

PENINGKATAN PRODUKTIFITAS DAN KAPASITAS PRODUKSI GALANGAN KAPAL TRADISIONAL PACIRAN LAMONGAN SEBAGAI INDUSTRI KAPAL NASIONAL

Jaumar Dwi Firgananto¹⁾, Minto Basuki²⁾ Maria Margareta Beu³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Perkapalan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya,
Jl. Arif Rahman Hakim, No. 100, Surabaya
jifrgananta@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting galangan kapal tradisional yang ada di daerah Paciran Lamongan. Hal tersebut dilakukan untuk menentukan kemampuan galangan kapal tradisional pada saat ini, penentuan kondisi eksisting dapat menjadi tolak ukur pertimbangan pengambilan keputusan dalam menentukan galangan mana saja yang dapat ikut serta berperan dalam pengadaan kapal penangkap ikan berskala nasional. Data-data yang dipakai untuk analisis didapatkan dari Kementerian Kelautan dan Perikanan yaitu proyek pengadaan kapal dari tahun 2016 sampai tahun 2018 berjumlah 3.349 kapal dengan ukuran 5 GT - 30 GT. Kelengkapan data lain sebagai pendukung penelitian didapatkan secara langsung dari responden dan pemilik galangan kapal tradisional di Daerah Paciran Lamongan. Metode yang dipakai dalam penelitian menggunakan metode pendekatan teknis dalam menghitung produktifitas dan kapasitas produksi pembangunan kapal penangkap ikan pada galangan kapal tradisional. Hasil analisis didapatkan rata – rata kapasitas produksi kapal – kapal penangkap ikan, dengan tingkat produktifitas sebesar 157,25 JO/GT, kebutuhan kayu 1,304 m³/GT, dan lama waktu pengerjaan 0,952 waktu/GT. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa peningkatan produktifitas dan kapasitas produksi, perlu meningkatkan dalam hal lay out galangan, fasilitas galangan, manajemen galangan, sumber daya manusia, serta material.

Kata kunci: Industri Kapal Nasional, Tradisional, Produktifitas,

PENDAHULUAN

Lambat laun permintaan kapal akan semakin meningkat dari berbagai ukuran dan jenis kapal seiring dengan perkembangan ekonomi dan berkembangnya lalu lintas perdagangan laut, dalam hal ini suatu perusahaan kapal harus dapat mengalokasikan waktu secara tepat. Waktu dan biaya sangat berpengaruh dalam keberhasilan suatu proyek. Salah satu cara untuk menanggulangi keterlambatan suatu proyek dengan cara percepatan, akan tetapi percepatan tidak boleh dilakukan secara sembarangan karena percepatan akan menambah biaya pelaksanaan proyek (Nabilah, dkk, 2018). Dalam melakukan suatu perubahan pada suatu perusahaan untuk mencapai produktifitas yang direncanakan perlunya mengubah suatu metode atau sistem kerja yang dirasa tidak produktif (Lukmandono, 2018). Saat ini, target peningkatan tingkat produktivitas, kemampuan dan efisiensi di semua bidang produksi adalah prioritas nomor satu di industri. Persaingan saat ini tergantung dari waktu, biaya produksi dan kemampuan untuk menjual di sektor manufaktur. Kembali dalam beberapa tahun terakhir, industri hanya fokus pada permintaan pemasaran dan pelanggan. Inilah sebabnya mengapa industri kemasan akan mengambil tindakan untuk terlibat dalam lean manufacturing (Ohno, 1988).

Dalam perkembangan kemajuan industri khususnya di bidang perkapalan, Indonesia termasuk dalam Negara maritim yang sebagian besar daerahnya di kelilingi oleh lautan, potensi laut yang begitu besar dan melimpah harus dimanfaatkan untuk menunjang perekonomian dan meningkatkan kesejahteraan rakyatnya. Salah satu cara untuk memaksimalkan manfaat potensi laut yaitu dengan cara pemberdayaan kapal penangkap ikan secara optimal.

