JPP IPTEK
Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK

Bulan Tahun *Volume x, Nomor y*
ISSN: 2620-7745 (media online) *doi: 10.31284/j.jpp-iptek.tahun.vxiy.aid*

APLIKASI INTEGRATED ENGINEERING DALAM PEMBUATAN PERAHU BERBAHAN KAYU STRIP DENGAN FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC (FRP) COATING GUNA MENINGKATKAN ANIMO MASYARAKAT TERHADAP WAHANA AIR DI WISATA RUMAH APUNG BANGSRING

Yeddid Yonatan Eka Darma
Teknik Manufaktur Kapal
Politeknik Negeri Banyuwangi

Hery Inprasetyobudi
Teknik Manufaktur Kapal
Politeknik Negeri Banyuwangi

Rochmad Eko Prasetyaning Utomo
Teknik Manufaktur Kapal
Politeknik Negeri Banyuwangi

Abstract

The Covid-19 pandemic has a negative impact not only in terms of health, but also indirectly has a negative impact on the community's economy. In Banyuwangi Regency, as of today (6/8/2020) 76 people have been identified as positive for Covid-19 and among them there are 3 cases of death. Banyuwangi Regency is in a moderate to low risk zone, this places Banyuwangi as one of the safest districts in East Java (Rank 6). Banyuwangi Regency is also economically affected by Covid-19, because Banyuwangi Regency relies on tourism as one of the sectors that drives the economy and a source of regional income, so that with this pandemic, regional and international tourist arrivals have decreased dramatically. One of the tourist attractions affected is Bangsring Under Water, this condition is exacerbated by the absence of new rides to enjoy the charm of the Bangsring sea without having to bother and spend more for diving or snorkeling, especially the condition of the ship owned by the current manager. This is considered not to have sufficient quality of safety and comfort, thereby reducing the interest of tourists to use it, the Bangsring tourism association also complains about the high operational costs of buying ship fuel. Based on these problems, a new vehicle is needed with adequate safety and comfort and does not spend high operational costs, so that the Integrated Engineering Application in Making Boats Made of Wood Strips with Fiberglass Reinforced Plastic (FRP) Coating is the right solution to increase public interest in water rides. on the Bangsring Underwater

Keywords: *Tourism; Covid-19; Integrated Engineering; Bangsring Underwater*

Abstrak

Adanya pendemi Covid-19 berdampak negatif tidak hanya dari segi kesehatan, tetapi juga secara tidak langsung berdampak buruk terhadap perekonomian masyarakat. Di Kabupaten Banyuwangi, sampai hari ini (6/8/2020) teridentifikasi 76 orang positif Covid-19 dan diataranaya terdapat 3 kasus meninggal dunia. Kabupaten Banyuwangi berada pada zona risiko sedang hingga rendah, hal ini menempatkan Banyuwangi menjadi salah satu kabupaten teraman di Jawa Timur (Peringkat 6). Kabupaten Banyuwangi juga terdampak Covid-19 secara ekonomi, dikarenakan Kabupaten Banyuwangi mengandalkan pariwisata sebagai salah satu sektor yang menggerakkan ekonomi dan sumber pendapatan daerah, sehingga dengan adanya pandemi ini, kunjungan wisatawan daerah dan wisatawan internasional menurun drastis. Salah satu tempat wisata yang terdapak ialah Bangsring Under Water, kondisi ini diperparah dengan tida kadanya wahana baru untuk menikmati pesona laut bangsring ini tanpa harus bersusah payah dan merogoh biaya yang lebih besar untuk wahana diving ataupun snorkeling, terlebih lagi kondisi kapal yang di miliki pengelola saat ini dianggap tidak memiliki kualitas keamanan dan kenyamanan yang cukup, sehingga mengurangi minat wisatawan untuk menggunakannya, kelompok paguyuban wisata Bangsring-pun mengeluhkan tingginya biaya operasional untuk membeli bahan bakar minyak kapal. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibutuhkanlah wahana baru dengan keamanan dan kenyamanan yang memadai serta tidak menghabiskan biaya operasional yang tinggi, Sehingga Aplikasi Integrated Engineering Dalam Pembuatan Perahu Berbahan Kayu Strip Dengan Fiberglass Reinforced Plastic (FRP) Coating merupakan solusi yang tepat guna meningkatkan animo masyarakat terhadap wahana air di wisata Rumah Apung Bangsring

Kata kunci: Pariwisata; Covid-19; Integrated Engineering; Bangsring Underwater

1. Pendahuluan

Pantai Bangsring merupakan Pantai yang terletak di Dusun krajan, Desa Bangsring, Kecamatan Wongsorejo, Banyuwangi. Pantai bangsring merupakan salah satu Pantai yang menjadi destinasi unggulan di Kabupaten Banyuwangi, karena di Pantai Bangsring pengunjung dapat melakukan aktivitas seperti snorkeling dan scuba diving. Arus yang tenang di Pantai Bangsring memberikan kenyamanan dan keamanan kepada wisatawan yang ingin melakukan kegiatan snorkeling atau scuba diving.

