

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kapal laut merupakan alat transportasi perhubungan dan sebagai bagian dari prasarana pembangunan ekonomi masyarakat antar daerah dan dapat juga difungsikan menjadi transportasi utama sistem pertahanan negara dibagian kelautan. Eksistensi suatu kapal baik saat dibangun (*New building vessel*) ataupun proses perbaikan (*repairing/docking process*) selalu berkaitan dengan galangan maupun dok kapal sebagai bagian utama dari industri maritim.

Perlindungan yang baik dapat menghambat kapal dari korosi yang diakibatkan oleh air laut serta cuaca. Korosi pada kapal merupakan permasalahan utama kapal yang diakibatkan oleh tingginya kadar garam di laut. Korosi mengakibatkan daya rekat cat pada kapal menjadi berkurang, hal itu dikarenakan korosi bersifat *abrasive*.

Pemeliharaan yang terbaik untuk kapal membutuhkan keahlian yang mendasar mengenai berbagai cara pengerjaan, tetapi pada umumnya terdapat satu teknik yang paling mudah, murah, dan tepat. Dalam pengerjaan proses tersebut sering dilakukan pengecatan dengan tujuan seni atau keindahan, serta secara pengetahuan adalah untuk menghindari korosi akibat kontak benda dengan lingkungan. Sebelum kapal mengalami proses pengecatan umumnya kapal dibersihkan serta dibuat kasar dengan tujuan jika nanti mengalami proses pengecatan maka cat atau bahan pelapisan yang lain semacam resin dapat melekat dengan baik serta tidak mudah lepas. Proses tersebut merupakan proses “*SANDBLASTING*”.

Sebelum mengerjakan pengecatan ulang pada lambung kapal terdapat Sebagian metode yang dapat diambil, seperti penggerindaan dan pembersihan. Masing-masing proses memiliki keunggulan dan juga kekurangan tergantung pada kesempurnaan pengerjaan, faktor manusia dan mesin serta faktor pendukung yang lain. Faktor-faktor itu sangat berhubungan sehingga apabila salah satu faktor tidak terdapat maka proses tersebut menjadi kurang sempurna atau mungkin malah gagal.

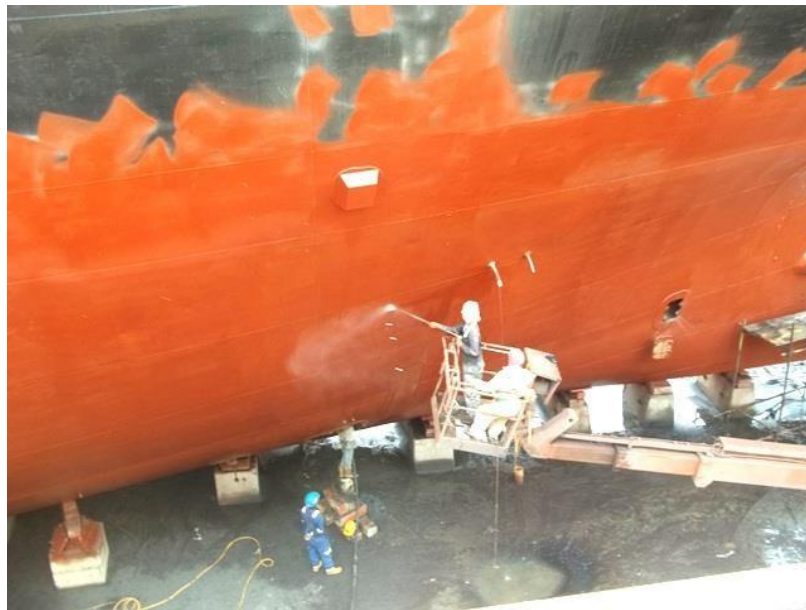
Proses “*Sandblasting*” merupakan suatu proses pengerjaan dimana permukaan lambung kapal dibuat untuk menjadi halus dan rata serta laju pengikisan tertentu sesuai dengan kebutuhan dengan cara menembakkan pasir tegak lurus ke permukaan lambung kapal dengan tekanan tinggi. Hal-hal yang menentukan hasil pembersihan antara lain adalah metode yang digunakan, aspek manusia, tekanan udara untuk penembakan, bahan abrasif yang digunakan, waktu penembakan, serta jarak penembakan.

