

LAMPIRAN A
CONTOH PERHITUNGAN

Lampiran A. Perhitungan

A.1 Rata-rata nilai Kekerasan

- (60A40K)

Sampel A, waktu tahan 2 jam:

$$\frac{142 \text{ HV} + 141,6 \text{ HV} + 141,2 \text{ HV}}{3} = 141,6 \text{ HV}$$

Sampel B, waktu tahan 3 jam:

$$\frac{145,6 \text{ HV} + 144,6 \text{ HV} + 145,2 \text{ HV}}{3} = 145,46 \text{ HV}$$

Sampel C, waktu tahan 4 jam:

$$\frac{152 \text{ HV} + 151 \text{ HV} + 151 \text{ HV}}{3} = 151,3 \text{ HV}$$

- (70A30K)

Sampel D, waktu tahan 2 jam:

$$\frac{143,6 \text{ HV} + 143,2 \text{ HV} + 143,2 \text{ HV}}{3} = 143,3 \text{ HV}$$

Sampel E, waktu tahan 3 jam:

$$\frac{146,8 \text{ HV} + 146,8 \text{ HV} + 146,4 \text{ HV}}{3} = 146,6 \text{ HV}$$

Sampel F, waktu tahan 4 jam:

$$\frac{153,2 \text{ HV} + 152,4 \text{ HV} + 152,8 \text{ HV}}{3} = 152,8 \text{ HV}$$

- (80A20K)

Sampel G waktu tahan 2 jam:

$$\frac{144,8 \text{ HV} + 144,4 \text{ HV} + 144,4 \text{ HV}}{3} = 144,53 \text{ HV}$$

Sampel H, waktu tahan 3 jam:

$$\frac{149,3 \text{ HV} + 149,3 \text{ HV} + 149,3 \text{ HV}}{3} = 149,3 \text{ HV}$$

Sampel I, waktu tahan 4 jam:

$$\frac{154,4 \text{ HV} + 154 \text{ HV} + 153,6 \text{ HV}}{3} = 154 \text{ HV}$$

A.2 Perhitungan Energi Aktivasi

Diketahui: $D_{(950^{\circ}\text{C})} = 1,0926 \times 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$

$$R = 8,314 \text{ J/mol}$$

$$T = 950^{\circ}\text{C} = 1223^{\circ}\text{K}$$

$$D_0 \text{ C} = 2,3 \cdot 10^{-5}$$

a. *Case Depth*

$$x = \sqrt{D \cdot t}$$

$$x_{(2 \text{ jam})} = \sqrt{1,08131 \times 10^{-13} \times 7200}$$

$$= 2,7075 \times 10^{-5} \text{ m} = 27,9 \text{ } \mu\text{m}$$

$$x_{(3 \text{ jam})} = \sqrt{1,08131 \times 10^{-13} \times 10.800}$$

$$= 3,315 \times 10^{-5} \text{ m} = 34,17 \text{ } \mu\text{m}$$

$$x_{(2 \text{ jam})} = \sqrt{1,08131 \times 10^{-13} \times 14.400}$$

$$= 3,828 \times 10^{-5} \text{ m} = 39,45 \text{ } \mu\text{m}$$

b. Energi Aktivasi

$$D = D_0 e^{-\frac{Q}{RT}}$$

$$1,8185 \times 10^{-13} = 2,3 \cdot 10^{-5} e^{-\frac{Q}{8,314 \times 1223,15}}$$