Mitra kami merupakan ketua Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) yang bernama Bangsring Underwater (Bunder) atau Rumah Apung Bangsring. Berdasarkan observasi dan dari penelitian sebelumnya, persoalan yang di hadapi mitra adalah dari aspek sarana prasarana guna menunjang kegiatan kepariwisataan di tempat ini yang dirasa masih kurang, dimana tempat wisata bangsring underwater ini terkenal akan keindahan lautnya, dari indahnya terumbu karang sampai eksotisnya ikan-ikan yang ada di dalamnya, namun hingga saat ini satu-satunya cara menikmati keindahan lautnya adalah harus dengan cara diving ataupun snorkeling, yang dirasa cukup merepotkan dan melelahkan terutama bagi wisatwan yang ingin menikmati dan mencari hiburan dengan cara yang lebih sederhana, terlebih lagi banyak juga wisatawan yang tidak bisa berenang untuk wahana snorkeling, selain itu untuk wahana diving yang mengharuskan adanya lisensi dari lembaga yang berwenang atau dibandrol dengan harga yang lebih mahal dengan menggunakan jasa pendamping, sehingga mengurangi minat wisatawan untuk mengunjungi wisata Bangsring Underwater ini.

Karena permasalahan diatas maka, sangatlah dibutuhkan fasilitas sarana yang dapat membantu para wisatawan untuk menikmati pesona laut bangsring ini tanpa harus bersusah payah dan merogoh biaya yang lebih besar untuk wahana diving ataupun snorkeling, sehingga nantinya para wisatawan dapat menikmati pesona laut dengan cukup mudah. Oleh sebab itu dibutuhkanlah wahana baru seperti perahu canoe berbahan kayu strip dengan Fiberglass Reinforced Plastic (FRP) sebagai bahan pelapisan kayunya.

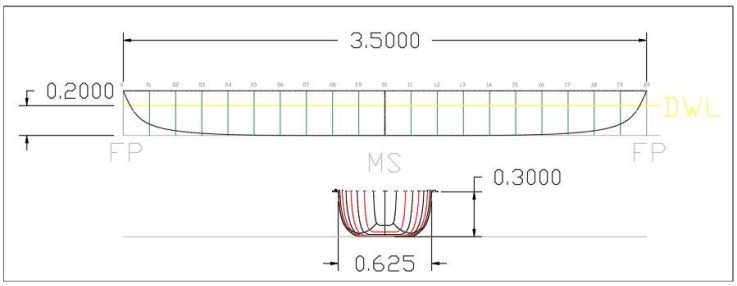
2. Metode Pelaksanaan

Perancangan Perahu Canoe dengan Simulasi

Canoe adalah sebuah perahu kecil dan sempit, yang biasanya digerakkan dengan tenaga manusia, namun ada juga yang menggunakan layar. Bentuk Canoe umumnya lancip pada kedua ujungnya dan terbuka di bagian atasnya, tetapi bagian ini dapat diberi tutup.

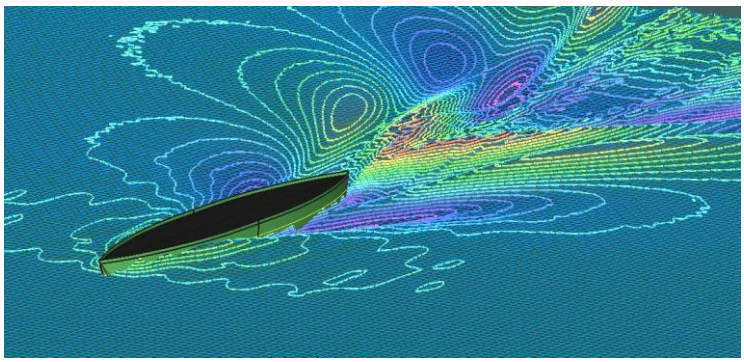
Canoe yang menggunakan tenaga manusia digerakkan dengan Kayuh. Jumlah pengayuhnya tergantung pada ukuran Canoe sendiri (umumnya dua). Para pengayuh duduk menghadap ke arah tujuan perjalanan. Mereka duduk di pada pendukung yang ada di badan perahu, atau berlutut langsung di badan perahu tersebut. (S Saragih, 2016)

Rancangan alat ini berdasarkan kebutuhan di lapangan sehingga perencanaan alat ini di mulai dengan design CAD untuk menggambar lines plan yang di sesuaikan dengan kondisi perairan di pantai tersebut. Gambar rancangan dapat dilihat di Gambar 1.