Seminar Nasional Kelautan XIV

"Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

Galangan kapal tradisional merupakan salah satu sektor industri yang berperan sangat penting dalam sektor perikanan tangkap di Indonesia belum berkembang dengan tantangan yang di hadapi. Perkembangan yang terjadi masih jauh dari potensi, kapasitas, kebutuhan kapal dan tuntutan permintaan pasar. Upaya memajukan teknologi seperti kurang efektif di karenakan kurangnya tenaga terampil dan masih menerapkan proses pembangunan yang di turunkan secara turun temurun.

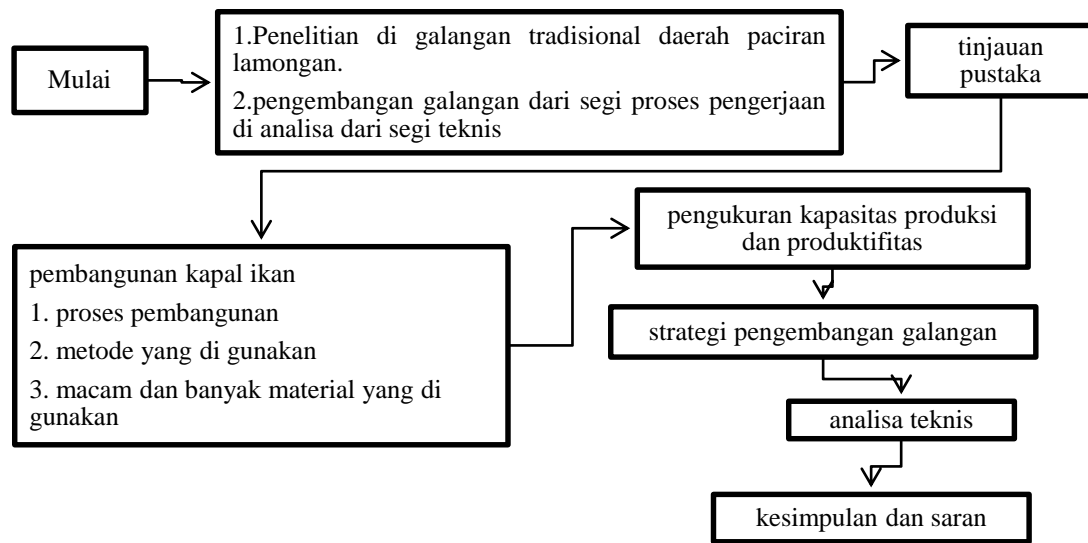
Daerah Paciran Lamongan sebagai salah satu tempat yang cukup potensial untuk meningkatkan produktifitas galangan kapal tradisional sebagai penunjang pemanfaatan potensi laut yang ada, sejalan dengan peningkatan daya produksi kebutuhan kapal penangkap ikan yang cukup besar di Indonesia yang salah satunya di kelola oleh dinas kelautan dan perikanan. Masih rendahnya tingkat produktifitas dan kapasitas produksi dari galangan-galangan kapal rakyat khususnya galangan kapal daerah Paciran Lamongan dalam memproduksi kapal-kapal penangkap ikan.

Nantinya penentuan kondisi exiting akan di lakukan untuk mengetahui kondisi galangan tradisional yang ada di daerah Paciran Lamongan yang mampu untuk berkontribusi terhadap proyek pengadaan kapal oleh kementrian kelautan dan perikanan. Pengembangan produktifitas dan kapasitas produksi dapat di tentukan nantinya dengan menggunakan analisis pendekatan teknis agar galangan – galangan yang berkontribusi dalam proyek kementrian kelautan dan perikanan meningkat produktifitas dan kapasitas produksinya.

METODE PENELITIAN

Diagram berikut menunjukkan metodologi penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Langkah awal yang dilakukan adalah dengan mengetahui data galangan kapal di Paciran Lamongan yang mungkin untuk turut serta melakukan pembangunan kapal penangkap ikan. Dari data ini, dilakukan survey ke galangan terkait untuk memperoleh informasi detail mengenai kemampuan produksi, kapasitas produksi, fasilitas produksi yang dimiliki, lalu menentukan potensi galangan untuk turut serta ambil bagian dalam proses pembangunan kapal penangkap ikan.

