

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PELATIHAN SOFTWARE FISHIPRO UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIFITAS GALANGAN KAPAL KAYU DI KABUPATEN BATANG

Ari Wibawa Budi Santosa¹, Sarjito Jokosisworo¹, Imam Pujo M¹, Untung Budiarto¹, Good Ridho¹
Samuel, Andi Tri M¹

¹ Departemen Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, S. H. Tembalang, Semarang 50275
Email : arikapal75@gmail.com

Abstrak

Mitra dari kegiatan PKM ini adalah pengrajin kapal tradisional yang berada di kabupaten Batang. Minimnya pengetahuan tentang gambar teknik juga menyebabkan para pengrajin kapal tradisional tidak dapat menggambar lambung kapal mereka. Sehingga perlunya institusi pendidikan untuk mengembangkan metode pembuatan gambar rencana garis tanpa mengubah karakteristik kapal mereka agar dikemudian hari proses pembangunan kapal tersebut dapat secara langsung diketahui bentuk lambung dan karakteristik kapal. Dari berbagai masalah yang dihadapi oleh para pengrajin kapal tradisional maka yang menjadi prioritas adalah pembuatan gambar desain kapal tanpa menghilangkan karakteristik kapal yang telah ada, sosialisasi fungsi gambar rencana garis, pembuatan data base kapal untuk referensi bangunan kapal baru. Metode penyelesaian yang digunakan pada program ini adalah melakukan evaluasi terhadap UKM dan mencari alternatif baru pemecahan masalah. Evaluasi dan alternatif pemecahan masalah dilakukan setelah wawancara dengan pemilik dan selanjutnya diadakan pelatihan peningkatan SDM pekerja galangan kapal tradisional. Hasilnya sekarang mitra mampu mengoperasikan software perkapalan, kapal yang hendak dibangun sesuai pesanan. Pekerja mampu membaca gambar desain dan memahami Software Fishipro, pembangunan kapal secara modern, pembuatan database kapal. Mengurangi terjadi kesalahan ukuran saat pemotongan material, meningkatkan kualitas dan produktifitas pembangunan kapal tradisional.

Kata kunci : kapal, galangan, tradisional, kualitas, produksi, software

1. PENDAHULUAN

Masyarakat pesisir kabupaten batang salah satu mata pencahariannya adalah sebagai nelayan yang menangkap ikan dengan menggunakan kapal sebagai sarana untuk menuju *fishing ground*. Di samping itu masyarakat pesisir batang juga memiliki usaha pengadaan sarana dan prasarana yang mendukung usaha tersebut di atas antara lain usaha galangan kapal, docking kapal, peralatan alat tangkap dan pengolahan hasil perikanan.

Jumlah kapal yang beroperasi di sepanjang pantai utara Jawa Tengah kurang lebih 19.652 buah dari berbagai type dan ukuran. Dari jumlah tersebut di Sendang Sekucing terdapat 276 kapal dan perahu dengan 70% nya terdiri dari perahu sopek yang mempunyai ukuran yang hampir sama. Kabupaten Batang merupakan salah satu kabupaten yang memiliki potensi untuk produksi kapal. Dilihat dari segi produktifitas galangan, terbukti galangan kapal tradisional mampu memproduksi kapal berjumlah lebih dari 20 unit/tahun. Kapal-kapal yang dibangun sebagian besar di produksi galangan Laksana Abadi dan memiliki variasi ukuran yang beraneka ragam, mulai dari kapal dengan ukuran lunas 10 meter, 15 meter, sampai ukuran lunas 25 meter. Produk kapal mereka memiliki beberapa keunggulan dibanding kapal tradisional lain, yaitu: stabilitas yang baik dan mesin utama berada di dalam (In board engine). Berdasarkan tingkat produktifitas CV. Laksana Abadi memiliki kapasitas yang cukup baik, ini terlihat dari hasil kapal kayu yang dapat dibangun.

Pengrajin kapal kayu pada Kabupaten Batang walaupun sudah bisa membangun kapal tetapi sebagian besar masih bersifat tradisional. Hal ini dapat terlihat pada saat teknik pembentukan lambung kapal masih menggunakan sistem pembakaran. Data wawancara juga menunjukkan pengrajin kapal di daerah Batang belum memiliki pengetahuan tentang gambar teknik kapal, disebabkan karena tingkat pendidikan SDM yang rendah. Para pengrajin kapal kayu mendapatkan pengetahuan pembangunan kapal secara turun-temurun. Artinya pengetahuan tersebut hanya berdasarkan pengalaman yang diturunkan secara langsung, belum memiliki pengetahuan tentang gambar teknik lambung kapal. Pada pengabdian masyarakat ini, akan dilibatkan beberapa pengrajin kapal, agar terdapat transfer teknologi sehingga kontribusi penelitian ini dapat benar-benar dimanfaatkan oleh pengrajin kapal tradisional

