

BAB III

BAHAN DAN PROSEDUR PENELITIAN

III.1. BAHAN PENELITIAN

Material yang digunakan pada penelitian ini adalah material baja HSLA (High Strength Low Alloy Steel) yang merupakan baja impor. Dengan komposisi :

Tabel 1.1 Komposisi Benda Uji

| Komposisi | C | Mn | Si | Nb | Ti | V | N |
|-----------|-------|-------|------|-------|-------|-------|--------|
| % | 0.087 | 1.309 | 0.29 | 0.029 | 0.001 | 0.076 | 0.0105 |

Bentuk benda uji yang saya terima berbentuk kotak yang mempunyai ukuran 6x5x1 cm. Benda uji tersebut diberi lubang sedalam 5mm untuk memasukkan termokopel.

III.2. PROSEDUR PENELITIAN

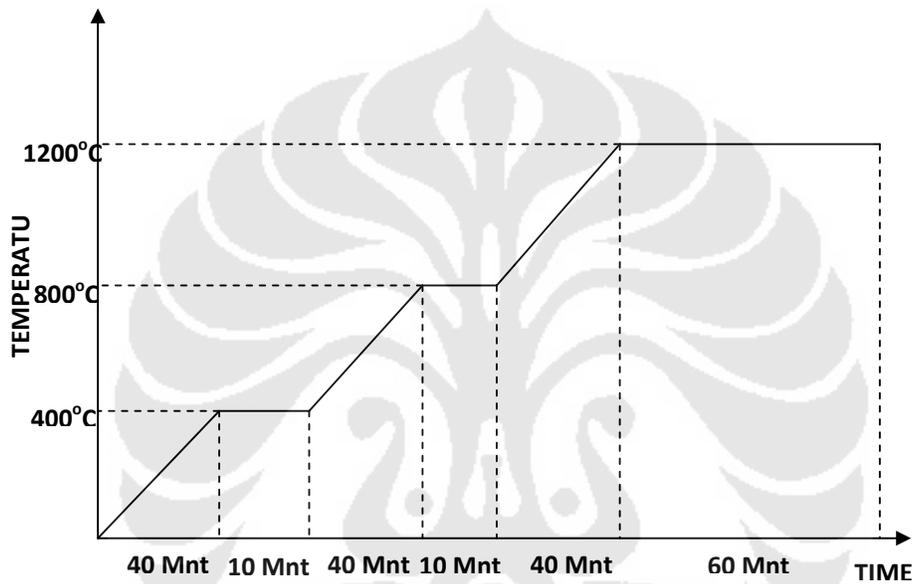
Penelitian ini dilakukan mengikuti langkah prosedur penelitian secara berurutan. Langkah pertama adalah persiapan benda uji, pemanasan kembali benda uji pada temperatur 1200 C, lalu dilanjutkan dengan melakukan canai dengan besaran deformasi 30%, 40%, dan 50%, pemotongan benda uji untuk pengamatan metalografi dan uji korosi berupa salt spray.

III.2.1. Persiapan Benda Uji

Benda uji dipotong berbentuk kubus dengan sisi 10 mm. Kemudian bagian tengah diberi lubang berdiameter 2 mm dengan kedalaman 5 mm. Lubang tersebut digunakan untuk memasukkan kawat termokopel pada saat pemanasan benda uji. Hal itu bertujuan untuk mengetahui secara tepat temperatur benda uji pada saat dipanaskan.

III.2.2. Pemanasan Isothermal

Proses pemanasan benda uji dilakukan temperatur 1200°C dengan waktu tahan (*holding time*) selama 1 jam. Proses pemanasan ini dilakukan menggunakan dapur *Eurotherm* yang ada di laboratorium Metalurgi dan Perlakuan Panas di jurusan Metalurgi FTUI.



Gambar 2.1 Skema Pemanasan Benda Uji Dengan Waktu Tahan

III.2.3. Canai Panas

Proses canai dilakukan segera setelah masa holding time, yaitu dengan memindahkan benda uji dari furnace ke mesin canai, besar ketebalan pada mesin canai diatur sedemikian rupa sehingga nanti didapatkan perubahan sebesar 30%, 40%, dan 50% untuk tiap benda uji. Perubahan suhu yang terjadi direkam dengan komputer.

III.2.4. Pendinginan

Setelah mengalami proses canai panas benda uji dibiarkan dingin dengan pendinginan udara, penurunan suhu ini tetap direkam dengan komputer.

III.2.5. Persiapan Metalografi

Persiapan ini bertujuan agar benda uji dapat diamati secara metalografi. Persiapan yang dilakukan antara lain : pengamplasan, pemolesan, dan pengetsaan. Pengamplasan dilakukan menggunakan kertas amplas mulai dari yang kasar sampai yang halus, yakni #80, #180, #400, #600, #800, #1000, #1200, #1500, sehingga permukaan benda uji menjadi halus, bersih dan rata sehingga lebih mudah diamati dibawah mikroskop optik. Pemolesan dilakukan sampai benda uji benar-benar halus dan mengkilap seperti kaca, agar dapat diamati butirnya dibawah mikroskop optik. Sedangkan pengetsaan dilakukan menggunakan larutan jernih asam pikrik 10 gram, ml HCl pekat dalam 100 ml aquades dan juga larutan 10 gram asam pikrik jenuh, 5 tetes HCl, 5 ml teepol dalam 100 ml aquades sebagai zat etsa.

III.2.6. Pengujian Salt Spray

Pengujian kabut garam memakai standar ASTM B 117-97. Langkah-langkah persiapan alat uji kabut garam (*fog salt testing*) yaitu:

1. Posisi benda uji hingga 30⁰ terhadap garis vertikal dan ditempatkan pada rak-rak yang terbuat dari polimer.
2. Larutan uji 3.5% wt sodium klorida (NaCl) dari total larutan sesuai spesifikasi standar ASTM D19 - 93.
3. Waktu papar benda uji 24, 48, dan 72 jam secara periodik.
4. Kemudian dibersihkan melalui proses *pickling*, setelah itu ditimbang untuk mendapatkan berat setelah pengujian.

Pengujian dilakukan dalam sebuah kabinet tertutup. Pengujian ini dilakukan dengan 3 siklus, yang dimaksudkan agar didapat standard deviasi dari pengujian.

III.2.7. Diagram Alir