Setelah itu, dilakukan perencanaan dan persiapan apa saja yang diperlukan untuk merealisasikan solusi pengembangan yang dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan pembangunan galangan di Paciran Lamongan agar mampu memaksimalkan potensi pembangunan kapal penangkap ikan.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahun 2017 kementerian kelautan dan perikanan (KKP) berencana membangun 1068 unit kapal penangkap ikan dengan berbagai ukuran, untuk membangun kapal tersebut menteri KKP menyiapkan anggaran sebesar Rp. 764 miliar. Menurut rencananya kapal yang di bangun memiliki macam-macam ukuran yang berbeda dengan ukuran 449 unit kapal berukuran di bawah 5 GT, 498 unit kapal yang berukuran 5 GT, 92 unit kapal yang berukuran 10 GT, 3 unit kapal yang berukuran 20 GT, 20 unit kapal yang berukuran 30 GT, 3 unit kapal berukuran 100 GT, dan 3 unit kapal berukuran 120 GT.

Berdasarkan kebutuhan akan peningkatan kekuatan armada perikanan tangkap di Indonesia, sejak tahun 2010 sudah diadakan pengadaan kapal penangkap ikan secara masal oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan. Pada program sebelumnya, 1000 kapal penangkap ikan yang dibangun kesemuanya memiliki ukuran diatas 30 GT. Hal ini berkaitan dengan tujuan dilaksanakannya program pengadaan kapal, yaitu penguatan armada perikanan tangkap nasional.

Dari data yang di dapat dari Kementerian Perikanan Dan Kelautan Di tahun 2018, agenda pengadaan kapal ikan ini mencapai angka 3280 buah. Jumlah kapal yang sangat banyak ini menarik untuk dikaji, apakah kemampuan produksi galangan kapal di Indonesia mampu menindaklanjuti kebijakan yang telah dibuat.

Produksi adalah segala kegiatan dalam menciptakan dan menambah faedah suatu barang atau jasa. Secara umum fungsi produksi adalah bertanggung jawab atas pengolahan bahan mentah menjadi barang yang akan memberikan hasil pendapatan bagi perusahaan. Untuk melaksanakan fungsi ini di perlukan serangkaian kegiatan yang merupakan sub sistem, menurut (Handoko, 1991). Ada 4 kegiatan utama dalam produksi yaitu:

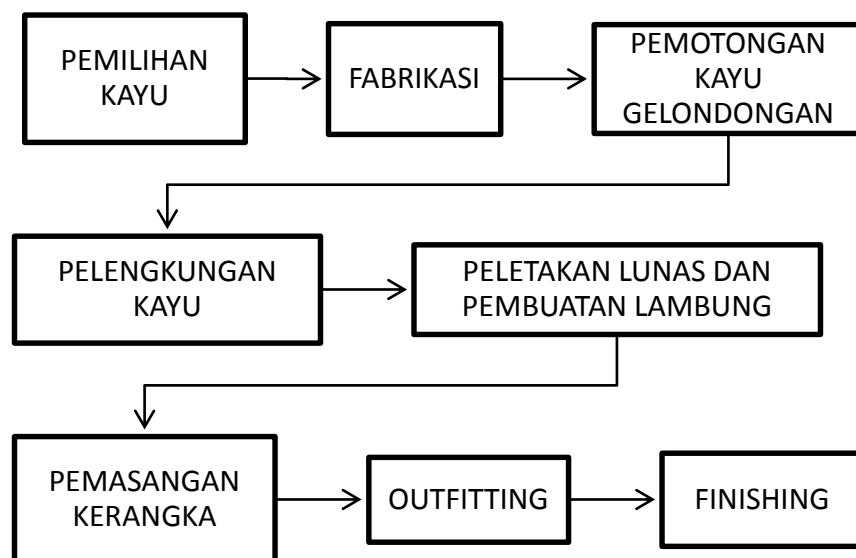
1. Proses yang artinya sebagai metode/teknik yang dengan ini untuk pengolahan bahan
2. Jasa yang merupakan bahan pengorganisasian untuk menetapkan teknik-teknik sehingga proses –proses.
3. Perencanaan merupakan hubungan atau korelasi dari organisasi dan kegiatan produksi untuk suatu waktu dasar tertentu
4. Pengawasan untuk jaminan bahwa maksud dan tujuan mengenai penggunaan bahan pada kenyataan di laksanakan.

