

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam industri manufaktur banyak alat pendukung yang digunakan dalam membuat suatu produk contohnya seperti pengeboran suatu logam, pemotongan logam, pengelasan logam, dan lain-lain. Pemotongan logam banyak digunakan di dunia manufaktur untuk memotong suatu benda menjadi bentuk atau ukuran yang diinginkan, banyak cara yang digunakan untuk memotong suatu logam yaitu dengan cara manual dan mesin potong. Memotong suatu logam dengan cara manual yaitu dengan menggunakan gergaji yang penggerakannya masih menggunakan tenaga manusia keuntungan dari memotong secara manual adalah tidak menimbulkan panas berlebih yang bisa mempengaruhi struktur logam tersebut dan kekurangan dari pemotongan logam secara manual adalah kurang efisien dalam waktu dan hasil pemotongan masih kurang rapi. Sebagaimana yang telah Allah firmankan dalam Al-Qur'an surah(57) Al-Hadid ayat 25:

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا  
الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ

قَوِيٌّ عَزِيزٌ

Artinya:

*“Sesungguhnya kami telah mengutus rasul-rasul Kami dengan membawa bukti-bukti yang nyata dan telah kami turunkan bersama mereka Al Kitab dan neraca(keadilan) supaya manusia dapat melaksanakan keadilan. Dan kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) dan supaya Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)Nya dan rasul-rasul-Nya padahal Allah tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha Kuat lagi Maha Perkasa.”*

Memotong logam dengan mesin potong yaitu, memotong logam dengan menggunakan mesin potong yang khusus memotong logam seperti gergaji potong semi otomatis, gerinda, dan lain-lain. Keuntungan dari memotong menggunakan mesin potong adalah menghemat waktu dan hasil pemotongan lebih rapi dan kekurangan dari mesin potong adalah panas yang dihasilkan terlalu berlebih saat proses pemotongan, oleh karena itu di era globalisasi dan perkembangan di dunia manufaktur yang syarat akan persaingan pada segala aspek dan bidang, mutu dan kualitas pemotongan sangat diutamakan karena untuk mempercepat produksi suatu barang untuk kelangsungan usaha.

Dengan seiring mengikuti perkembangan alat gergaji manual dapat di kembangkan dengan menggunakan penggerak otomatis dengan menggunakan motor listrik yang dimodifikasi dapat bergerak 2 arah (maju mundur). Pengoperasian juga sangat mudah dengan dikontrol oleh operator dengan menekan tombol otomatis dapat berputar 2 arah sehingga gergaji semi otomatis ini dapat

digunakan. Dengan meletakkan besi tebal yang di jepit ke ragum dan memberikan tekanan pada besi tersebut secara otomatis mendapat gesekan dan besi tersebut akan terpotong mendekati sempurna karena tidak akan bengkok atau kasar dalam hasil pemotongan.

Sehingga pada tugas akhir ini penulis akan membuat alat gergaji semi otomatis untuk diaplikasikan pada usaha manufaktur seperti pemotongan besi atau baja, sehingga dapat meminimalisir dalam waktu bekerja dan cacat pada barang yang akan di teruskan ke pengolahan selanjutnya.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah untuk proses pembuatan alat gergaji semi otomatis ini meliputi :

1. Proses pemotongan besi atau baja secara manual masih membutuhkan tenaga yang cukup besar.
2. Proses pemotongan secara manual masih membutuhkan waktu yang lama.
3. Hasil dari proses pemotongan manual masih terdapat cacat pada ujung pemotongan kurang presisi.

## 1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah mengenai pembahasan alat gergaji semi otomatis ini meliputi :

1. Bagaimana memodifikasi alat gergaji besi manual tersebut menjadi alat gergaji semi otomatis dengan menggunakan motor listrik?
2. Bagaimana memodifikasi sistem penjepit dengan menggunakan ragum drajat?

3. Bagaimana meminimalisir cacat pada ujung pemotongan dari awal pemotongan sampai akhir?

#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir yang membahas mengenai alat gergaji semi otomatis ini meliputi :

1. Hanya rancang dan bangun alat gergaji semi otomatis.
2. Motor listrik yang digunakan menggunakan daya  $\frac{1}{2}$  HP.
3. Tidak membahas daya.
4. Untuk membentuk sudut menggunakan ragum drajat.

#### 1.5 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penyusunan tugas akhir ini meliputi :

1. Membuat alat gergaji potong semi otomatis dengan variasi sudut pemotongan.
2. Mengetahui kinerja dan hasil pemotongan dengan variasi sudut pemotongan.
3. Mengetahui konsumsi listrik saat pemotongan secara teoritis.

#### 1.6 Manfaat

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari pembuatan alat gergaji semi otomatis ini meliputi :

1. Penghematan waktu pada saat pemotongan.

2. Tidak membutuhkan tenaga cukup besar untuk mengoprasikan alat gergaji semi otomatis.
3. Mewujudkan hasil pemotongan besi yang rapi dan presisi.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penyusunan dan penulisan tugas akhir ini, sebagai berikut :

- Bab I : Pendahuluan, penjelasan mengenai latar belakang masalah pada penelitian, rumusan masalah penelitian, batasan masalah penelitian, tinjauan untuk penelitian, serta sistematika penulisan pada penelitian.
- Bab II : Dasar teori, berisikan tinjauan pustaka yang berkaitan dengan rancang bangun alat gergaji semi otomatis, dasar teori tentang cara kerja sistem gergaji semi otomatis, dasar teori tentang metode pemotongan, dasar teori tentang cara kerja komponen komponen yang meliputi.
- Bab III : Metode penelitian, berisikan penjelasan penjelasan mengenai persiapan alat bahan penelitian, langkah-langkah penelitian, dan diagram alur penelitian.
- Bab IV : Perhitungan data dan analisa, berisikan tentang penjelasan data data dari hasil penelitian dan analisa hasil penelitian.
- Bab V : Penutup, berisikan kesimpulan dan saran.