dan beristirahat. Melihat hal tersebut tentu dapat dimaklumi betapa susahya membantu para nelayan dengan pelatihan. Bentuk bantuan yang tepat umumnya berupa pemberian alat bantu yang siap pakai dan hal tersebut umumnya memerlukan pembiayaan yang sangat tinggi. Memandang para generasi penerus yaitu para pelajar SMK dirasa merupakan langkah strategis dalam investasi daya saing ekonomi dimasa yang akan datang khususnya pada sektor maritim yang masih memiliki potensi yang sangat besar untuk dieksplorasi.

Kebutuhan armada kapal penangkap ikan yang lebih efisien sangat diperlukan saat ini. Maraknya *illegal fishing* atau pencurian ikan diperairan teritorial Indonesia dimungkinkan terjadi tidakhanya disebabkan lemahnya pengawasan dari pihak yang berwajib. *Illegal fishing* atau pencurian ikan diperairan teritorial Indonesia bisa jadi disebabkan oleh belum optimalnya eksplorasi sumber daya perikanan laut oleh nelayan setempat. Belum mampunya nelayan lokal mengeksplorasi sumberdaya perikanan laut ini tidak lepas dari keterbatasan sarana penangkap ikan yang dimiliki termasuk kapal. Kapal yang digunakan berupa kapal kayu yang memiliki bobot yang berat akan mempengaruhi daya angkut yang rendah sehingga tidak mampu mengangkut hasil tangkapan yang banyak dan daya jelajah yang terbatas karena konsumsi bahan bakar yang lebih boros. Akhirnya nasib nelayan juga yang menderita karena minimnya perolehan dari penangkapan ikan akibat rendahnya daya angkut dan daya jelajah tidak sebanding dengan biaya operasional seperti bahan bakar.

Material pembuat kapal nelayan yang akan diajarkan cara pembuatannya adalah menggunakan Fiberglass Reinforced Plastic (FRP). Material ini sebenarnya tidak hanya dapat digunakan dalam pembuatan kapal namun dapat digunakan untuk berbagai keperluan. Berikut ini pengertian dari Fiberglass Reinforced Plastic (FRP). “FRP adalah laminasi fiber glass yang

terdiri dari mat fiberglass kekuatan tinggi tertanam dalam resin organik”(Napitupulu, Yudo, and Sisworo 2018). Selain Napitupulu dkk. Kristianto juga memiliki pendapat tentang FRP. “FRP adalah suatu bahan komposit yang diperkuat oleh serat yang diikat dalam matrik. Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi kekuatan FRP seperti orientasi serat/arah serat, panjang, bentuk, komposisi serat, dan sifat mekanik dari matrik serta ikatan yang ada dalam komposit tersebut”(Kristianto 2018). Selanjutnya yang dimaksud dengan Fiberglass Reinforced Plastic (FRP) pada pengabdian kepada masyarakat ini adalah material komposit yang terbentuk dari kombinasi antara dua atau lebih material pembentuk, melalui proses pencampuran yang tidak homogen, dengan sifat mekanik dari masing-masing material pembentuk yang berbeda.

Pendidikan merupakan cara bagimanusia untuk dapat mengembangkan potensi dirinya. Melalui pelatihan ini diharapkan para siswa peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat mengembangkan salah satu potensi diri mereka yaitu keterampilan membuat miniatur kapal nelayan. Berdasarkan hal inilah maka tim pengabdian kepada masyarakat Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya memberikan pelatihan berjudul Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian kepada masyarakat berjudul Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban adalah satu dari sekian judul pengmasi Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya tahun 2020. Perkembangan kondisi yang ada saat ini sedikit banyak memengaruhi rencana program kegiatan. Kegiatan pelatihan yang semula direncanakan berbentuk pelatihan secara luring diubah menjadi daring. Kegiatan pelatihan daring telah dilaksanakan pada hari minggu 27 September 2020.

Proses pembuatan miniatur kapal nelayan menggunakan bahan *Fiber-Reinforced Plastic* (FRP). Material/Bahan dalam pembuatan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) antara lain: resin, inisiator/Katalis, serat Kaca, gel Coat, akselerator, dan pelengkap lainnya. Pemilihan bentuk objek pelatihan berupa kapal nelayan karena bentuknya mudah dan harapannya para peserta pelatihan dimasa yang akan datang dapat membuat ukuran yang lebih besar sehingga dapat sungguh-sungguh menjadi kapal nelayan. Apabila siswa telah menguasai keterampilan dalam

membuat Fiber-Reinforced Plastic (FRP), maka dapat membuat sendiri berbagai bentuk produk sesuai selera dan kebutuhan, tidak hanya bentuk kapal nelayan. Adapun alat-alat yang digunakan dalam pembuatan produk berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) antara lain: kuas roll/dan kuas biasa, mesin gerinda, mesin mixer, mesin bor dan ampelas, serta perkakas kayu.