Galangan kapal adalah bengkel-bengkel yang mengerjakan bangunan – bangunan baru dan reparasi kapal dari suatu konstruksi benda terapung yang cukup berat, yang terbuat dari baja atau

bukan baja pada suatu tempat yang mempunyai suatu area pembangunan dan area untuk meluncurkan kapal dan mempunyai luasan tertentu. Agar suatu proyek dapat terlaksana sesuai dengan keinginan pemesan, maka perlu di adakan perencanaan dan penjadwalan produksi. Perencanaan produksi yaitu suatu perencanaan dan pengorganisasian sebelumnya mengenai tenaga kerja, bahan- bahan, mesin, peralatan yang di rencanakan (Soekanto dan Soejitno, 1996). Sedangkan galangan kapal tradisional adalah galangan kapal rakyat dengan sistem pembangunan menggunakan metode tradisional, alat yang di gunakan masih alat – alat tradisional, material yang di gunakan material kayu. Tidak ada struktur perusahaan pada galangan kapal tradisional, karena usaha yang di jalankan sistem perorangan. bagan alir proses pembangunan kapal kayu tradisional pada gambar 2.

Kayu yang di gunakan untuk konstruksi kapal dianjurkan mempunyai kelembapan 15% (kering udara). Kayu yang di gunakan untuk konstruksi tuk lambung, gading buritan, lunas, dll di haruskan mempunyai berat jenis minimal 0.70. sedangkan untuk geladak, ruang muat, dudukan mesin, dll menggunakan kayu yang mempunyai berat jenis minimal 0.45 - 0.56.

Pengadaan material kayu biasanya di pesan langsung kepada makelar yang telah menjadi langganan tesebut, kayu yang biasanya di gunakan di galangan daerah paciran lamongan adalah kayu jati yang berasal dari daerah gresik, lamongan, dan tuban. Bahan baku kayu di bedakan menjadi dua macam: kayu matang dan kayu mentah, kayu mentah yaitu kayu yang masih berbentuk gelondongan atau yang di sebut kayu log dan kayu matang yaitu kayu yang sudah di potong dan sudah menjadi kayu-kayu papan



Gambar 2. Proses pembangunan kapal kayu

Log kayu yang telah datang di potong menggunakan gergaji mesin konvensional. Gergaji tersebut ada di atas mobil, jadi jika hanya ada kedatangan material gergaji mesin konvensional tersebut di datangkan. Ketebalan kayu di tentukan oleh kebutuhan kayu yang akan di gunakan dan tergantung besar diameter kayu yang akan di potong.

Pelengkungan kayu di lakukan dengan cara manual yaitu dengan menindih satu sisi atau dua sisi secara bersamaan dengan batu besar tergantung kebutuhan lengkungan yang di butuhkan. Jika pembengkokan kayu dengan menindih satu sisi maka sisi yang lain bertumpu pada patokan kayu dan tengah-tengah kayu bertumpu pada patokan besi, pada pelengkungan salah satu sisi lebar kayu maka kayu akan di tumpu dengan menggunakan kayu yang di sambung dengan menggunakan besi dan di ujung kayu sambungan di berikan pemberat. Pelengkungan kayu ini biasanya di lakukan bersamaan dengan membakar kedua papan kayu sehingga mendapatkan

kesamaan hasil lengkungan kayu, hal tersebut di maksudkan untuk mendapatkan hasil yang sama untuk lengkungan sisi kanan dan kiri pada kapal.

Lambung di bangun setelah peletakan lunas dan linggi di kanan kiri lunas yang sudah melalui proses pelengkungan, kayu-kayu yang sudah di lengkungan di susun satu persatu dan di beri pasak atau paku yang terbuat dari besi beton, susunan papan yang sudah di pasang di sebut larik.

Pemasangan gading-gading di lakukan setelah lambung sudah selesai di bangun dengan cara mengikuti lengkungan yang ada pada lambung. Setelah itu di lanjutkan dengan pemasangan sekat melintang untuk ruang muat, ruang penyimpanan tali, ruang penyimpanan jaring. Pemasangan sekat melintang di double yang nantinya sela – selanya akan di isi dengan polyester.

