

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Baja karbon merupakan salah satu jenis baja paduan yang terdiri atas unsur besi (Fe) dan karbon (C). Dimana besi merupakan unsur dasar dan karbon sebagai unsur paduan utamanya. Dalam proses pembuatan baja akan ditemukan pula penambahan kandungan unsur kimia lain seperti sulfur (S), fosfor (P), silikon (Si), mangan (Mn) dan unsur kimia lainnya sesuai dengan sifat baja yang diinginkan. Baja karbon memiliki kandungan unsur karbon dalam besi sebesar 0,2% hingga 2,14%, dimana kandungan karbon tersebut berfungsi sebagai unsur penguat dalam struktur baja.

Dalam pengaplikasiannya baja karbon sering digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan komponen mesin, struktur bangunan, alat-alat perkakas, salah satunya adalah pisau mesin pemotong rumput. Pisau mesin pemotong rumput digunakan untuk membersihkan rumput-rumput diperkebunan maupun ditaman. Kerusakan pada pisau mesin pemotong rumput biasanya adalah patahnya pisau mesin pemotong yang disebabkan karena benturan-benturan keras yang terjadi secara tiba-tiba sewaktu digunakan untuk memotong rumput. Benturan bisa terjadi dari kayu maupun batu sehingga dapat mengancam kaki pekerja.

Kondisi-kondisi diatas menuntut adanya penelitian baru yang dapat mempengaruhi nilai ketangguhan terhadap beban impak pada pisau pemotong rumput menggunakan perlakuan panas salah satunya adalah perlakuan panas jenis *Tempering* dengan media pendingin *coolant* radiator jenis *Water and Oil Coolant*.

Tempering adalah proses pemanasan kembali suatu logam yang telah dikeraskan melalui proses *quenching* pada suhu di bawah suhu kritisnya selama waktu tertentu dan didinginkan secara perlahan-lahan. Tujuan proses ini adalah untuk mengurangi *internal stress*, mengubah susunan, mengurangi kekerasan dan menaikkan keuletan logam sehingga didapatkan perpaduan yang tepat antara kekerasan dan keuletan logam. Oleh karena itu untuk mendapatkan sifat mekanis pada pisau pemotong rumput, penelitian tugas akhir ini penulis mengambil judul **“PENGARUH PERLAKUAN PANAS DENGAN MEDIA PENDINGIN COOLANT RADIATOR PADA KETANGGUHAN DAN KEKERASAN PISAU MESIN PEMOTONG RUMPUT “**. Diharapkan dengan melakukan penelitian ini didapatkan sifat mekanis yang lebih baik sehingga didapatkan suatu data kajian ilmiah yang hasilnya dapat digunakan sebagai literatur atau referensi dalam penggunaan pisau pemotong rumput tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh perlakuan panas yang diberikan terhadap nilai ketahanan impact
2. Bagaimana pengaruh perlakuan panas terhadap nilai kekerasan

## 1.3 Tujuan Masalah

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan pengaruh perlakuan panas yang diberikan terhadap nilai ketahanan impact
2. Untuk mendapatkan pengaruh perlakuan panas terhadap beban gesek

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengurangi resiko kerja bagi masyarakat
2. Untuk referensi bagi peneliti dalam pengaruh perlakuan panas pada ketangguhan dan kekerasan pisau mesin pemotong rumput

## 1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini penulis membatasi masalah pada :

1. Material penelitian yang diuji adalah baja mata pisau pemotong rumput jenis Palang.
2. Pemanasan austenisasi adalah  $800^{\circ}\text{C}$  selama 45 menit
3. Temperatur tempering adalah  $500^{\circ}\text{C}$ ,  $400^{\circ}\text{C}$ ,  $300^{\circ}\text{C}$
4. Waktu temper yang digunakan adalah 2 jam
5. Pengamatan struktur mikro
6. Uji kekerasan
7. Metode pengujian impact menggunakan *methode charpy*.