$$Q = 195 \text{ J/mol}$$

$$Q = 148,063 \text{ KJ/mol}$$

LAMPIRAN B
DATA HASIL

Lampiran B. Data Hasil

B.1 Data Hasil Uji Kekerasan



Gambar B.1 Hasil Uji Kekerasan Sampel A (60A40K) Dengan Waktu Tahan 2 Jam



Gambar B.2 Hasil Uji Kekerasan Sampel B (60A40K) Dengan Waktu Tahan 3 Jam



Gambar B.3 Hasil Uji Kekerasan Sampel C (60A40K) Dengan Waktu Tahan 4 Jam



Gambar B.4 Hasil Uji Kekerasan Sampel D (70A30K) Dengan Waktu Tahan 2 Jam



Gambar B.5 Hasil Uji Kekerasan Sampel E (70A30K) Dengan Waktu Tahan 3 Jam



Gambar B.6 Hasil Uji Kekerasan Sampel F (70A30K) Dengan Waktu Tahan 4 Jam



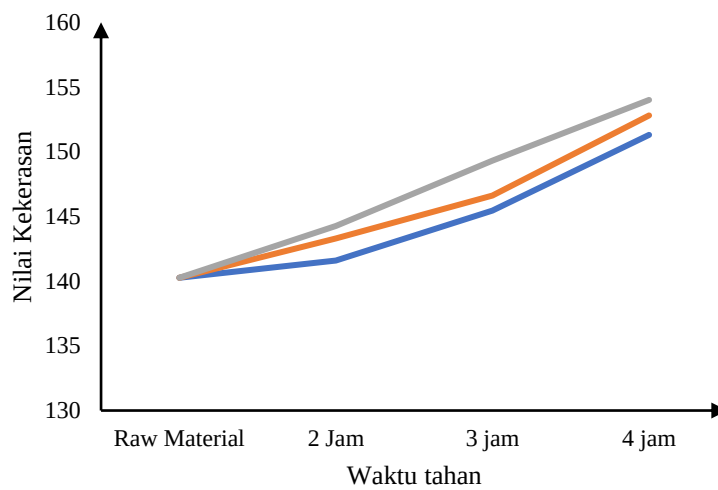
Gambar B.7 Hasil Uji Kekerasan Sampel G (80A20K) Dengan Waktu Tahan 2 Jam



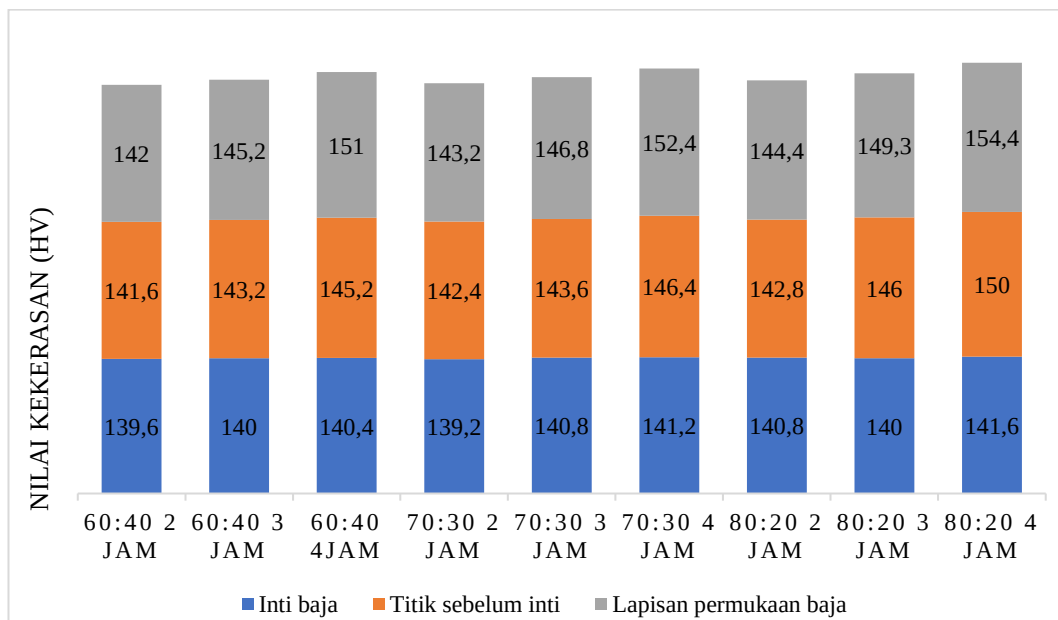
Gambar B.8 Hasil Uji Kekerasan Sampel H (80A20K) Dengan Waktu Tahan 3 Jam