Pada saat pekerjaan finishing di lakukan pendempulan dan pengecatan pada seluruh badan kapal. Pendempulan di lakukan pada celah-celah sambungan kayu, kayu yang pecah, sekat-sekat ruang muat yang akan di isi menggunakan polyuritene & polyester sebagai lapisan untuk ruang muat.

Pendempulan menggunakan bahan serbuk kayu yang halus di campur dengan menggunakan epoxy, pencampuran epoxy, epoxy resin, serbuk kayu. pencampuran tersebut di maksudkan untuk mengurangi kegetasan pada epoxy itu sendiri. Penggerindaan pada bagian luar lambung untuk bagian-bagian yang kurang halus di gerinda dengan menggunakan gerinda amplas, setelah selesai proses penggerindaan di lakukan proses pengecatan di luar dan dalam kapal dengan menggunakan kuas dan rol. Cat yang biasanya di gunakan untuk bawah air adalah cat anti fouling dan untuk bangunan yang di atas air menggunakan cat minyak.

Peluncuran di lakukan dengan cara manual atau menggunakan bantuan alat berat. Jika kapal dengan ukuran 3 GT-15 GT masih bisa di luncurkan dengan cara manual yaitu dengan cara menarik kapal dengan tambang dan di tarik oleh orang banyak secara bersamaan. Tetapi jika kapal dengan ukuran 15 GT – 60 GT peluncurannya menggunakan alat berat seperti ekskavator untuk membantu meluncurkan kapal.

Data yang di dapat langsung dari responden dan pemilik galangan yang berada di daerah paciran lamongan terdapat 9 galangan tradisional dengan kapasitas produksi dan ukuran kapal yang bermacam – macam, mulai dari 5 GT sampai dengan 30 GT, dari sejumlah galangan tidak ada galangan yang memiliki legalitas. Galangan – galangan yang ada sebagian besar milik perseorangan dan lahan yang di pakai sebagian besar adalah tanah desa. Tabel di bawah ini menjelaskan galangan yang ada di daerah kecamatan paciran lamongan, besar kapal yang di bangun, kapasitas produksi galangan, banyak pekerja, sebagian besar galangan memanfaatkan tanah desa dengan sistem sewa. Semua galangan yang ada di daerah paciran lamongan tidak memiliki legalitas resmi dari pemerintah.

Tabel 1. Data galangan kecamatan Paciran Lamongan

NO	Daerah	Galangan	Kapasitas Produksi	Pekerja	Legalitas
1	Desa kranji	Galangan "A"	30 GT- 60 GT= 2 kapal	4 orang	Tidak ada
2	Desa kranji	Galangan "B"	20 GT= 4 kapal repair	6 orang	Tidak ada
3	Desa kranji	Galangan "C"	18 GT= 2 kapal repair	2 orang	Tidak ada
4	Camplung	Galangan "AA"	10 GT= 5 kapal	4 orang	Tidak ada
5	Camplung	Galangan "BB"	10 GT = 8 kapal	6 orang	Tidak ada

Seminar Nasional Kelautan XIV

"Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

6	Camplung	Galangan "CC"	10 GT = 3 kapal 2 repair	2 orang	Tidak ada
7	Kondang Semangkon	Galangan "AB"	30 GT= 2 kapal 1 repair	6 orang	Tidak ada
8	Kondang Semangkon	Galangan "AC"	30 GT= 1 kapal 3 repair	6 orang	Tidak ada
9	Kondang Semangkon	Galangan "AD"	30 GT= 2 kapal 1 repair	6 orang	Tidak ada

Penyiapan material di lakukan jauh – jauh hari di karenakan pemesanan kayu membutuhkan waktu dua minggu sampai dua bulan tergantung banyak dan ketersediaan material di TPK (Tempat Pelelangan Kayu). Untuk lunas biasanya d beli ketika owner memesan kapal, hal tersebut di lakukan karena lunas kayu yang utuh sudah sangat jarang di temui dan harganya juga cukup mahal di pasaran. Material yang lainnya seperti paku pasak, mur, baut, cat, dempul dapat di beli langsung di toko material karena barang tersebut mudah di cari. Di bawah ini akan di jelaskan kebutuhan banyak material kayu mentah dengan ukuran kapal yang akan di bangun :

