BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu syarat menyelesaikan pendidikan D4 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yaitu mahasiswa diwajibkan membuat laporan akhir , baik berupa penelitian , analisa , studi kasus atau rancang bangun. Prinsip utama pelaksanaan tugas akhir ini adalah agar mahasisawa dapat menerapakan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama proses perkuliahan di progam studi jurusan Teknik Mesin Politiknik Negeri Sriwijaya. Adapun salah satu penerapan yang dapat dilakukan adalah dengan melihat masalah yang tejadi di sekitar yang berkaitan dengan kegiatan industri , sehingga mahasiswa dapat mengaplikasikan dan memiliki hasil yang dapat dilihat dan dirasakan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia industri.

Di era kemajuan dan perkembangan teknologi saat ini manusia dituntut untuk selalu berinovasi. Salah satu wujud dari inovasi tersebut adalah dengan semakin pesatnya industri manufaktur dalam menciptakan berbagai produk untuk memenuhi kebutuhan manusia. Perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur tentunya memerlukan beberapa proses untuk memenuhi kebutuhan utama, salah satunya adalah proses *finishing* seperti pembersihan material, dimana material dibersihkan dari kotoran-kotoran maupun korosi. Permasalahan yang sering terjadi terhadap baja karbon rendah adalah terjadinya korosi. Banyak macam cara yang digunakan untuk membersihkan korosi tersebut, diantaranya pencelupan kedalam larutan asam, penyikatan dengan sikat kawat, atau dengan penyemprotan partikel padat yang berupa pasir sebagai zat abrasif atau yang disebut *sandblasting*. *Sandblasting* adalah proses penyemprotan material dengan bahan abrasif, biasanya berupa pasir silika atau steel grit dengan tekanan tinggi pada suatu permukaan, sehingga dapat mengubah karakter permukaan material menjadi lebih kasar atau halus. *Sandblasting* biasanya digunakan karena proses pembersihan korosi lebih cepat dibandingkan proses pembersihan menggunakan larutan asam dan penyikatan dengan sikat kawat dan *sandblasting* ini juga mampu menciptakan profil atau permukaan metal yang lebih kasar sehingga cat yang diaplikasikan akan melekat lebih mudah. Dari proses *sandblasting* ini terjadi perubahan kekasaran permukaan

karena adanya tembakan partikel kecil yang tajam dengan kecepatan tinggi ke permukaan material. Akibat tumbukan partikel tersebut, permukaan material mengalami perubahan kekasaran material. Waktu penyemprotan dan sudut penyemprotan berpengaruh terhadap kekasaran permukaan. Dikarenakann waktu dan sudut yang bervariasi akan menghasilkan tingkat kekasaran permukaan yang berbeda-beda pula.

Berdasarkan penjelasan diatas, pada penelitian *dry sandblasting* dilakukan dengan memvariasikan waktu penyemprotan dan sudut penyemprotan, maka tugas akhir ini membahas tentang "Analisa Pengaruh Sudut Dan Waktu Penyemprotan Terhadap Uji Kekasaran Permukaan Material Baja ST 50 Pada Proses *Sandblasting*".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis merumuskan masalah yang dihadapi dalam penyusunan tugas akkhir ini sebagai berikut :

a. Bagaimana cara melakukan proses *sandblasting*?
b. Bagaimana cara kerja melakukan pengujian spesimen terhadap uji kekasaran?
c. Berapa tingkat kekasaran terendah setelah dilakukan proses *sandblasting* dengan variasi sudut penyemprotan dan waktu penyemprotan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun permasalahan di atas perlu diberikan batasan agar permasalahan tersebut nantinya memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai masalah yang akan dikaji. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

a. Proses pengujian dilakukan dengan beberapa variasi waktu yaitu 3 detik, 5 detik, dan 10 detik.
b. Proses pengujian dilakukan dengan beberapa variasi sudut yaitu 60^o, 90^o.
c. Tekanan udara pada blasting gun dianggap sama/konstan 4 bar.
d. Jenis pasir yang digunakan adalah jenis pasir silica.
e. Pengujian yang dilakukan adalah uji kekasaran.

f. Pada pengujian kekasaran menggunakan alat *Surface Roughness Test* TR 200 dengan standar yang digunakan yaitu Standar ISO.
g. Penulis tidak membahas rancang bangun dikarenakan menggunakan alat yang sudah ada.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah :

a. Untuk mengetahui pengaruh waktu penyemprotan *sandblasting* terhadap kekakasaran permukaan pada baja karbon sedang.
b. Untuk mengetahui pengaruh sudut penyemprotan *sandblasting* terhadap kekasaran permukaan baja karbon sedang.

1.5 Manfaat

Pada penelitian yang dilakukan, diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat tentang penggunaan *sandblasting* untuk mendapatkan hasil yang baik. Nilai kekasaran permukaan yang didapatkan dengan variasi waktu dan sudut penyemprotan partikel diharapkan dapat menjadi acuan untuk melakukan proses pengecatan atau pelapisan material. Selain itu juga dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulis akan menyajikan penulisan laporan akhir kerja peraktek dalam lima bab yang diuraikan secara singkat dan sistematis. Setiap bab akan saling bekaitan dimana bab yang berada pada bagian sebelumnya merupakan pedoman untuk bab-bab selanjutnya. Masing-masing bab sebagai pokok bahasan terbagi menjadi beberapa sub pokok pembahasan yang secara garis besar terdiri dari :

Bab I : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi tentang tinjaun pustaka dan dasar teori. Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis tentang hasil-hasil riset yang didapat oleh penelitian terdahuluu dan berhubungan dengan penelitian ini. Dasar teori

dijadikan sebagai penuntun untuk memecahkan masalah yang berbentuk uraian kualitatif atau model matematis.

Bab III : Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang alur penelitian dan didalamnya berisikan tentang kah pengujian atau penelitian yang digunakan oleh penulis, analisis penghitungan, dalam Bab ini juga berisikan tentang alat dan bahan yang digunakan, pembuatan , serta analisis pengaruh proses *sandblasting* terhadap kekasaran permukaan pada material Baja ST 50.

Bab IV : Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Adalah hasil dan pembahasan yang didalamnya berisikan mengenai data dari hasil pengujian yang dilakukan dan selanjutnya dibahas dalam sub pebahasan secara lebih dalam dan detai mengenai apa yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan. Dan yang terakhir adalah Bab V .

Bab V : Kesimpulan Dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran tentang dari laporan Tugas Akhir ini, didalam Bab ini terdapat kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang dibutuhkan untuk penyempurnaan laporan ini.