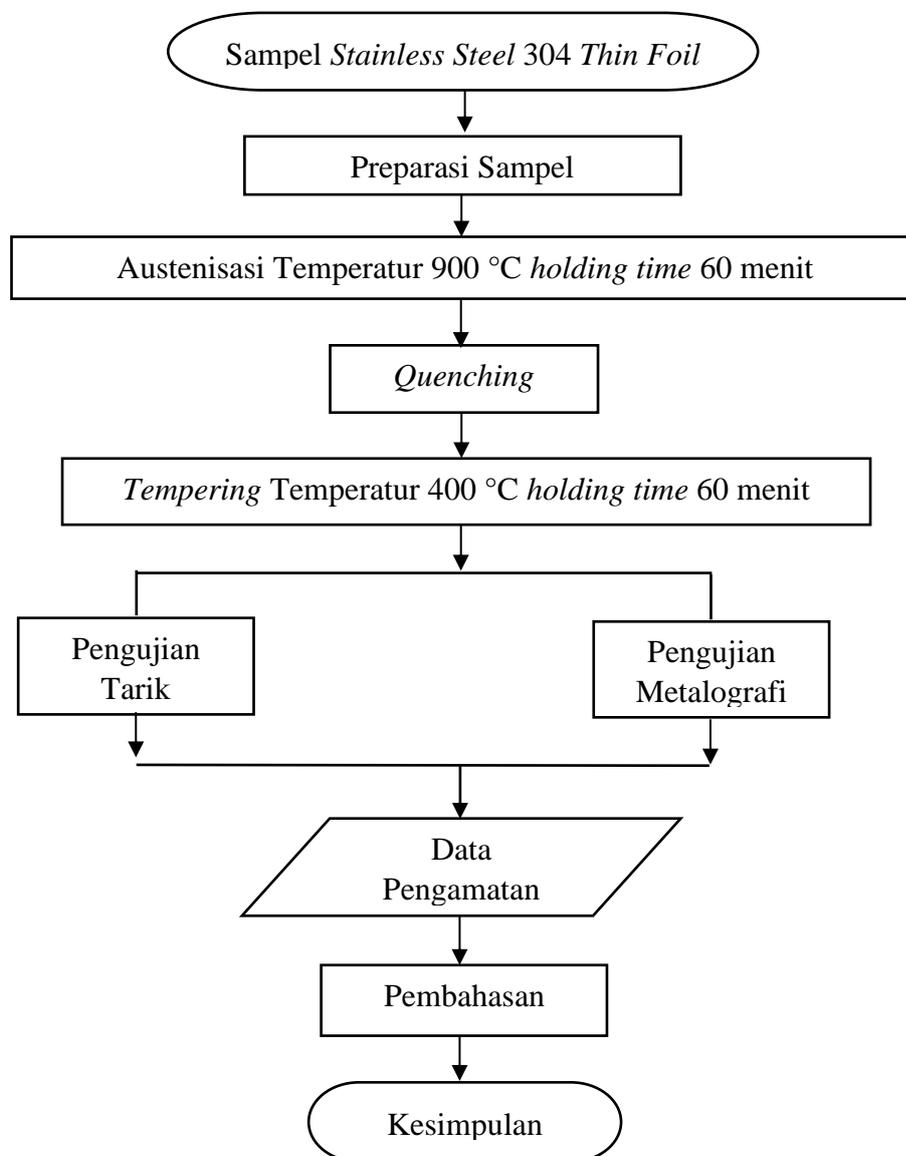


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Diagram Alir

Berikut ini merupakan diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar

3.1 dibawah ini:



**Gambar 3.1** Diagram Alir Penelitian

## **3.2 Alat dan Bahan**

### **3.2.1 Alat yang digunakan**

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian kali ini yaitu sebagai berikut:

- a) Cawan;
- b) Mesin uji Tarik;
- c) Mesin *Polishing*
- d) Mesin *Grinding*
- e) *Muffle furnace*;
- f) *Optical Microscope* (OM)
- g) Sarung tangan;
- h) Tang penjepit.