Tabel 2. Kebutuhan Material Kayu

No	Ukuran Kapal	kayu (m ³)
1	5 GT	4
2	10 GT	8
3	15 GT	15
4	20 GT	20
5	25 GT	35
6	30 GT	55

Tenaga kerja ditentukan oleh kepala tukang, atau pemilik galangan. Owner memesan kapal kepada kepala tukang maka tenaga kerja di tentukan oleh kepala tukang atau biasanya sudah ada satu grup pekerja, bila owner memesan pada pemilik galangan maka pemilik galangan yang menyediakan tenaga kerja yang sudah di miliki oleh pemilik galangan tersebut. Perencanaan tenaga kerja di ukur dari besar kapal, jika kapal dengan ukuran 15 GT di kerjakan oleh dua orang tukang sedangkan jika di atas 20 GT di kerjakan oleh 4 orang tukang. Tabel di bawah menjelaskan tentang kebutuhan jam orang yang di butuhkan untuk membangun kapal dengan ukuran tertentu.

Tabel 3. Kebutuhan Jam Orang.

No	Ukuran Kapal	Jam Orang
1	5 GT	384
2	10 GT	768
3	15 GT	1536
4	20 GT	3840
5	25 GT	4608
6	30 GT	5376

Seminar Nasional Kelautan XIV

"Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

Tabel 4 di bawah ini menjelaskan tentang rata – rata produktifitas galangan kapal di daerah Paciran Lamongan dengan perbandingan ukuran kapal dengan jam orang, ukuran kapal dengan kebutuhan material kayu dan ukuran kapal dengan waktu pengerjaan. Hasil rata- rata produktifitas galangan kapal kayu di daerah Paciran Lamongan yang di dapatkan adalah ukuran kapal (GT) / jam orang (JO) dengan rata – rata 157.25 JO/GT, material kayu/GT dengan rata – rata 1.304 m³/GT, dan waktu pengerjaan / GT dengan rata – rata 0.952 waktu/GT.

Tabel 4. Rata – Rata Hasil Perbandingan Jam Orang Material Kayu Dan Waktu.

No	Ukuran Kapal	Jam Orang	Material kayu	Waktu
1	5 GT	384	4	4
2	10 GT	768	8	8
3	15 GT	1536	15	16
4	20 GT	3840	20	20
5	25 GT	4608	35	24
6	30 GT	5376	55	28
Jumlah	105	16512	137	100

Analisa pengembangan galangan kapal kayu di dasarkan pada :

1. *Sumber Daya Manusia (SDM)*

Pengembangan Sumberdaya Manusia (SDM) galangan di dasarkan pada kondisi exiting dan pengembangan SDM di utamakan pada pengembangan kualitas pekerja langsung. Pekerjaan pembangunan kapal penangkap ikan yang di kerjakan di galangan kapal kayu tradisional pekerja yang ada meliputi :

- Tenaga kerja mandor sebagai kepala pembangunan kapal.
- Tenaga kerja pembantu 2 sampai 4 orang tergantung dari besar kapal yang di bangun. Pelaksanaan pekerjaan sepenuhnya di kerjakan oleh mandor atau kepala tukang. Sedangkan tenaga kerja pembantu hanya melakukan pekerjaan yang di perintah oleh mandor.
- Baik mandor ataupun pekerja pembantu keterampilan dalam proses pembuatan kapal di peroleh secara turun – temurun tanpa adanya training. Akibatnya tingkat produktifitasnya sangat rendah karena kendali pekerjaan sepenuhnya di pegang oleh mandor. Dalam praktek pembuatan kapal di galangan mandor – mandor rata – rata berusia di atas 50 tahun keatas sehingga kesehatan dan energinya sudah tidak stabil hal tersebut berdampak pada lama penyelesaian karena pembantu tukang tidak bernai mengambil inisiatif pekerjaan.
- Tenaga kerja yang di pekerjakan bukan dari kalangan nelayan, karena jika menggunakan tenaga kerja yang dari kalangan nelayan dapat terjadi keterlambatan pembangunan di karenakan pekerja sering ijin libur kerja untuk melaut.
- Pekerja yang usianya di atas 50 tahun jika kesehatannya tidak mendukung untuk di pekerjakan lebih baik di gantikan oleh pekerja yang lebih produktif, karena yang di jumpai di lapangan pekerja yang di atas 50 tahun banyak yang tidak produktif di karenakan masalah kesehatan.
- Melakukan perekrutan tenaga kerja pada usia produktif untuk kelangsungan galangan ke depannya.

