

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelaksanaan kunjungan di salah satu perusahaan *stamping* di daerah Tegal, terdapat salah satu divisi yang bertugas untuk melakukan inspeksi dan memisahkan antara *part good*, *part no good*, dan *part destroy*. *Part good* berarti produk yang dihasilkan lolos tahap inspeksi, *part no good* berarti produk yang dihasilkan memiliki beberapa cacat yang masih dapat diperbaiki (*repair*), *part destroy* berarti produk yang dihasilkan rusak atau tidak dapat digunakan. Proses *repair part* menggunakan metode pengamplasan dengan mesin gerinda tangan serta mata gerinda amplas susun dan ditangani oleh dua karyawan. Sehingga tidak menutup kemungkinan waktu, tenaga, dan hasil pekerjaan yang dikeluarkan kurang maksimal.

Proses *repair part* memerlukan sebuah mesin yang dapat mempermudah dan mempercepat pengamplasan dibandingkan dengan menggunakan gerinda tangan. Selain itu, *repair part* perlu ditingkatkan hasil pekerjaannya. Salah satu mesin yang dapat mempermudah dan mempercepat proses pengamplasan adalah *belt sander machine*.

Belt sander Machine berperan dalam proses pengamplasan permukaan pada benda kerja dengan hasil yang baik. Pada sistem transmisinya, *belt sander machine* menggunakan puli datar dan kertas amplas berbentuk sabuk sebagai transmisi penggerak dari sumber penggerak motor listrik. Dengan kecepatan yang tinggi, penggunaan *belt sander machine* lebih efisien dan mempercepat waktu pengerjaan dibandingkan dengan proses pengamplasan manual (Mamuka dkk., 2022).

Berdasarkan urian di atas, pada tugas akhir ini penulis merancang *belt sander machine* yang nantinya akan dibuat guna mempermudah dan mempercepat proses *repair part* di salah satu perusahaan *stamping* di Tegal. Pada konstruksi *belt sander machine* terdapat penyangga yang berfungsi untuk menahan beban yang ada pada puli, roller, maupun meja kerja pada saat proses *repair*. Sehingga perlu untuk

mengetahui kekuatan penyangga berdasarkan desain yang telah dibuat. Oleh karena itu, tema tentang *belt sander machine* diangkat menjadi judul Tugas Akhir yaitu Perancangan *Belt Sander Machine* Berbasis Simulasi Pembebanan Pada Penyangga Amplas Sabuk, yang digunakan sebagai syarat kelulusan pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian, Politeknik Negeri Cilacap.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang dijabarkan, maka beberapa rumusan masalah yang dapat diambil antara lain:

- a. Proses *repair part* pada salah satu perusahaan *stamping* di daerah Tegal masih dilakukan secara manual dengan mesin gerinda tangan.
- b. Jumlah pekerja dalam proses *repair part* terbatas sehingga sehingga tidak menutup kemungkinan waktu, tenaga, dan hasil pekerjaan yang dikeluarkan kurang maksimal.

1.3 Tujuan

Tugas akhir ini diharapkan membawa dampak positif bagi mahasiswa, dosen pembimbing, serta pihak ketiga yaitu masyarakat atau industri, dari sisi fungsi keilmuan dan keterampilan. Adapun tujuan yang ingin diraih dalam kaitannya tugas akhir ini antara lain:

- a. Membuat desain *belt sander machine*.
- b. Melakukan perhitungan elemen mesin puli dan sabuk *belt sander machine*.
- c. Melakukan simulasi pembebanan pada penyangga amplas sabuk *belt sander machine*.

1.4 Batasan Masalah

Masalah yang dibahas tetap pada jalur dan tujuan awal maka diperlukan batasan masalah yang diambil dari proses pembuatan *belt sander machine* diantaranya sebagai berikut:

- a. *Software* yang digunakan dalam membuat desain *belt sander machine* yaitu *solidworks*.
- b. Jenis motor listrik yang digunakan pada *belt sander machine* yaitu motor listrik arus AC.

1.5 Manfaat

- a. Manfaat Bagi Umum
 - 1) Mempercepat proses *repair part* pada perusahaan.
 - 2) Mengurangi jumlah tenaga yang digunakan pada proses *repair part*.
 - 3) Mengurangi resiko bahaya yang terjadi dibandingkan dengan mesin sebelumnya.
- b. Manfaat Bagi Mahasiswa
 - 1) Menambah pengetahuan tentang cara merancang dan membuat *belt sander machine*.
 - 2) Menambah pengetahuan tentang pembebanan yang terjadi pada penyangga sabuk amplas *belt sander machine*.

1.6 Sistematika Penulisan

Susunan dari laporan tugas akhir ini terbagi dalam 5 bab utama, dan setiap bab terdiri dari sub-babnya masing-masing. Adapun sistematika penulisan dari laporan Tugas Akhir ini antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi mengenai latar belakang permasalahan atau kebutuhan, rumusan masalah, tujuan perancangan, batasan masalah, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab II berisi mengenai teori dasar dan kajian pustaka yang memiliki kaitan dengan topik dari Tugas Akhir yang akan dikerjakan.

BAB III METODE PENYELESAIAN

Bab III terdiri dari uraian rinci mengenai alat serta bahan yang akan digunakan dalam penyelesaian Tugas Akhir. Selain itu, bab ini juga menjabarkan mengenai langkah-langkah penyelesaian dari permasalahan yang ada dalam pengerjaan Tugas Akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi tentang proses, hasil dan pembahasan dalam bentuk tabel, grafik, maupun bentuk lain. Pembahasan mengenai hasil yang diperoleh dijabarkan dalam penjelasan teoritik, baik secara kuantitatif, kualitatif, maupun statistik.

BAB V KESIMPULAN

Bab V berisi kesimpulan serta saran dari laporan tugas akhir untuk pembaca yang ingin menggali lebih dalam pengetahuannya mengenai *belt sander machine*.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**