

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sekarang ini perkembangan industri khususnya alat berat sudah sangat pesat kemajuannya, berbagai produk-produk dengan berbagai desain yang dikeluarkan oleh produsen telah merambah ke berbagai penjuru dunia, khususnya Indonesia. Indonesia sebagai negara berkembang terutama dalam industri jelas sangat membutuhkan alat berat guna membantu pengerjaan yang tidak bisa dilakukan oleh manusia, seperti mengangkat atau memindahkan alat atau benda dengan kapasitas yang beragam di industri, pergudangan ataupun bengkel. Maka dari itu di gunakanlah pesawat angkat berupa *crane*. Saat ini di Jurusan Teknik Mesin POLSRI sendiri memiliki gedung bengkel Perawatan dan Perbaikan dengan kapasitas 2 lantai. Di bengkel itu sendiri ada berbagai macam alat dan bahan untuk menunjang 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 Perawatan dan Perbaikan Teknik Mesin Polsri. Yang nantinya di harapkan dapat mempermudah pekerjaan memindahkan alat/barang dari lantai 1 ke lantai 2 di bengkel Perawatan dan Perbaikan Teknik Mesin Polsri. Alat angkat tersebut berjudul **“Rancang Bangun Alat Angkat Konstruksi Pilar dan Pondasi Landasan Bawah JIB CRANE 600 kg”**. Dan rancang bangun tersebut juga di harapkan dapat membantu mahasiswa sebagai penunjang alat praktek di bengkel Perawatan Perbaikan Teknik Mesin, khususnya alat berat.

## **1.2 Tujuan & Manfaat**

### a. Tujuan

Tujuan Umum

1. Sebagai syarat guna menyelesaikan program D-III Teknik Mesin Polsri.
2. Untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang telah di pelajari selama perkuliahan.
3. Agar menjadi amalan yang berguna dan bermanfaat.

Tujuan Khusus

1. Menopang lengan JIB *crane* dan beban angkat.

### b. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan alat angkat ini adalah:

1. Membantu pekerjaan memindahkan alat atau benda di bengkel MR Teknik Mesin Polsri dari lantai 1 ke lantai 2.
2. Mengetahui cara kerja alat *JIB Crane*.
3. Sebagai pelengkap bahan praktek pada bengkel Perawatan dan Perbaikan Teknik Mesin Polsri khususnya konsentrasi alat berat.

## **1.3 Permasalahan dan Pembatasan Masalah**

### a. Permasalahan

Adapun permasalahan pada pembuatan rancang bangun ini adalah:

1. Terdapat banyak alat dan bahan di bengkel Perbaikan dan Perawatan Teknik Mesin POLSRI yang tidak mampu di angkat dengan tenaga manusia.

2. Di butuhkan alat angkat pemindah dari lantai 1 ke lantai 2 di bengkel  
Perbaikan dan Perawatan Teknik Mesin POLSRI.

b. Pembatasan Masalah

Mengingat begitu banyaknya masalah dan keterbatasan kemampuan serta keterampilan, maka perlu diberikan pembatasan masalah yaitu:

1. Beban angkat maksimal pada alat ini sebesar 500 kg.
2. Untuk mengangkat beban digunakan *takel (hoist)*.
3. Hanya menghitung kekuatan rangka konstruksi pilar dan pondasi landasan bawah.
4. Kontruksi yang akan dirancang bangun adalah tiang pilar, dan pondasi landasan bawah.

#### 1.4 Metode Penulisan

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

1. Metode Observasi

Metode ini di lakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada Kontruksi 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 di buat.

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 di lakukan selama proses pembuatan alat dalam setiap prosesnya.

## 1.5 Sistematika Penulisan

### 2. BAB I Pendahuluan

Membahas tentang latar belakang penulisan, tujuan dan manfaat penulisan, metode pengambilan data, dan sistematika penulisan.

### 3. BAB II Tinjauan Pustaka

Membahas tentang pengertian *crane*, jenis-jenis *crane*, pengertian JIB *crane*, bagian-bagian JIB *crane*, macam-macam desain JIB *crane* dan rumus-rumus yang di gunakan.

### c. BAB III Pembahasan

Bab ini membahas tentang komponen alat, spesifikasi bahan, dan perhitungan alat.

### d. BAB IV Tugas Khusus

Bab ini membahas tentang Perawatan dan Perbaikan.

### e. BAB V Penutup

Pada bab ini penulis membahas kesimpulan dan saran dari alat.

DAFTAR PUSTAKA