2. METODE PENGABDIAN

Berangkat dari permasalahan yang telah dirumuskan, maka program kegiatan yang akan di laksanakan sebagai solusi terhadap masalah yang dihadapi. Pendekatan yang digunakan dalam penyelesaian masalah tersebut antara lain, pembuatan kapal dengan aplikasi Software Fishipro (Fishing Vessel Program Metode pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian ini antara lain :

1. Tahapan awal kegiatan ini akan dimulai dari mencari akar permasalahan yang terdapat pada pengrajin kapal kayu tradisional kemudian merumuskan solusi dengan analisa SWAT.
2. Melakukan beberapa kegiatan Penyuluhan tentang implementasi Teknologi Tepat Guna di bidang perkapalan khususnya galangan kapal. Termasuk di dalamnya mensosialisasikan pengetahuan mengenai teknologi bangunan kapal baru secara modern serta transfer teknologi mengenai penggunaan gambar teknik pada kapal.
3. Melibatkan mahasiswa dalam pelaksanaan pelatihan sebagai instruktur/ teknisi yang akan membantu dalam proses pendampingan
4. Mahasiswa di berikan pembekalan mengenai materi dan luaran yang hendak di capai
5. Mitra / Pengrajin yang berwenang (bagian desain dan perencana) di libatkan secara langsung dalam pelatihan Pembuatan gambar desain kapal dengan bantuan Software program Fishipro
6. Selanjutnya Sosialisasi program Fishipro tersebut ke staf yang lainnya di bagian produksi galangan mitra
7. Mengadakan Evaluasi hasil Workshop dengan pembuatan Rencana Garis kapalkayu
8. Aplikasi hasil pelatihan penggambaran desain dan pembacaan gambar oleh seluruh pekerja dengan didampingi oleh pelaksana pengabdian dan mahasiswa

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perancangan Software

software Fishipro atau perangkat lunak yang akan digunakan merupakan program yang didalamnya berisi data lambung kapal kayu kabupaten Batang. Dengan input gross tonnage maka akan muncul gambar desain Rencana Garis berdasarkan GT yang di inginkan. Perancangan software menggunakan program Microsoft Visual Studio 2010. Input data pada software berupa ukuran utama kapal yaitu Panjang (L), Lebar (B), dan Sarat (T). Data diperoleh dengan mengumpulkan database kapal kayu yang pernah dibangun di Galangan Kapal Kayu PT. Satria Laksana Bahari Batang dan dari peraturan klasifikasi konstruksi kapal kayu Biro Klasifikasi Indonesia 1996. Output software berupa grafik hidrostatis disertai data hasil perhitungan hidrostatis, dan konstruksi yang berdasarkan peraturan klasifikasi konstruksi kapal kayu Biro Klasifikasi Indonesia 1996 beserta gambar secara visual konstruksi disertai ukurannya yang berada pada lambung kapal. Lengkungan Hidrostatis digambar sampai sarat penuh dan tidak berlaku untuk kondisi kapal trim. Software yang dihasilkan, maksimal untuk kapal dengan ukuran panjang 30 m.

3.2. Pembuatan Modul Pelatihan dan Makalah materi presentasi

Untuk memudahkan dalam pembelajaran ke Mitra maka dibuatkan Modul Pembelajaran Software, Modul Teknik Menggambar Rencana Garis Kapal, Rancang Bangun Kapal Sesuai standar Biro klasifikasi Indonesia tentang kapal kayu.

3.3. Pelatihan TOT bagi mahasiswa yang akan dilibatkan sebagai instruktur pelatihan Aplikasi Software.

Kegiatan ini merupakan langkah pembelajaran untuk menyiapkan para mahasiswa yang akan di libatkan menjadi instruktur pelatihan. Untuk menguasai materi, memahami analisis situasi kondisi mitra diawali dengan studi visit ke galangan kapal tradisional di kabupaten Batang. Jumlah mahasiswa yang di libatkan dan mengikuti TOT selama 4 hari ada 8 mahasiswa. Output dari tahapan ini adalah para instruktur dapat mengaplikasikan software dan mampu menjelaskan materi dengan latihan dan penilaian yang telah disiapkan.

