

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Perkembangan teknologi dan kemajuan zaman pada saat ini menuntut adanya sumber daya manusia yang kreatif dan inovatif dalam mendesain dan membuat suatu alat atau mesin yang memiliki nilai guna yang tinggi. Untuk dapat merealisasikan hal tersebut, salah satunya di peroleh melalui dunia pendidikan yang terfokuskan pada pendidikan professional dan keahlian.

Didalam lingkungan kita, terdapat sebuah kebutuhan untuk memindahkan sebuah benda dari tempat semula ke tempat tujuan yang diinginkan. Di tempat kerja contohnya, pada area pembangunan, perindustrian, pelabuhan, dan di area-area serupa lainnya, diperlukan sebuah peralatan-peralatan khusus untuk memindahkan material dengan berbagai jenis bentuk dan ukuran yang tidak memungkinkan dipindahkan dengan tenaga manusia. Untuk mempermudah pekerjaan, dibuatlah alat pemindah material ataupun komponen yang berfungsi untuk mengangkat dan memindahkan bahan-bahan tersebut.

Saat ini di Jurusan Teknik Mesin POLSRI sendiri memiliki gedung bengkel *Maintenance and Repair* dengan kapasitas 2 lantai. Di bengkel itu sendiri ada berbagai macam alat dan bahan untuk penunjang kegiatan praktek di bengkel tersebut. Saat ini pada bagian lantai 2 bengkel tersebut akan di buat *Laboratorium Basic Maintenance*. Maka, untuk penempatan peralatan di lantai 2 yang tidak bisa di angkat dengan kemampuan tenaga manusia, di butuhkan unit pesawat angkat dari lantai 1 ke lantai 2 berupa *crane*. Pesawat angkat jenis crane sendiri terdiri dari berbagai jenis, antara lain:

1. *Tower crane*
2. *Mobile crane*
3. *Crawler crane*
4. *Hidraulik crane*
5. *Hoist crane*
6. *Jib Crane*

Dari ke enam jenis pesawat angkat yang di sebutkan di atas penulis memilih pesawat angkat jenis *Jib Crane*. *Jib Crane* sendiri merupakan salah

satu jenis alat berat yang di gunakan untuk mengangkat alat atau benda di industri-industri ataupun di bengkel. Berdasarkan pertimbangan di atas penulis tertarik untuk membuat unit alat angkat *Jib Crane* yang di desain sesuai dengan kebutuhan pekerjaan di bengkel *Maintenance and Repair* Teknik Mesin Polsri. Yang nantinya di harapkan dapat mempermudah pekerjaan memindahkan alat/barang dari lantai 1 ke lantai 2 di bengkel *Maintenance and Repair* Teknik Mesin Polsri. Selain itu untuk meringankan beban pada biaya pembuatan pada alat ini penulis mengajak rekan kelompok lain untuk bergabung dan membagi proses pembuatan alat menjadi dua bagian. Penulis mengambil judul “Rancang Bangun Mekanisme Pengangkat Pada Konstruksi *Jib Crane* Sederhana Untuk Beban 600kg”. Dan rancang bangun tersebut juga di harapkan dapat membantu mahasiswa sebagai penunjang alat praktek di bengkel MR Teknik Mesin, khususnya alat berat.

1.2 Tujuan Dan Manfaat.

1.2.1 Tujuan.

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini :

1. Untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Untuk mengembangkan ilmu yang di peroleh selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Untuk meningkatkan efektifitas pekerjaan mekanik.
4. Aplikasi penggunaan alat yang dirancang
5. Membantu meringankan mekanik dalam pekerjaan mengangkat terutama proses pengangkatan dari lantai satu menuju lantai 2 maupun sebaliknya.

1.2.2 Manfaat.

Mengingat begitu banyaknya masalah, keterbatasan kemampuan serta keterampilan dan juga terbaginya proses pembuatan menjadi 2 kelompok, maka perlu diberikan pembatasan masalah yaitu:

1. Sebagai alat bantu pekerjaan pengangkatan di bengkel *Maintenance and Repair* Teknik Mesin Polsri.
2. Sebagai alat bantu pada proses pembelajaran bagi mahasiswa sehinggamahasiswa lebih mudah memahami teori yang didapat.
3. Diharap melalui alat ini, mahasiswa dapat lebih cepat mengerti tentang crane dan cara penggunaannya.

1.3 Permasalahan dan Pembatasan Masalah.

1.3.1 Permasalahan.

Adapun permasalahan pada pembuatan rancang bangun simulasi ini yaitu:

1. Alat apa yang diperlukan untuk mempermudah proses pemindahan material dari lantai 1 ke lantai 2 di bengkel *Maintenance and Repair* Teknik Mesin Polsri.
2. Bagaimana merancang alat yang dapat mempermudah proses pemindahan material dari lantai 1 ke lantai 2 di bengkel *Maintenance and Repair* Teknik Mesin Polsri.

1.3.2 Pembatasan Masalah.

Mengingat begitu banyaknya masalah, keterbatasan kemampuan serta keterampilan dan juga terbaginya proses pembuatan menjadi 2 kelompok, maka perlu diberikan pembatasan masalah yaitu:

1. Alat masih menggunakan sistem manual.
2. Hanya membahas kekuatan rangka alat
3. Tidak melakukan perhitungan kekuatan pondasi.
4. Perhitungan rangka dibagi menjadi dua bagian, kelompok kami menghitung rangka atas atau rangka pada sistem Pengangkat *Jib Crane*.
5. *Plain trolley*, pengunci rel, dan tali tambang merupakan komponen pendukung.

1.4 Metode Penulisan.

Untuk memperoleh hasil yang maksimal pada laporan akhir ini, penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

1. Metode observasi

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada Mekanisme angkat pada *Jib Crane*.

2. Metode konsultasi

Melakukan komunikasi dengan dosen pembimbing ataupun orang yang berpengalaman di bidangnya.

3. Metode referensi

Mengumpulkan data-data dengan mencari buku-buku atau sumber lainnya yang berhubungan dengan alat yang dibuat.

4. Metode literatur

Penulisan yaitu dengan melakukan pencarian terhadap berbagai sumber tertulis, baik berupa buku-buku, arsip, artikel, dan jurnal, atau dokumen-dokumen yang relevan dengan permasalahan rancang bangun alat tersebut.

5. Metode dokumentasi

Penulis mengambil gambar kegiatan-kegiatan yang dilakukan selama proses pembuatan alat dalam setiap prosesnya.

1.5 Sistematika Penulisan.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Metode Penulisan, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan menguraikan dan menjelaskan dasar teori yang berkaitan dengan komponen-komponen pada alat, rumus-rumus dan cara kerja alat.

BAB III PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang perhitungan dan proses pengerjaan yang di lakukan sesuai perencanaan pembuatan Mekanisme Angkat Otomatis Pada *Jib Crane*.

BAB IV TUGAS KHUSUS

Pada bab ini berisikan tentang tugas khusus dari rancang bangun, dimana tugas khusus ini di bagi menjadi tiga yaitu : (proses pembuatan, pengujian, perawatan dan perbaikan alat).

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari alat yang telah dibuat