

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bengkel mesin perkakas di Jurusan Teknik Mesin dimanfaatkan oleh mahasiswa dari Program Studi D4 maupun D3, serta mahasiswa dari Jurusan lain, seperti Perkapalan. Bengkel ini digunakan untuk kegiatan kerja praktik yang berlangsung setiap hari kerja, dari Senin hingga Jumat. Setiap kelas yang melakukan kerja praktik terdiri dari rata-rata 25 hingga 32 mahasiswa. Dalam kegiatan ini, mahasiswa menggunakan berbagai peralatan mesin perkakas untuk mengerjakan *Jobsheet* yang telah ditentukan. Material yang digunakan dalam proses permesinan meliputi aluminium dan baja ringan (*Mild Steel*).

Setiap semester, mahasiswa melakukan kerja praktik dibengkel mesin perkakas sehingga akibat dari proses ini, dihasilkan serpihan logam atau beram yang berbentuk tipis panjang, serpihan kecil, spiral tipis panjang, kawat serbuk, hingga berulir. Setelah selesai praktek limbah beram tersebut dimasukkan kedalam tong sampah sehingga semakin menumpuk. Jika dibiarkan bengkel akan dipenuhi oleh limbah beram, sehingga ruang kerja menjadi sempit dan mengurangi estetika ruangan dan aktivitas praktik menjadi kurang kondusif. Setiap kali mahasiswa melakukan kerja praktek dengan material aluminium dan baja ringan tersebut dapat menghasilkan 1 tong penuh limbah beram selama 2 hari kerja praktek.

Jika setiap mahasiswa melakukan kerja praktik dibengkel mesin perkakas 5 kali dalam seminggu dari hari senin sampai hari jumat, limbah beram yang dihasilkan berkisar 2-3 tong. Sementara itu tong yang tersedia dibengkel mesin perkakas hanya satu, oleh karena itu mestinya tiap hari harus dilakukan pembersihan limbah beram. Adapun cara lainnya adalah dengan dipres atau disimpan. Yang dilakukan pada saat ini, para operator dibengkel mesin perkakas masih menggunakan sistem manual

dengan tenaga manusia. Dalam menggunakan sistem manual dapat berdampak buruk dan beresiko terhadap operator.

Tempat pengepresan menggunakan tong sampah sebagai penampungan atau cetaknya. Hasil dari pengepresannya tidak padat dan masih berserakan. Ada juga sebagian beram jika tidak dimanfaatkan maka limbah beram tersebut diambil oleh *cleaning servis* dan dibuang dipembuangan akhir Polbeng. Maka dari itu perlu penataan yang benar sehingga menjadi bermanfaat dan beram tersebut masih dapat bernilai ekonomis. Oleh karena itu, diperlukan sebuah alat yang dapat mengatasi permasalahan ini cara memadatkan limbah beram sehingga lebih mudah dikelola. Dengan adanya alat tersebut, volume limbah dapat dikurangi, menciptakan lingkungan kerja yang lebih rapi dan aman.

Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam pengelolaan limbah beram adalah dengan menggunakan mesin pres beram. Mesin ini berfungsi untuk mengompresi serpihan logam menjadi bentuk padat, sehingga lebih mudah ditangani. Peneliti membuat sebuah desain rancangan suatu mesin pres beram dengan kapasitas volume 36.000 cm<sup>3</sup>.

Untuk mendukung perancangan mesin pres sisa beram, penelitian ini menggunakan sebuah metode pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD) agar mendapatkan spesifikasi mesin yang sesuai dengan kebutuhan/permintaan konsumen. Untuk merancang produk tersebut metode yang digunakan adalah *Quality Function Deployment* (QFD), yang merupakan sebuah metode perancangan langsung melibatkan konsumen (pengguna mesin perkakas) dikaitkan dengan aspek kualitas.

Keterlibatan konsumen diperlukan untuk mengetahui yang dirasakan, diinginkan, dibutuhkan, dan kesan konsumen terhadap suatu produk sehingga hal tersebut dapat mempermudah proses perancangan produk. *Quality Function Deployment* (QFD) adalah suatu metodologi untuk menterjemahkan kebutuhan dan keinginan konsumen ke dalam suatu rancangan produk yang memiliki persyaratan teknik dan karakteristik kualitas tertentu.

Dalam merancang suatu produk perlunya kita menggunakan aplikasi khusus untuk membantu peneliti dalam mendesain suatu produk dimana kita akan menggunakan *Software Solidwork* untuk mendesain rangka dan mensimulasikan mesin pres tersebut untuk mengetahui kekuatan rangka dan seberapa kuat rangka dengan memakai material yang diinginkan. *Solidwork* adalah perangkat lunak *Computer-Aided Design (CAD)* yang digunakan untuk membuat desain mekanis *3D*, simulasi produk, dan dokumentasi teknik. Artinya, untuk memulai sebuah desain yaitu dengan membuat sketsa dasar untuk menentukan *profile* dari *part*. Dalam sketsa ini, dimensi digunakan sebagai parameter untuk mengontrol panjang lebarnya sketsa, parameter dimensi memungkinkan untuk menyusun sketsa dengan masukan yang tepat. Hal ini sangat memudahkan kita pada ketika sedang dalam proses desain suatu produk atau rancangan.

Dari uraian tersebut, peneliti ingin mengambil judul penelitian tentang “Perancangan Mesin Pres Beram Logam Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* Di Bengkel Mesin Perkakas Politeknik Negeri Bengkalis.” Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah mesin pres beram logam pada proses permesinan di bengkel mesin perkakas dengan menggunakan metode QFD sebagai untuk mendapatkan spesifikasi mesin pres beram logam yang sesuai dengan kebutuhan dan permintaan pelanggan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses dalam merancang mesin pres beram logam menggunakan metode *Quality Function Deployment (QFD)*?
2. Bagaimana sistem kerja mesin pres beram yang efektif agar beram dipres secara rapi dan benar?

### **1.3 Batasan Masalah**

Perlu untuk memberikan batasan masalah pada skripsi ini, mengingat keterbatasan penulis dan banyaknya masalah yang ada:

1. Untuk mendapatkan spesifikasi mesin pres beram logam yang diinginkan, maka dalam perancangan ini memakai metode pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD).
2. Analisa kekuatan rangka hanya dilakukan menggunakan *Software Solidwork*.
3. Sistem kerja yang digunakan pada mesin agar beram yang dipres hasilnya rapi.
4. Responden hanya kepada mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik negeri bengkalis.

### **1.4 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dituliskan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan parameter teknik dari *Quality Function Deployment* (QFD) sebagai spesifikasi rancangan untuk pembuatan mesin pres beram logam yang sesuai dengan keinginan mahasiswa jurusan teknik mesin.
2. Menghasilkan rancangan mesin pres beram yang mampu meningkatkan produktivitas kinerja manusia.

### **1.5 Manfaat**

Ada beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, antara lain sebagai berikut:

1. Menambah wawasan dan sebagai tambahan referensi tentang penelitian yang berkaitan dengan metode *Quality Function Deployment* (QFD).
2. Mengembangkan pemahaman tentang metode *Quality Function Deployment* (QFD) dalam proses perancangan mesin pres beram.
3. Sebagai referensi peneliti yang berkenaan dengan perancangan atau pengembangan desain mesin pres beram logam dengan analisa *Quality Function Deployment* (QFD).