2. *Material*

- Pengadaaan material

Keterlambatan material yang di alami oleh sebagian galangan di karenakan sulitnya untuk mencari kayu jati di tempat pelelangan ikan, terkadang juga harga kayu yang di tawarkan tidak stabil dan lebih cenderung mahal, hal tersebut yang menjadi salah satu kendala dalam pengadaan material. Solusi dalam pemecahan masalah tersebut adalah dengan membuat sebuah paguyuban galangan – galangan yang terdekat untuk dapat memenuhi kebutuhan material kayu, kayu pasak, paku beton, paku pasak, dll,yang di butuhkan oleh galangan – galangan kapal tradisional.

Sistem yang di terapkan dalam paguyuban tersebut adalah sistem paguyuban, paguyuban tersebut harus memiliki gudang sebagai tempat penyimpanan kayu dan material lainnya yang di sediakan oleh paguyuban tersebut. jadi galangan – galangan yang terdaftar dapat memesan kayu jauh – jauh hari ke paguyuban tersebut untuk selanjutnya akan di persiapkan

- **Perencanaan material**

Perencanaan kebutuhan material dalam pembangunan kapal penangkap ikan yang berbahan kayu jati di lakukukan dengan perkiraan berdasar pada pengalaman, dimana pengadaan material kayu terkait dengan waktu dan jumlah kayu yang di pesan dan sangat bergantung pada sumber dana yang ada, kondisi pasar juga sangat berpengaruh pada suplai material kayu. Seharusnya perencanaan material harus berdasar pada scedule produksi tiap satu – satuan waktu, jumlah kayu yang ada di sesuaikan dengan scedule pembangunan kapal dan praktek pembangunan kapal penangkap ikan du galangan kapal tradisional hanya di dasarkan pada stok atau keberadaan kayu yang ada. Dimana hal tersebut mengakibatkan keterlambatan kedatangan material yang berarti waktu produksi atau waktu pembangunan kapal menjadi lebih lama

- **Penggunaan material**

Kebutuhan kayu yang besar harus di perhitungkan terhadap volume pekerjaan yang ada artinya berapa m³ gading, lunas, geladak , lambung, dan konstruksi yang lain. Hal tersebut dapat di perhitungkan dengan baik bila ada gambar kerja yang berdasar pad ukuran kapal yang di bangun. Pada kenyataannya kapal yang ada sekarang ukuran 5 gt mempunyai ukuran yang berbeda – beda.

3. *Peralatan Produksi*

Peralatan produksi di bagi menjadi dua yaitu hand tolls dan power tolls. Hand tolls yaitu peralatan kerja yang pengoprasiannya menggunakan tenaga manusia sedangkan power tolls adalah alat kerja yang pengoprasiannya menggunakan tenaga listrik. Dalam penggunaannya di galangan kapal peralatan hand tolls dan power tolls selalu di kombinasikan untuk menghasilkan produk yang baik. Peralatan – peralatan yang di perlukan antara lain sebagai berikut:

- **Hand tolls**

- Penggaris
- Penggaris ukur
- Siku
- Pensil
- Waterpass
- Ragum
- Klem kayu
- Tang
- Palu
- Obeng
- Ketam
- Gergaji
- Tatah

Seminar Nasional Kelautan XIV

"Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

- Power tools
 - Band saw machine
 - Circular saw machine hand and stand
 - Lathe machine
 - Planner machine hand and stand
 - Drill hand and stand

4. *Pendanaan*

Sumber dana yang di rencanakan di dapatkan dari :

- Mendirikan koperasi antar galangan – galangan kapal tradisional daerah Paciran Lamongan.
- Bantuan yang di dapat dari pemerintah. Termasuk kemudahan pinjaman dari bank dan UKM.
- Pemilik galangan secara langsung.