Gambar 1. *Lines Plan Canoe*

Kemudian gambar rancangan ini disimulasikan dengan menggunakan software *Maxsurft* yang digunakan untuk menguji dan mengetahui nilai tahanan yang dihasilkan oleh perahu *canoe*. *Design* yang digunakan menggunakan konsep flat bottom agar perahu tidak mudah terguling. (Anmarkrud, T. 2009)



Gambar 2. *Water Flow and Resistance Simulation*

Tabel 1 Hasil Simulasi *Maxsurft*

Speed (Knot)	Speed (m/s)	(Ct)10^{-3} Total Resistance Coefficient (kN)	(RT Maxsurf) Resistance (kN)	(RT Empiris) Resistance (kN)
1	0,514	10,231	0,061	0,0607
2	1,029	9,188	0,217	0,2182

3. Hasil dan Pembahasan

Untuk membangun atau membuat perahu yang berbahan FRP, maka tidak terlepas dari desain gambar an dimensi utama, adapun dimensi utama perahu adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Dimensi Utama Perahu *Canoe*

Nama	Satuan
LOA (Panjang Keseluruhan Perahu)	3,5 Meter
Garis Air (WL) / Sarat Air	3,4 / 0,2 Meter
Lebar Perahu	0,625 Meter
Kapasitas	243 Kg

Sebelum membangun atau membuat kapal baru yang dikerjakan terlebih dahulu harus mengetahui proses yang dilalui dalam pembuatannya.

Peletakan Gading

Pelatakan gading ini dilakukan dengan menggunakan metode *mould lofting* sehingga kesalahan dalam proses fabrikasi dapat dikurangi atau diminimalisir. *Mould lofting* dapat diartikan sebagai penggambaran rencana garis dengan skala 1:1 pada bahan yang digunakan untuk pembuatan perahu *canoe*.



Gambar 3. Peletakan Gading



Gambar 4. Pemasangan Kulit Perahu

Pemasangan Kulit Perahu

Pemasangan kulit perahu ini dilakukan setelah pemasangan gading, hal dilakuan setelah pemasangan gading dengan tujuan untuk menjaga komponen design yang telah dibuat sebelumnya, misalnya nilai stabilitas perahu yang dirancang.

Pelapisan *Fiberglass Reinforced Plastic* (FRP)

Pelapisan FRP ini merupakan pelapisan fiberglass pada material yang mudah rusak jika terkena air. FRP mampu mencegah kerusakan kerusakan tersebut segingga nantinya perahu tersebut dapat bertahan lama jika digunakan, meskipun digunakan di laut sekalipun.



Gambar 5. Pelapisan Fiberglass Reinforced Plastic (FRP)

Finishing dan Serah Terima Perahu

Proses *finishing* dan serah terima perahu dilakukan di tempat mitra kami yaitu di Bangsring *Underwater*. Didalam kegiatan ini dilakukan juga uji coba olah gerak perahu dan pelatihan menggunakan kanoe dengan metode *push stroke/portegee* dan *turning*.



Gambar 6. Finishing dan Serah Terima Perahu



Gambar 7. Olah Gerak Perahu oleh Warga Bangsring

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan program pengabdian masyarakat di Bangsring Underwater maka dapat disimpulkan antara lain:

a. Perahu canoe flat bottom yang diciptakan dengan memanfaatkan metode Integrated engineering dapat mempercepat dan mengurangi kesalahan dalam proses design dan manufaktur perahu.
b. Perahu canoe ini mengutamakan aspek keselamatan penumpang dengan design flat bottom sehingga tidak mudah terguling

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Program Pengabdian Masyarakat Internal Politeknik Negeri Banyuwangi atas didanainya program Pengabdian Kepada Masyarakat tahun anggaran 2021 serta warga Bangsring atas kerjasama dan partisipasinya dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.

Daftar Pustaka

Anmarkrud, T. 2009. Fishing Boat Construction: 4. Building an Undecked Fiberglass Reinforced Plastic Boat, FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 507, Roma

Gudmundsson, A. and Davy, D. (2006), Boatbuilding after the tsunami: Experiences in boat-building in tsunami-affected countries, Bay of Bengal News, pp. 13-15, Sept.

Samodra. 2009. Traditional Boatbuilding in Indonesia; A Social and Technological Study of Current Practice and a Proposal for Appropriate Future Development. Disertasi. Newcastle University, United Kingdom

Saragih, S. 2016. Lelang proyek 3.325 kapal ikan KKP paling cepat Maret 2016. http://industri.bisnis.com/read/20160217/99/519720/lelangproyek-3.325-kapal-ikan-kkp-paling-cepatmaret-2016.

Valdemarsen, J.W. (2001), Technological Trends in Capture Fisheries, Ocean and Coastal Management, Vol.44, pp.635-651

Afiliasi:

Yeddid Yonatan Eka Darma*, Hery Inprasetyobudi, Rochmad Eko Prasetyaning Utomo
Teknik Manufaktur Kapal, Politeknik Negeri Banyuwangi
Jalan Raya Jember No.KM13, Kawang, Labanasem, Kec. Kabat, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur 68461
Email : yeddidyonatan@poliwangi.ac.id*, hery_ing@yahoo.com, rochmadeko81@gmail.com
URL : https://www.poliwangi.ac.id/

JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK) https://ejurnal.itats.ac.id/jpp-iptek

dipublikasikan oleh LPPM Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya *Dikirim: dd/mm/yyyy*
Bulan Tahun, Volume x, Nomor y *Diterima: dd/mm/yyyy*
doi: 10.31284/j.jpp-iptek.tahun.vxiy.aid *Dipublikasikan: dd/mm/yyyy*