

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur pasti membutuhkan hasil yang maksimal dalam pembuatan produk. Dalam proses ini membutuhkan peralatan yang mampu untuk memenuhi kebutuhan utama yaitu proses *cleaning*. Pemilihan mesin dan alat yang sesuai dapat membantu kemudahan, keringanan biaya, serta kecepatan dalam pengerjaan. Berhubungan dengan hal tersebut proses *dry sandblasting* sangat sesuai karena proses ini dapat mengerjakan pembersihan permukaan benda kerja dengan ukuran yang besar dan rumit, seperti pada *chasis* pada kendaraan mobil dan motor akan menjadi mudah dan lebih mempersingkat waktu.

Proses *Sandblasting* adalah salah satu metode paling mudah untuk menghilangkan karat maupun kotoran seperti oli, cat, dan lain sebagainya pada permukaan atau untuk merubah karakter permukaan material baik untuk membuat lebih kasar ataupun membuat lebih halus suatu permukaan, metode ini umumnya diaplikasikan pada permukaan yang berbahan dasar logam. *Sandblasting* dilakukan dengan menyemprotkan *abrasive* material, biasanya berupa pasir silika dengan tekanan yang relative tinggi pada suatu permukaan.

Tingkat kekasaran permukaan diakibatkan oleh tumbukan partikel-partikel kecil yang keras dan tajam ke permukaan material dengan kecepatan yang relatif tinggi. Akibat tumbukan oleh partikel-partikel tersebut pada permukaan material dengan kecepatan relatif tinggi, material dipermukaan mengalami deformasi

plastis dan mengalami perubahan kekasaran material. Besarnya deformasi dan kekasaran permukaan yang terjadi sangat bergantung pada ukuran, berat jenis, kekerasan partikel *blasting*, kecepatan partikel, dan sudut tembak, serta lama waktu tembakan. Perlu diketahui berhasil atau gagalnya suatu pengecatan sangat tergantung pada tingkat kebersihan dan tingkat perekatan antara cat dan permukaan serta tingkat kepadatan dan perataan dari cat itu sendiri.

Peledak pasir kering (*Dry Sandblasting*) biasa diaplikasikan ke benda-benda berbahan metal besi yang tidak beresiko terbakar. Seperti body dan rangka mobil, dan lain-lain. Kemudahan yang di berikan dari proses ini adalah kecepatan pengerjaan dan fleksibilitas dalam mengikuti bentuk benda kerja yang berlekuk rumit dari proses pembentukan benda kerja. Hal-hal yang menentukan hasil proses *dry sandblasting* antara lain adalah tekanan udara saat penembakan, serbuk pasir yang digunakan, waktu penembakan dan jarak penembakan.

Berdasarkan uraian diatas maka pada tugas akhir ini penulis akan mengambil tugas akhir mengenai rancang bangun alat sandblasting untuk mendapatkan hasil perancangan dan pembuatan alat *sandblasting* yang maksimal supaya dapat membersihkan cat maupun kotoran oli, karat dan lain-lain sebagai nya maka diperlukan analisa perhitungan performa kerja alat *dry sandblasting* yang sesuai dengan *spesifikasi* yang akan digunakan mulai dari tekanan terendah hingga tekanan tertinggi, pada permukaan material yang di uji sudahkah layak alat *sandblasting* dipakai untuk dipasarkan pada kalangan industri manufaktur menengah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka yang menjadikan rumusan masalah pada tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana cara pembuatan alat *Sandblasting* dengan kapasitas tabung 26 liter?
2. Bagaimana cara mengetahui kemampuan tekanan yang di butuhkan untuk membersihkan permukaan benda kerja?

1.3 Batasan masalah

Untuk mengetahui pembahasan yang lebih terarah dan lebih terfokuskan, maka ditentukan batasan-batasan masalah antara lain:

1. Pembuatan desain rancangan menggunakan aplikasi autodesk.
2. Tabung penampung pasir yang digunakan berupa tabung berkapasitas 26 liter.
3. Kapasitas tekanan yang di hasilkan dari kompresor sebesar 9 Bar.
4. Jenis bahan material yang di gunakan pada tabung adalah baja karbon rendah dengan ketebalan plat 3,00 mm.
5. Pasir yang di gunakan untuk *sandblasting* yaitu pasir silika.

1.4 Tujuan Perancangan

Tujuan dari pembuatan alat *sandblasting* untuk:

1. Mengetahui cara pembuatan rancang bangun alat *sandblasting* dengan kapasitas tekanan 8 Bar.
2. Mengetahui kinerja dari alat *sandblasting* yang efisien dengan kapasitas tekanan 8 Bar.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan mengetahui tujuan dilakukannya proses *sandblasting* ini maka manfaat yang bisa diambil dari manfaat penelitian ini adalah:

1. Bahwa dengan menggunakan proses blasting banyak keunggulan yang kita peroleh misalnya pengerjaan lebih singkat, setup mesin sekali dapat digunakan untuk berbagai proses, mempunyai profil pengikisan lebih merata, dan mudah dikerjakan.
2. Menambah wawasan agar dapat membangkitkan gagasan tentang seberapa efektif teknologi *sandblasting*.
3. Memberikan pengetahuan, wacana dan acuan bagi peneliti lanjutan dengan tema yang sama untuk pengembangan teknologi yang lebih modern dari hasil penelitian ini.

1.6 Sistematika Penulisan

1. Bab I berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan laporan.
2. Bab II berisikan kajian pustaka yang menerangkan tentang perkembangan terkini topik perancangan dan landasan teori yang dipakai dalam perancangan ini.
3. Bab III berisikan penjelasan tentang alur penelitian yang dilengkapi dengan diagram alir, alat dan bahan yang digunakan, waktu dan jadwal pelaksanaan, proses pengerjaan dan data yang akan diambil.
4. Bab IV berisikan penjelasan mengenai hasil yang telah dicapai dalam penelitian ini dan pembahasannya.

5. Bab V merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dan saran yang didapat dalam pelaksanaan penelitian ini.