Gambar B.9 Hasil Uji Kekerasan Sampel I (80A20K) Dengan Waktu Tahan 4 Jam

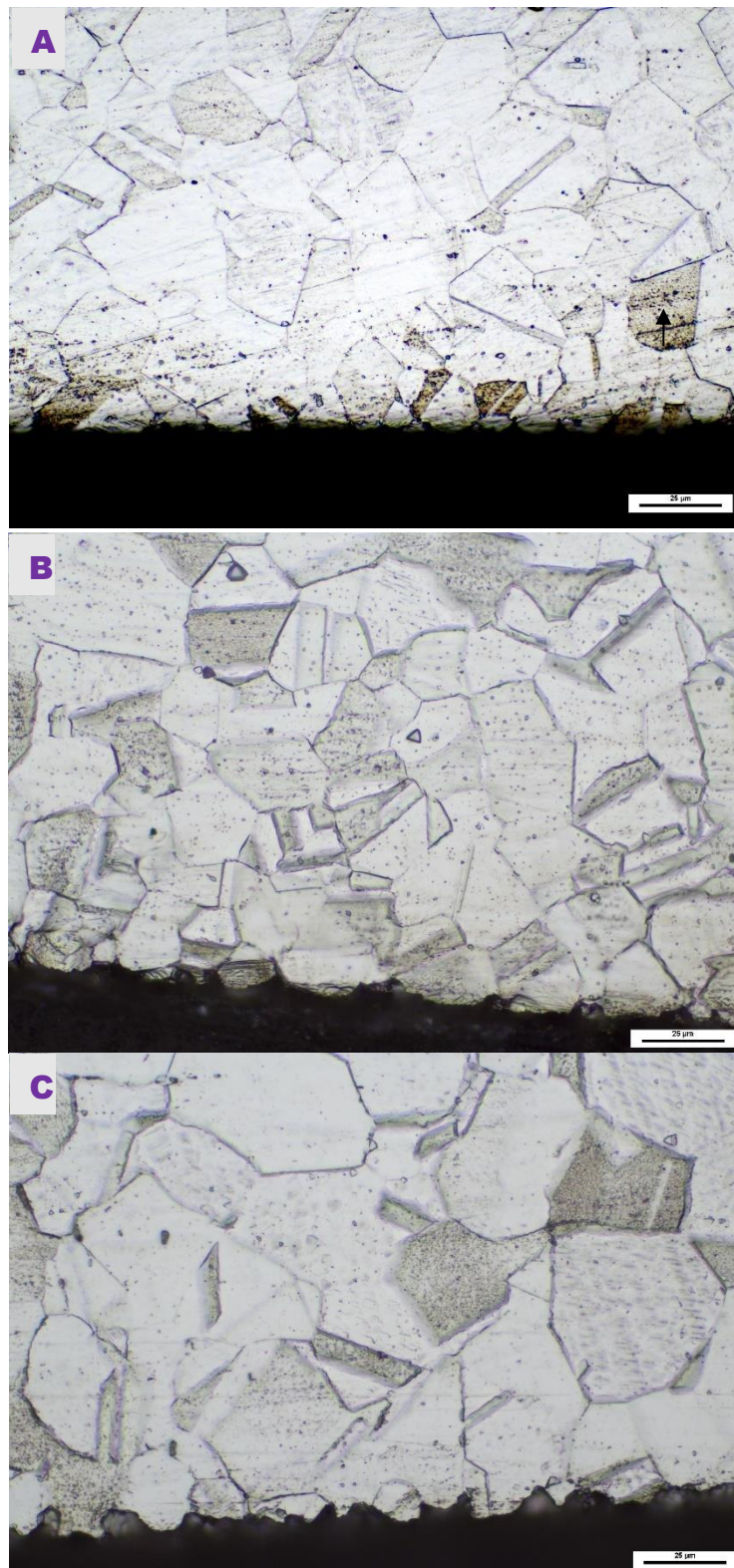


Gambar B. 10 Grafik pengaruh Waktu Tahan Terhadap Kekerasan

