

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Material *liner* merupakan komponen yang digunakan pada pabrik semen dimana proses pembuatannya menggunakan proses pengerolan panas. Material dari komponen *liner* adalah baja karbon medium. Salah satu permasalahannya yaitu sering terjadi keausan pada bagian permukaan bawah material *liner* akibat dari gesekan yang terus-menerus. Hal ini menyebabkan material tersebut cepat aus sehingga memiliki umur pakai yang relatif pendek. Oleh sebab itu perlu dilakukan karakterisasi pada komponen material *liner* dan proses perlakuan panas (*heat treatment*). Perlakuan panas dilakukan pada material *liner* untuk menghasilkan sifat-sifat yang diinginkan sehingga memiliki kekerasan dan ketangguhan yang sesuai dengan kebutuhan. Metode perlakuan panas yang diterapkan yaitu proses *hardening* dan *tempering*. Proses *hardening* dilakukan pada temperatur austenisasi (*hardening*) sebesar 900<sup>0</sup>C dengan lama waktu penahanan (*holding time*) 30 menit dan menggunakan media air (*queching*). Variasi temperatur pemanasan pada proses *tempering* adalah 150<sup>0</sup>C, 350<sup>0</sup>C, dan 600<sup>0</sup>C dengan waktu penahanan yang sama dan menggunakan media udara. Selanjutnya dilakukan beberapa pengujian lain yaitu pengujian kekerasan dan pengamatan metalografi.

### 1.2 Perumusan Masalah

- ❖ Bagaimana cara mengidentifikasi karakterisasi material yang digunakan dan proses pengujian pada material *liner*.
- ❖ Bagaimana cara meningkatkan ketangguhan dan keuletan pada material *liner*.
- ❖ Melakukan proses *solution treatment* dengan *hardening* temperatur 900<sup>0</sup>C dilanjutkan dengan *tempering* variasi temperatur berbeda-beda mulai dari 150<sup>0</sup>C, 350<sup>0</sup>C, 600<sup>0</sup>C.

### 1.3 Tujuan

- ❖ Melakukan dan menganalisis perubahan fasa yang terjadi pada proses *solution treatment*.
- ❖ Melakukan beberapa macam pengujian yaitu pengujian komposisi kimia, pengamatan metalografi, dan pengujian kekerasan.

### 1.3 Batasan Masalah

- ❖ Melakukan pengamatan metalografi.
- ❖ Melakukan pengamatan struktur mikro.
- ❖ Melakukan pengamatan proses *hardening* dengan temperatur 900°C.
- ❖ Melakukan pengamatan proses *tempering* dengan temperatur 150°C, 350°C, 600°C.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab sebagai berikut :

Bab I membahas tentang pendahuluan berisi latar belakang mengapa dilakukannya proses perlakuan panas karena dengan metode perlakuan panas material liner dapat memiliki sifat-sifat yang diinginkan. Pada bab II dibahas tentang dasar-dasar teori yang berkaitan tentang karakterisasi material baik itu tentang teori material dan pengujian yang bertujuan sebagai referensi. Pada bab III dibahas tentang diagram alir pengujian, peralatan yang digunakan dan langkah-langkah pengujian. Bab IV membahas tentang menampilkan serta memaparkan data-data hasil pengujian, sekaligus menganalisis data yang telah diperoleh. Pada bab V berisi tentang kesimpulan dari hasil pengolahan data-data dan analisa hasil pengujian.

### Daftar Pustaka

### Lampiran