### **3.2.2 Bahan yang digunakan**

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian kali ini yaitu sebagai berikut:

- a. Ampelas
- b. Baja tahan karat 304 *thin foil*;
- c. Air es.
- d. Larutan etsa (HF, HN03 dan Aquades)
- e. Bahan kain untuk pemolesan
- f. Pasta Alumina

### **3.3 Prosedur Penelitian**

#### **3.3.1. Persiapan sampel**

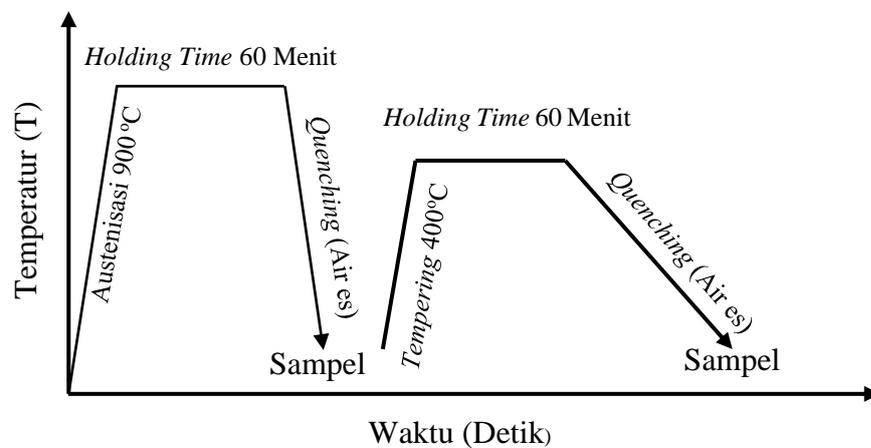
Sebelum memulai penelitian alangkah baiknya mempersiapkan sampel, alat dan bahan yang akan digunakan pada penelitian. Kemudian sampel dibagi menjadi 2 bagian yakni sampel pengujian Tarik dengan standar DIN 50125 dan pengujian metalografi

#### **3.3.2. Heat Treatment dan Holding Time 60 menit**

Proses selanjutnya yaitu perlakuan panas. Dimana sampel ditempatkan dalam *muffle furnace* dan dipanaskan pada suhu yang berbeda yaitu 400°C dan 900°C dengan *holding time* selama 60 menit. Perlakuan panas merupakan proses kombinasi antara proses pemanasan atau pendinginan dari suatu logam atau paduannya dalam keadaan padat untuk mendapatkan sifat-sifat tertentu

Diagram TTT menghubungkan transformasi austenit terhadap waktu dan suhu. Proses perlakuan panas bertujuan untuk mendapatkan struktur baja yang diinginkan dan sesuai dengan tujuan penggunaan. Maka struktur yang diperoleh merupakan hasil proses transformasi dari kondisi awal. Proses konversi ini dapat dibaca dengan menggunakan diagram fasa, namun untuk kondisi tidak seimbang diagram fasa tidak dapat digunakan. Sehingga untuk kondisi seperti digunakan diagram TTT. Melalui diagram ini dapat digunakan untuk mempelajari perilaku baja pada setiap tahap perlakuan panas. Dengan demikian diagram ini juga dapat digunakan untuk memperkirakan struktur dan sifat mekanik pada baja yang dikeraskan dari

temperatur austenisasi hingga temperatur di bawah A1. Sementara itu diagram ini menunjukkan penguraian austenit dan berlaku untuk jenis baja tertentu. Oleh karena itu, bentuk diagram tergantung pada komposisi kimia terutama kandungan karbon dalam baja [20]. Dapat dilihat pada Gambar 3.2 skematik *Heat Treatment SUS 304 Thin Foil* dibawah ini:



**Gambar 3.2** Skematik *Heat Treatment SUS 304 Thin Foil*

### 3.3.3. Pengujian Tarik

Prosedur uji tarik yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ukur panjang dan diameter sampel.
2. Masukkan benda uji ke dalam alat uji tarik.
3. Mengoperasikan mesin uji tarik dan mencatat diameter sampel.
4. Catat beban yang diberikan. Sampel mengurangi diameter
5. Catat beban maksimum pada sampel.
6. Keluarkan sampel dari alat uji tarik.

7. Ukur panjang benda uji setelah uji tarik dan diameter benda uji

#### **3.3.4. Pengamatan Metalografi**

Selanjutnya sampel dilakukan pengamatan metalografi, dimana metalografi merupakan analisis dari suatu struktur suatu logam atau paduan yang dapat dilihat secara langsung secara visual maupun dengan bantuan peralatan seperti mikroskop optik, mikroskop elektron, dan difraksi sinar x. Analisis metalografi secara kuantitatif merupakan pengujian yang cukup penting dalam proses fabrikasi suatu logam karena dapat digunakan untuk menentukan fasa yang terbentuk, ukuran butir, dan berbagai karakteristik lainnya. Informasi-informasi tersebut bersifat penting karena dari data itu kita dapat memprediksi kekerasan, ketangguhan, dan ketahanan suatu logam terhadap suatu proses degradasi, serta dapat menganalisis kerusakan yang muncul pada permukaannya