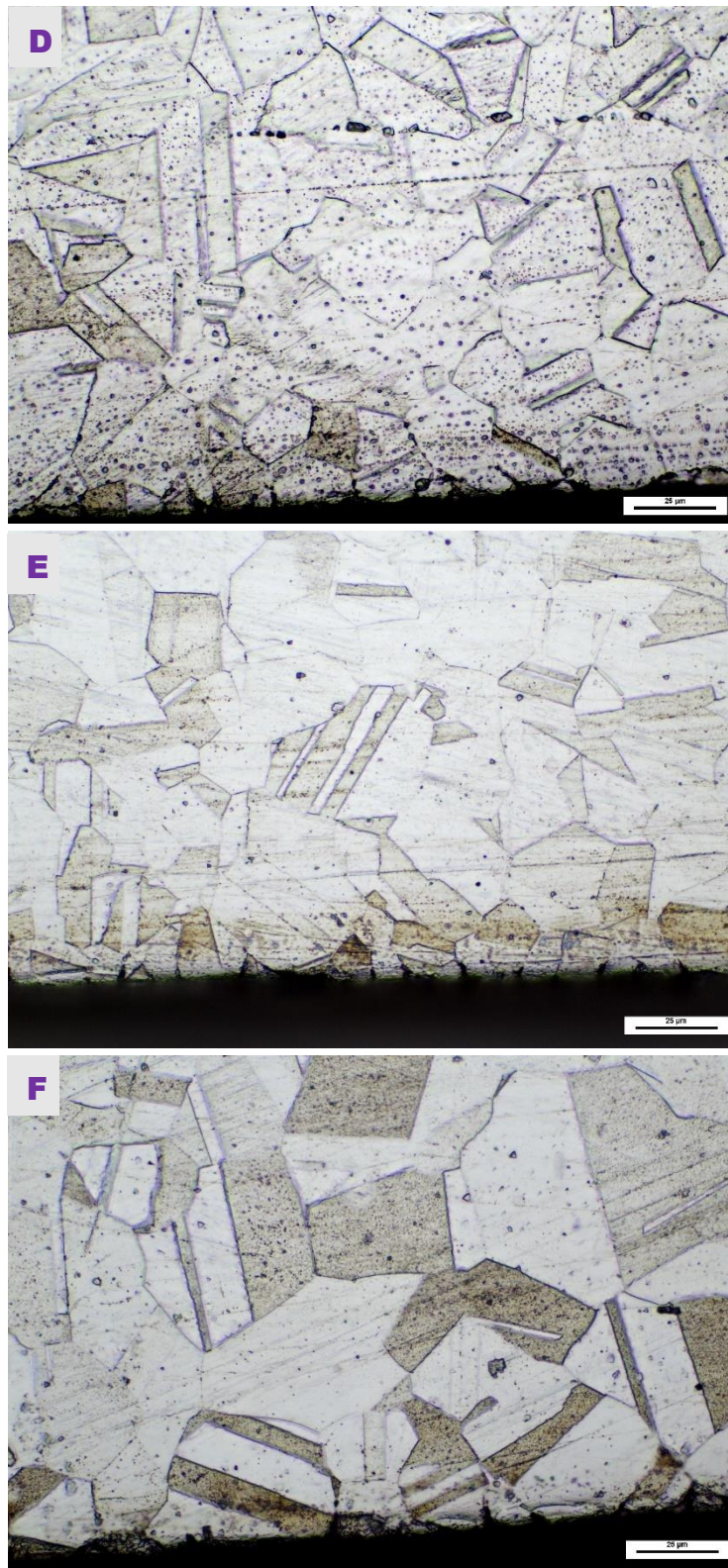


Gambar B.11 Nilai Kekerasan dari permukaan hingga inti Baja SS316L

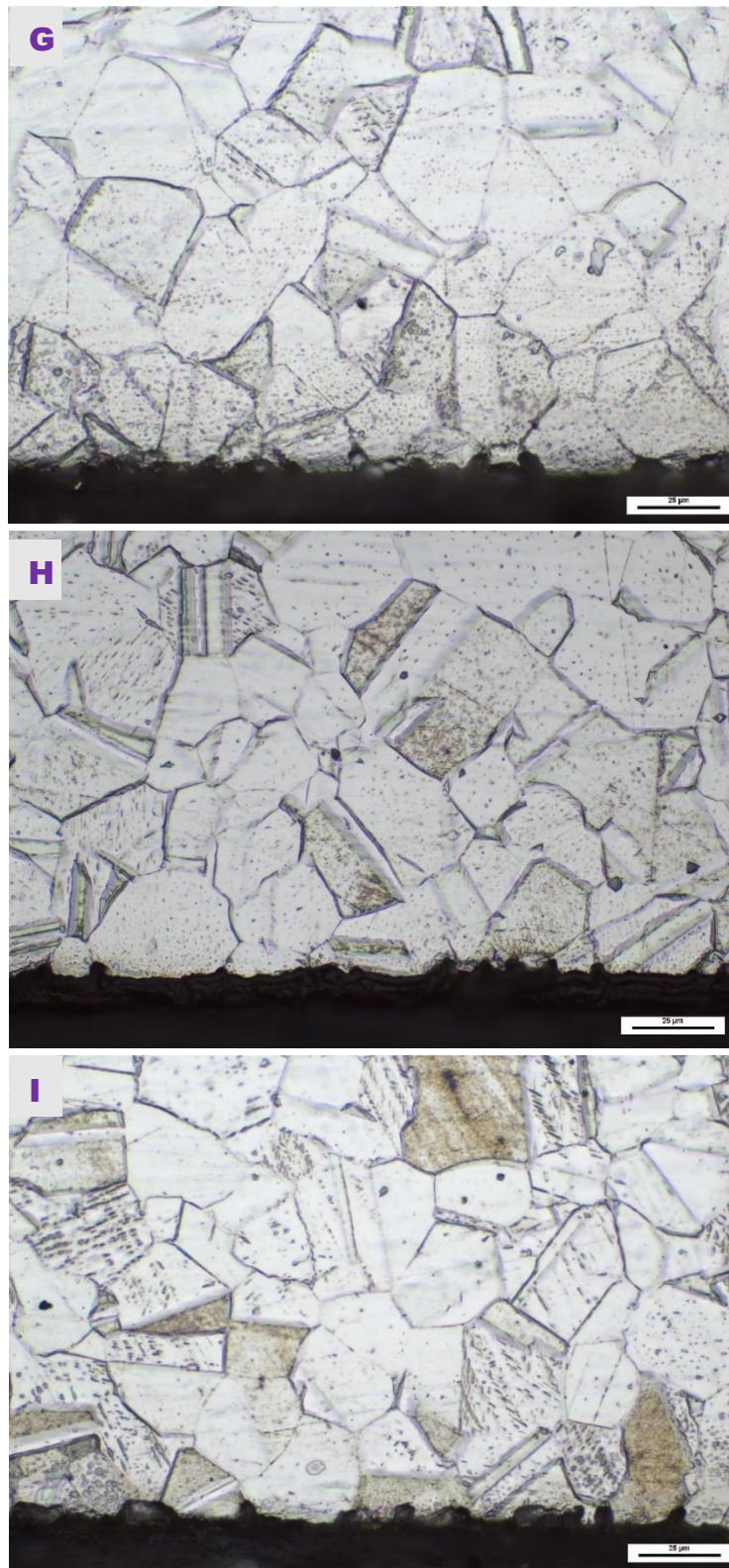
B.2 Data Hasil Pengujian Mikroskop Optik



