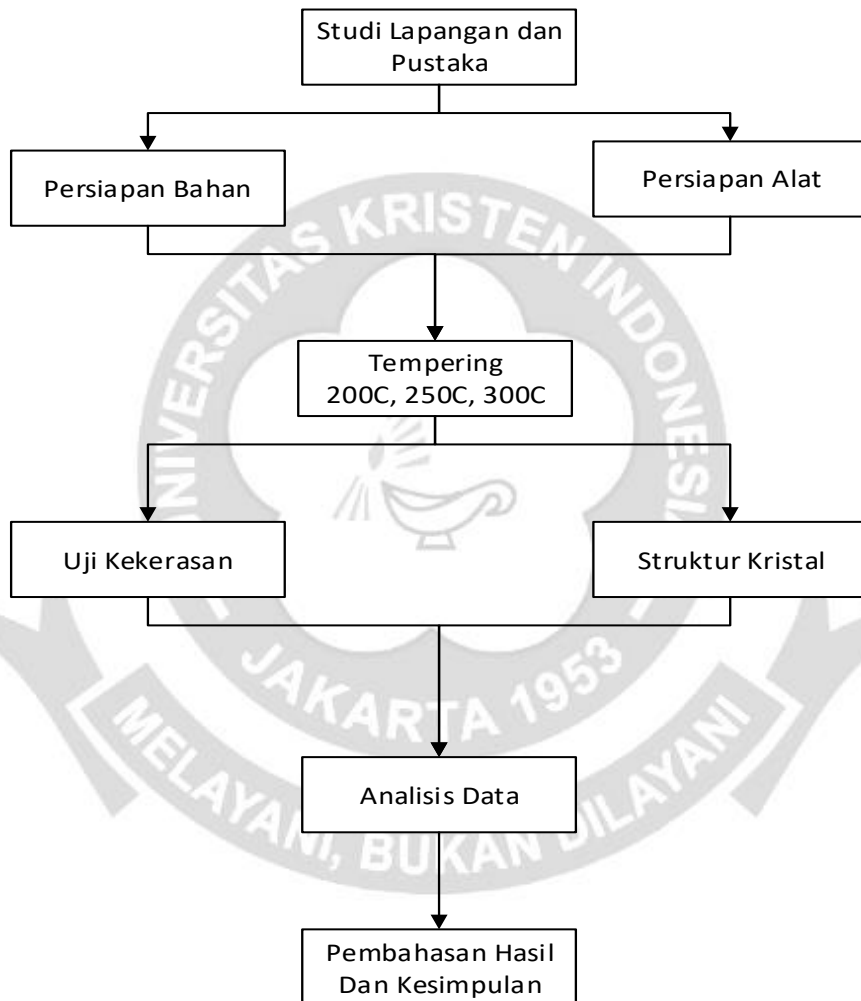


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Alur dari penelitian ini akan dijelaskan dengan diagram yang ditunjukkan pada di bawah ini :



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Variable Penelitian

Variabel adalah gejala yang bervariasi, sedangkan gejala adalah objek penelitian, sehingga variabel adalah objek penelitian yang bervariasi. Berkenaan dengan judul penelitian ini, maka variabel penelitian ini adalah :

a. Variable Bebas

Variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas atau independent variable. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu Temperatur dan Fluida pendingin saat tempering dilakukan

b. Variable Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang besarnya dikendalikan selama penelitian. Dari penelitian ini variable yang terkontrol adalah sebagai berikut :

- Lama waktu tempering berlangsung
- Bahan yang digunakan Baja S45C

c. Variable Terkait

Variabel yang besar nilainya tergantung oleh variabel bebas. variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil dari pengukuran setelah dan sesudah pengujian korosi berlangsung.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknik Mesin UKI Waktu penelitian dilakukan di bulan Oktober 2024.

3.4 Alat dan Bahan

Alat Pada penelitian ini alat (mesin) dan alat pengukuran yang digunakan adalah :

3.4.1 Alat

a. Mesin Furnance

Mesin untuk tempering dengan merek B-One dengan tipe FNC-7.2 yang memiliki kapasitas 7.2 Liter dan tempratur +100 – 1200 Celcius.



Gambar 3. 2 Mesin Furnance

b. Mesin potong material

Mesin untuk melakukan pemotongan material adalah menggunakan gergaji besi

c. Alat Ukur

Alat ukur untuk menunjang penelitian ini adalah Jangka sorong dan XRD.



Gambar 3. 3 Alat XRD untuk uji kristal

3.4.2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah baja karbon sedang S45C dengan ukuran : diameter 12 mm x tebal 10 mm.



Gambar 3. 4 Baja Karbon Sedang S45C

3.5 Pengambilan Data

Untuk pengujian kekerasan dan struktur kristal dilakukan di Pusat Terpadu Laboratorium UI di Depok. Pengerjaan perlakuan panas solid solidification sampel uji dari material baja karbon sedang S45C pada temperatur 825°C ditahan selama 30 menit, dilanjutkan proses quenching dengan media oli. Proses selanjutnya tempering pada variasi temperatur 200°C, 250°C dan 300°C ditahan masing-masing selama 30 menit. Langkah berikutnya dilakukan pengujian kekerasan dengan skla Brinell dan struktur kristal (ukuran kristal, kerapatan dislokasi, dan regangan mikro kisi).