5. *Metode Pembangunan Kapal*

Metode pembangunan kapal kayu tradisional di lakukan dengan memasang kulit lambung terlebih dahulu lalu di lanjutkan dengan pemasangan gading – gading mengikuti lambung yang ada. Dalam teori pembangunan kapal pembangunan kapal harus gading terlebih dahulu lalu kulit lambung mengikuti bentuk gading yang ada. Oleh karena itu mengakibatkan produktifitas pembangunan kapal tradisional rendah. Perubahan metode pembangunan perlu di rubah karena di rasa jika di terapkan pembangunan kapal menggunakan teori pembangunan kapal yang ada, produktifitas kerja akan semakin meningkat.

- Perencanaan garis air (water line)
Perencanaan rencana garis di lakukan untuk mengetahui bentuk lambung dan bentuk konstruksi badan kapal. Perencanaan ini dapat di lakukan dengan cara manual atau dengan software. Perencanaan secara manual menggunakan software auto cad, maxsurf atau sejenisnya. Kelebihan dari perencanaan rencana garis terlebih dahulu adalah pembangunan kapal dapat berjalan maksimal dengan adanya gambar kerja yang jelas, ukuran kapal yang di buat nantinya akan sama dengan yang di rencanakan.
- Pembangunan lunas dan linggi
- Pemasangan Gading Pada Lunas
Gading gading di pasang setelah lunas dan linggi sudah di pasang dan pada posisi rata air. Gading di posisikan pada tengah tengah lunas dengan menggunakan bandul yang di gantung menggunakan balok. Setelah gading pada posisi yang tepat maka gading di pasak menggunakan paku pasak dan diikat menggunakan papan pengikat gading.
- Pemasangan Papan Pengarah
Pemasangan papan pengarah di lakukan secara memanjang mengikuti bentuk gading yang ada. Papan pengarah ini di maksudkan untuk memperkuat konstruksi lambung yang ada dan mencegah perubahan bentuk atau ukuran antar gading jika di pasang papan kulit lambung.
- Pemasangan Papan Kulit Lambung
pemasangan kulit lambung mengikuti lajur papan pengarah dan bentuk lambung. Pemasangan kulit lambung lebih cepat di karenakan bentuk lambung sudah ada dan tukang hanya tinggal mengikuti bentuk gading – gading untuk memasang papan kulit lambung.
- Pembangunan Konstruksi Geladak
Konstruksi geladak di bangun setelah ruang muat ikan dan ruang kamar mesin sudah di buat.

Seminar Nasional Kelautan XIV

"Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

.KESIMPULAN

Kapasitas produksi galangan kapal tradisional di daerah Paciran Lamongan dalam memproduksi kapal – kapal penangkap ikan antara 5 GT – 30 GT dengan tingkat produktifitas sebesar 157.25 O/GT, kebutuhan kayu 1.304 m³/GT, dan lama waktu pengerjaan 0.952 minggu/GT. Peningkatan produktifitas galangan kapal kayu di fokuskan pada peningkatan

1. Sumber daya manusia
2. Perencanaan material, pengadaan material, penggunaan material.
3. Peralatan produksi
4. Pendanaan
5. Metode pembangunan kapal kayu.

DAFTAR PUSTAKA

- Nurussalamun, 2018. Pengembangan Fasilitas Pendukung Kawasan Industri Perikanan Di Meskom Bengkalis. Surabaya.
- Lukmandono, 2018. Minimasi Penggantian Cetakan Dengan Pendekatan Lean Manufacture & Single Minute Exchange Of Dies (SMED). Surabaya.
- Mas Nabilah, 2018. Analisa biaya dan waktu project crashing pada pembangunan kapal baru. Surabaya.
- T. Ohno, 1988. "Toyota Production System", beyond large, Scale production, Cambridge.
- Soeharto, I. 1995. Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional. Jakarta; Penerbit Erlangga.
- Maynar Muhammad, 2016. Studi Peningkatan Kemampuan Galangan Kapal Di Jawa Timur Untuk Mendukung Program Pengadaan Kapal Penangkap Ikan Nasional Oleh Kementerian Kelautan Dan Perikanan. Surabaya