Gambar B.12 Hasil Pengujian Mikrostruktur 60A40K Sampel A (2 jam), B (3 jam), dan C (4 Jam)



Gambar B.13 Hasil Pengujian Mikrostruktur 70A30K Sampel D (2 jam), E (3 jam), dan F (4 Jam)



Gambar B.14 Hasil Pengujian Mikrostruktur 80A20K Sampel G (2 jam), H (3 jam), dan I (4 Jam)

LAMPIRAN C
GAMBAR ALAT DAN BAHAN

Lampiran C. Gambar Alat dan Bahan



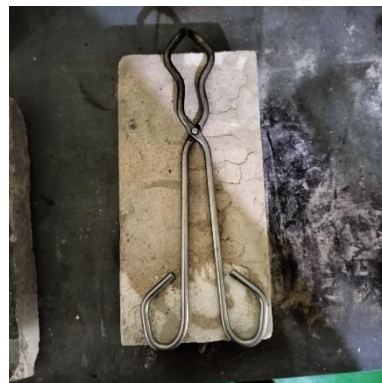
Gambar C.1 Alat Uji Kekerasan



Gambar C.2 Neraca Timbang



Gambar C.3 Ember



Gambar C.4 Tang Jepit



Gambar C.5 Wadah *Carburizing* Porselen



Gambar C.6 Alat Perlindungan Diri (APD)



Gambar C.7 *Furnace*



Gambar C.8 *Nital*



Gambar C.9 HNO_3



Gambar C.10 *Resin*



Gambar C.11 *Cetakan Mounting*



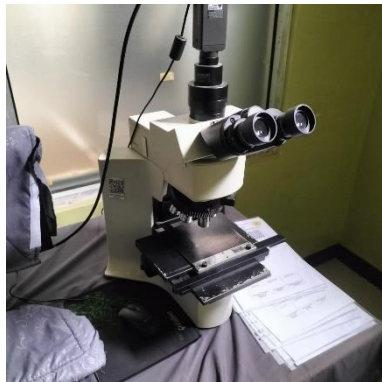
Gambar C. 12 *Amplas*



Gambar C.13 Pasta Alumina



Gambar C.14 *Hair Dryer*



Gambar C. 15 Mikroskop Optik



Gambar C. 16 Alat *Grinding*



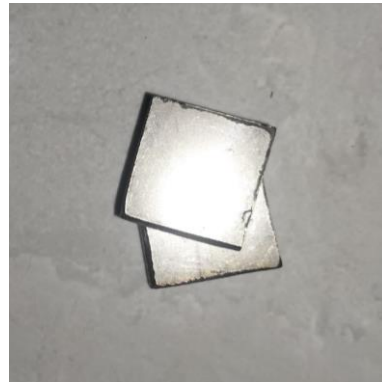
Gambar C.17 Serbuk Karbon Tebu



Gambar C.18 Serbuk BaCO_3



Gambar C.19 Ayakan 50 Mesh



Gambar C.20 *Stainless Steels 316L*