Tata cara membersihkan permukaan menggunakan *Sandblasting* dilakukan dengan cara menyemprotkan bahan abrasif, pada umumnya berupa pasir silika ataupun steel grit dengan tekanan yang relatif tinggi ke permukaan. Tujuan dari proses ini agar lapisan dapat melekat dengan baik antara permukaan baja dengan cat (bahan pelindung). Mempunyai tingkat kekasaran yang berasal dari tembakan partikel kecil yang keras dan tajam yang disemprotkan ke permukaan material dengan tekanan yang tinggi. Akibatnya dari hal tersebut material akan mengalami deformasi plastis dan mengalami perubahan yaitu permukaan kasar. Yang mempengaruhi besarnya deformasi dan kekasaran permukaan yaitu pemilihan bahan abrasif, tekanan, dan waktu penyemprotan. Penggunaan alat dari metode *sandblasting* harus dioperasikan dengan hati – hati karena semburan pasir yang tidak terkena permukaan bisa menyembur sejauh 20meter dengan keadaan nozzle ke arah horizontal.

Sandblasting ialah proses yang di variasi dari teknologi yang pada umumnya diaplikasikan oleh perusahaan - perusahaan di bidang oil & gas, industri, maupun fabrikasi. Agar cepat dan singkat proses untuk membersihkan lapisan yang menutup permukaan objek yang berbahan dasar baja atau besi. Menggunakan bahan dasar pasir abrasif dengan angin bertekanan yang berasal dari kompresor. Tidak hanya itu, operator *sandblasting* wajib menggunakan perlengkapan khusus seperti pakaian, sarung tangan khusus, dan masker yang telah dilengkapi saluran untuk pernapasan dan kacamata pelindung.

Semakin berkembangnya dunia industri maritim di Indonesia tak urung membuat industri yang bergerak di bidang pembuatan kapal dan perawatan kapal semakin memiliki prospek yang baik. Di antaranya ada lebih dari 250 galangan di Indonesia yang masing-masing mempunyai kualitas, harga pengerjaan dan

kecepatan waktu pengerjaan yang berbeda-beda. Penggunaan material *sandblasting* menjadi salah satu faktor untuk mempertimbangkan hasil dan kualitas serta penghematan biaya. Hal ini lah yang dijadikan penulis ingin membuat sebuah penulisan mengenai “PERBANDINGAN TEKNIK DAN EKONOMIS *SANDBLASTING* MENGGUNAKAN METODE PASIR SILIKA DAN STEEL GRIT”



Gambar 1.1 proses sandblasting

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas terutama untuk pembersihan kerak dan lapisan cat di kapal, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana teknis proses *sandblasting* pada reparasi kapal di galangan?
2. Bagaimana perbandingan teknis *sandblasting* dengan metode pasir silika dan pasir *steel grit*?
3. Bagaimana perbandingan ekonomis *sandblasting* dengan metode pasir silika dan *steel grit*?
4. Apa saja yang menghambat proses pengerjaan *sandblasting*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui teknis dari proses *sandblasting* pada reparasi kapal di galangan.
2. Untuk mengetahui perbandingan teknis *sandblasting* dengan metode pasir silika dan pasir *steel grit*.
3. Untuk mengetahui perbandingan ekonomis *sandblasting* dengan metode pasir silika dan *steel grit*.
4. Untuk mengetahui hambatan dalam proses pengerjaan *sandblasting*.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah dan mendalam serta tidak meluas jangkauannya, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Perbandingan proses *sandblasting* hanya secara teknis dan ekonomis.
2. Tidak membahas langkah selanjutnya setelah *sandblasting*.
3. Hanya membahas tentang proses *sandblasting* pada kapal repair.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat, sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran untuk mempercepat proses *sandblasting* pada industri perkapalan.
2. Memberikan gambaran biaya proses *sandblasting* untuk dijadikan pertimbangan untuk proses reparasi pada industri perkapalan.
3. Memberikan gambaran penggunaan metode *sandblasting* untuk dijadikan pertimbangan untuk industri maritim.
4. Memberikan pengetahuan, wacana dan acuan bagi peneliti lanjutan. Menambah wawasan agar dapat membangkitkan gagasan tentang penggunaan perbedaan tentang metode *sandblasting*.
5. Untuk syarat memperoleh gelar sarjana teknik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan yang peneliti gunakan dalam penyusunan laporan penelitian ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penjelasan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, serta manfaat dari penelitian yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi landasan awal dan literatur dasar seperti pengertian *sandblasting*, standarisasi proses *sandblasting*, komponen *sandblasting*, dan metode *sandblasting* yang membantu peneliti dalam melakukan penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tahapan atau alur penelitian yang menjelaskan langkah-langkah bagaimana penelitian ini dilakukan agar dapat berjalan secara terstruktur, terarah, dan sistematis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang proses penyelesaian penelitian sesuai dengan urutan pada metode penelitian serta membahas dan mengolah data pada saat membandingkan teknis dan ekonomis *sandblasting* untuk mendapatkan hasil yang sesuai.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan hasil data analisis dari pembahasan penelitian, keterbatasan penelitian dan saran-saran yang diberikan untuk menyempurnakan penelitian dimasa yang akan datang.