Pelatihan yang dilaksanakan tidak dirancang hanya berupa teori saja. Para peserta terpilih pada sekolah mitra dapat mempraktikkan langsung dengan menggunakan alat dan bahan yang telah diserahkan oleh tim pengabdian kepada masyarakat Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya kepada sekolah mitra yaitu SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban. Sebanyak 15 paket alat dan bahan pembuatan miniatur kapal nelayan berbahan *Fiber-Reinforced Plastic* (FRP). Pelatihan dilaksanakan secara daring menggunakan salah satu aplikasi video *conference*. Supaya kegiatan pelatihan tidak mengganggu KBM jadwal sekolah maka dilaksanakan pada hari minggu dan tidak diwajibkan bagi siswa pada sekolah mitra. Keputusan ini diambil agar kegiatan pelatihan sungguh-sungguh dapat terlaksana dengan efektif karena peserta mengikuti pelatihan dengan kesadaran atau kemauan sendiri. Selain pertimbangan tersebut, keadaan juga yang memaksa pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini harus dilaksanakan secara online atau daring. Kondisi tanggap darurat covid 19 memaksa tim pengabdian kepada masyarakat untuk melakukan penyesuaian demi keselamatan bersama baik dari trainer maupun peserta pelatihan.

PEMBAHASAN

Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban telah terlaksana pada hari minggu 27 September 2020. Pelatihan menggunakan salah satu aplikasi video conference dipilih mempertimbangkan situasi yang ada saat itu. Terlalu berisiko rasanya apabila peserta dihadirkan ke salah satu bengkel pelatihan di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya atau sebaliknya apabila tenaga ahli Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya hadir ke sekolah mitra pengmas untuk memberikan pelatihan secara langsung mengingat Surabaya masih zona merah covid 19 pada saat itu.

Kegiatan Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban secara daring telah terlaksana dengan lancar melampaui harapan tim pengabdian kepada masyarakat Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Semula peserta hanya ditujukan bagi siswa pada sekolah mitra,

namun pada pelaksanaan ternyata diikuti juga oleh peserta dari sekolah lain di sekitar sekolah mitra pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan pelatihan dijadwalkan mulai pukul 09.00 WIB, namun menunggu kesiapan peserta maupun tim akhirnya dimulain pada pukul 09.20 WIB. Kegiatan Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban dimulai dengan doa bersama dan sambutan sekaligus pembukaan pelatihan oleh ketua Tim pengabdian kepada masyarakat Politeknik Perkaplan Negeri Surabaya. Penyampaian materi Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban dibawakan oleh Bapak Gaguk Suhardjito dan Bapak sumardiono dengan membagikan tampilan layar PPT dan vidio. Kegiatan menyampaian materi dilanjutkan dengan tanya jawab dan Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban diakhiri pada jam 12.00 WIB.

Peserta Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban diikuti 53 peserta yang ternyata tidak hanya diikuti oleh siswa dari SMKN 1 Tambakboyo Tuban. Dari keberagaman asal peserta ini menjadi indikasi bahwa memang siswa di kabupaten Tuban masih memiliki ketertarikan terhadap keterampilan teknik kemaritiman. Umumnya mereka tertarik ikut serta dalam Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban karena mereka ingin bisa membuat kapal. Sebenarnya material Fiber-Reinforced Plastic (FRP) tidak hanya dapat digunakan untuk membuat kapal, namun berbagai bentuk sesuai kebutuhan. Semoga materi keterampilan yang sudah disampaikan dapat menjadi investasi keunggulan ekonomi generasi penerus nelayan tradisional Indonesia khususnya di kabupaten Tuban.

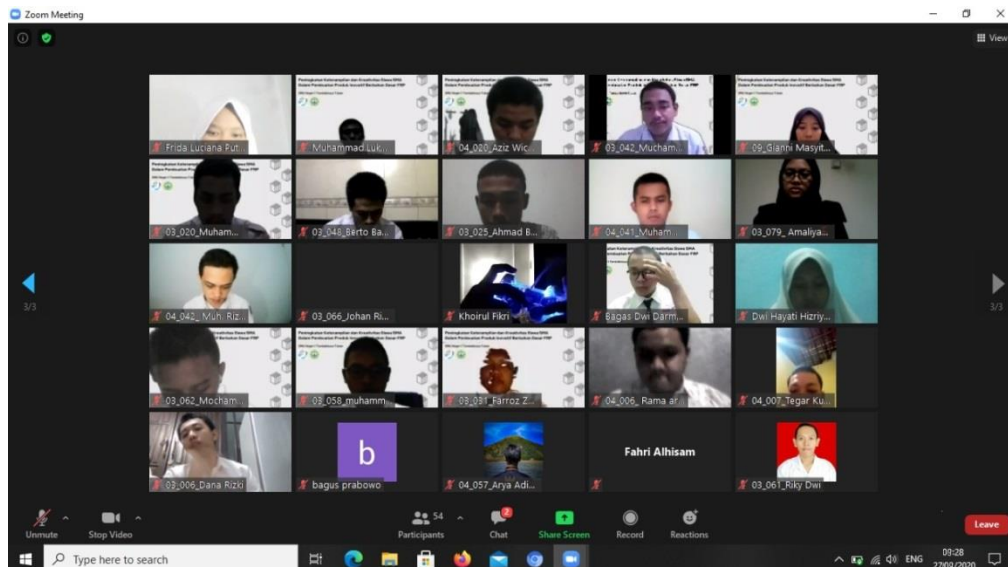
Berikut ini merupakan tangkapan layar pelaksanaan Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban.

