

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diera globalisasi ini, perkembangan teknologi di bidang industri telah berkembang pesat. Hal ini dapat dilihat dengan telah digunakannya alat bantu dalam pengerjaan mekanikal ataupun konstruksi untuk mendapatkan hasil yang baik dan presisi serta dengan waktu yang relatif singkat. Pada proses kerja suatu program, telah banyak dipenuhi oleh hasil perkembangan teknologi untuk mempermudah suatu pekerjaan. Untuk itu, maka diperlukan adanya alat bantu terhadap suatu proses produksi, diantaranya adalah: *jig and Fixture, mold*, dan *dies* (Prasetyo, 2010)

Penggunaan alat bantu produksi akan mempermudah proses pengerjaan, mempercepat proses produksi, menghasilkan produk atau komponen yang seragam dan berkualitas, menghemat biaya produksi serta memberikan rasa aman bagi operator. Pada proses pemotongan pada pipa besi yang berukuran besar sering terjadi beberapa kesalahan baik dari segi operator maupun dari segi perancangan dan pemilihan alat bantu pemotongan yang digunakan. Kesalahan yang sering terjadi pada saat proses pemotongan yaitu tidak lurusnya hasil pemotongan sehingga pada permukaan pipa menjadi tidak rata dan harus diratakan permukaannya yang dimana akan memakan waktu serta tenaga yang lebih. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah alat bantu agar dapat membantu operator dalam melakukan proses pemesinan sehingga menjadi lebih efektif. (Edgard G. Hoffman, 1996). Salah satu alat bantu dalam melakukan pemotongan yaitu *Jig and Fixture*.

Ditinjau dari permasalahan diatas, maka sangat diperlukan suatu alat bantu dan penepat agar hasil yang didapatkan mencapai hasil yang baik dan presisi. Berdasarkan hal tersebut, dalam laporan akhir ini tim mencoba berinovasi untuk membuat rancang bangun suatu alat bantu yang berjudul “RANCANG BANGUN ALAT PENEPAT PEMOTONG PIPA BESI Ø18 INCH - Ø20 INCH DENGAN KETEBALAN MAKSIMAL 3 MM”.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dan manfaat pembuatan rancang bangun ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana cara mengatasi sebuah permasalahan dalam proses pemotongan pada pipa besi berukuran  $\varnothing 18$  inch s/d  $\varnothing 20$  inch dengan ketebalan maksimal 3 mm.
2. Membantu operator dalam melakukan proses pemotongan dengan menggunakan alat bantu sehingga menjadi lebih mudah dan akurat.
3. Mengaplikasikan ilmu-ilmu yang berkaitan dengan rancang bangun ini.
4. Pekerjaan dalam pemotongan akan menjadi lebih mudah dan akurat .
5. Biaya dalam proses pemotongan akan menjadi lebih irit karena waktu yang dipergunakan tidak terlalu lama.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam pembuatan alat bantu penepat ini ada banyak hal-hal khusus yang harus diperhatikan agar mendapat hal yang sempurna. Mengingat ruang lingkup yang akan dibahas cukup luas juga faktor keterbatasan waktu, maka dalam hal ini akan dibatasi permasalahan tersebut meliputi, perencanaan desain, pengujian benda pada pipa besi, dan biaya produksi yang menunjang proses pembuatan alat ini.

## **1.4 Metode Pengumpulan Data**

Dalam penulisan ini dibutuhkan data-data sebagai alat bantu, agar proses perencanaan dapat berjalan lancar serta hasil perencanaan dapat direalisasikan dan dibuat dengan mudah. Di dalam pembuatan rancang bangun alat ini kami menggunakan beberapa metode pengumpulan data antara lain :

1. Metode Literatur

Dalam hal ini data diperoleh dari buku-buku dan penunjang informasi tambahan yang didapatkan dari sumber internet.

2. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mencari informasi atau data-data dipasaran mengenai harga bahan yang digunakan.

### 3. Metode Konsultasi

Informasi/data didapatkan dengan melakukan bimbingan dosen dan semua pihak yang memahami tugas rancang bangun ini.

## 1.5 Sistematika Penulisan

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang alasan pemilihan judul, tujuan perancangan, pembahasan masalah, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan tentang pengertian *jig and fixture*, pengertian pemotongan, rumus-rumus yang dipergunakan serta rumus perhitungan untuk waktu pengerjaan permesinan.

### BAB III PERENCANAAN

Pada bab ini memuat desain alat yang akan dibuat, fungsi alat, dan perencanaan pada komponen-komponen yang akan dibuat.

### BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini dibahas tentang pembuatan alat, perhitungan permesinan dan biaya produksi yang meliputi biaya material, upah operator, biaya listrik, dan biaya mesin hingga menentukan harga jual, serta pengujian.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini diejelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari rancang bangun alat bantu penepat ini, serta sarann-saran yang mungkin diperlukan pada perencanaan/pengerjaan untuk membuat alat bantu penepat ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini dimuat judul dari buku-buku, jurnal ataupun sumber referensi yang bersifat online yang dimana materinya diambil minimal 10 tahun kebelakang terkait dengan proses pembuatan laporan akhir ini.