3.4. Pelatihan Teknik Rancang Bangun Kapal Secara Modern (Sesuai standar Biro Klasifikasi Indonesia tentang kapal kayu)

Upaya meningkatkan kualitas hasil bangunan kapal baru pada pengrajin kapal tradisional dengan cara mengadakan workshop mengenai rancang bangun kapal secara modern. Dimulai dari pembuatan kapal yang

menggunakan kaidah perancangan kapal yang benar yaitu pembuatan gambar teknik (Rencana Garis, Rencana Umum dll), proses produksi kapal dan pemahaman penggunaan gambar teknik.

3.5. Pelatihan Menggambar Rencana Garis Kapal

Karena kapal yang dibangun para pengrajin merupakan desain yang secara turun menurun belum melalui proses gambar detail desain kapal. Hal ini menyebabkan desain kapal dianggap sudah baik tanpa harus perbaikan desain. Disisi lain pihak para pengrajin tidak tahu secara pasti kehandalan dari desain tersebut secara teknis. Terkadang pembuatan kapal baru untuk 30 GT dapat melenceng 48 GT. Hal ini dikarenakan tidak diketahuinya volume kapal yang sebenarnya sehingga material yang seharusnya untuk 30 GT pun akan membengkak menjadi 48 GT. Akibatnya pembangunan juga akan lebih lama yang dikarenakan adanya penambahan volume pekerjaan yang seharusnya 30 GT akan menjadi 48 GT.

3.6 Pelatihan Software desain kapal untuk peningkatan SDM galangan kapal

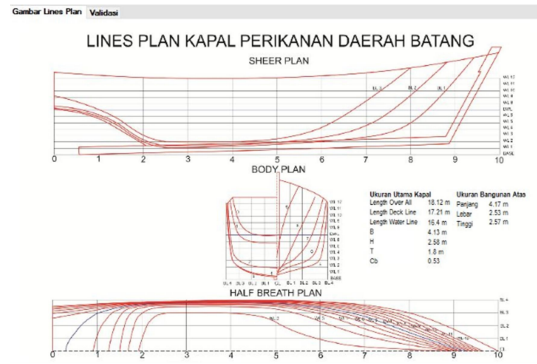
Kegiatan berupa pelatihan / Workshop Pembuatan Gambar Rencana Garis Dengan Software, Workshop Pembangunan Kapal Dari Gambar (pembacaan Gambar Konstruksi Kapal).



Gambar 1. Aktifitas dan Permasalahan di galangan kapal kayu tradisional di Kabupaten Batang



Gambar 2. Pelatihan teknis tentang membuat gambar kapal yang pernah dibangun



Gambar 3. Contoh tampilan software

4. SIMPULAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan hasil penelitian beserta pembahasannya. Pembahasan ditulis dengan jelas dan tidak membingungkan. Jika dalam hasil penelitian disajikan berupa tabel, maka format tabel sebagai berikut.

1. Teknik rancang bangun kapal kayu di kabupaten Batang belum memiliki gambar teknik Rencana Garis pada kapal bangunan barunya (database kapal kayu yang pernah dibangun) karena kurangnya pemahaman tentang teknik pembangunan kapal secara modern terutama keutamaan gambar teknik
2. Pelatihan peningkatan SDM / Pengrajin kapal kayu, membuat galangan lebih mengerti pentingnya rancang bangun kapal secara modern dan perbaikan teknik rancang bangun kapal berdasarkan standar BKI kapal kayu.
3. Para pengrajin galangan kapal di batang telah mengenal software desain kapal dan mampu mengoperasikanya

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Dekan Fakultas Teknik (UPPM FT) yang telah membiayai program pengabdian kepada masyarakat ini melalui RKAT departemen teknik perkapalan FT Universitas Diponegoro, dan direktur CV laksana Abadi selaku mitra dalam kegiatan ini

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Y. 2013. Perancangan Software Untuk Perhitungan Hydrostatic Curve Kapal Perikanan Berdasarkan Database Pembangunan Kapal Pada Galangan Kapal Kayu Di Kabupaten Batang. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro. Semarang
- Ardidja, Supardi. 2017. Kapal Penangkap Ikan. Sekolah tinggi Perikanan. Jakarta
- Maher, M.L., M.B. Balachandran and D.M. Zhang. 2005. Case-Based Reasoning in Design. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers
- Rawson, KJ., Tupper, EC., 2001, Basic Ship Theory (Hydrostatics and Strength), Butterworth Heinemann, Newdelhi.
- Santosa AWB , Eko Sasmito Hadi, 2006, Kajian Stabilitas Kapal Ikan type purse seine di Kabupaten Batang. Majalah Kapal Vol III no 1 Hal 10 – 16. Fakultas Teknik – Universitas Diponegoro – Indonesia
- Harvald, S. (1983). *Resistance and Propulsion of Ships*. New York : Wiley.