Gambar 1. Pembukaan oleh ketua Tim



Sumber: Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, 2020

Gambar 2. Peserta Pelatihan



Sumber: Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, 2020

Peserta pelatihan Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban secara daring ini sebanyak 53 Peserta. Mengingat kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sifatnya adalah

tambahan bagi siswa sekolah mitra, maka pada pelaksanaannya tidak diwajibkan. Berikut ini tabel asal sekolah peserta yang hadir pada acara pelatihan Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban secara daring.

Tabel 1. Asal Sekolah Peserta

No.	Sekolah	Jumlah
1.	SMA N I TAMBAKBOYO	32
2.	SMKN I TUBAN	4
3.	SMAN I BANCAR	7
4.	SMK KRISTEN PELAYARAN	1
5.	SMAN 2 TUBAN	3
6.	SMK PELAYARAN MUHAMMADIYAH	5
7.	SMAN 1 TUBAN	1
Total		53

Sumber: Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, 2020

Sesuai uraian pada metode pelaksanaan bahwa sebelum dilaksanakannya pelatihan secara daring tim pengabdian kepada masyarakat Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya telah mengirimkan alat dan bahan pelatihan, berikut ini merupakan dokumentasi serah terima barang di sekolah mitra.

Gambar 3. Penyerahan Alat dan Bahan Pelatihan



Sumber: Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, 2020

Acara pelatihan Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban dilaksanakan pada hari minggu, 27 September 2020 direncanakan mulai pada pukul 09.00 namun baru

dimulai sekitar pukul 09. 20 untuk menanti kesiapan peserta. Kegiatanawali dengan doa dan dilanjutkan dengan sambutan oleh ketua tim pengabdian kepada masyarakat. Setelah sambutan dari ketua tim pengabdian kepada masyarakat acara dilanjutkan dengan penyampaian materi oleh Bapak Gaguk Suhardjito dan Bapak Sumardiono. Penyampaian materi oleh Bapak Gaguk Suhardjito dengan penyampaian ppt dilanjutkan oleh Bapak sumardiono yang juga membawakan ppt beserta tayangan vidio yang mendukung praktik pengerjaan produk berbahan dasar Fiber-Reinforced Plastic (FRP). Selanjutnya sesi tanya jawab dan kegiatan diakhiri pada jam 12.00 WIB.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berjudul Pelatihan Pembuatan Miniatur Kapal Nelayan Berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP) bagi Siswa SMKN 1 Tambakboyo Kabupaten Tuban telah terlaksana secara daring menggunakan salah satu aplikasi video conferance diikuti 53 Siswa sebagai peserta. Peserta terpilih pada sekolah mitra pengabdian kepada masyarakat telah mampu membuat miniatur kapal nelayan berbahan Fiber-Reinforced Plastic (FRP). Siswa sekolah menengah di Kabupaten Tuban ternyata masih memiliki ketertarikan terhadap dunia maritim. Hal tersebut dapat dilihat dari antusiasme peserta yang ikut berpartisipasi walaupun berasal dari luar sekolah mitra pengabdian kepada masyarakat. Pelatihan ini sebagai investasi penguatan daya saing ekonomi nelayan Indonesia khususnya pada generasi muda di Kabupaten Tuban.

DAFTAR PUSTAKA

Kristianto, Laurensius. 2018. "PENGARUH PERSENTASE SERAT FIBERGLASS TERHADAP KEKUATAN TARIK KOMOSIT MATRIKS POLIMER POLYESTER."(Skripsi). Universitas Sanata Dharma.

Napitupulu, Alexander Martua, Hartono Yudo, and Sarjito Joko Sisworo. 2018. "Analisa Teknik Penggunaan Serat Pandan Wangi Dan Serat Ampas Tebu Dengan Filler Serbuk Gergaji Kayu Bahan Komposit Pembuatan Kulit Kapal Di Tinjau Dari Kekuatan Lentur Dan Tekan." *Jurnal Teknik Perkapalan* 6(1):91–100.