

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Pengelasan <i>Metal Inert Gas</i> (MIG) .....	9
Gambar 2.2 Metode <i>Tungsten Inert Gas</i> (TIG) .....	9
Gambar 2.3 Metode <i>Gas Metal Arc Welding</i> (GMAW) .....	10
Gambar 2.4 Metode <i>Plasma Arc Welding</i> (PAW) .....	10
Gambar 2.5 Metode <i>Submerged Arc Welding</i> (SAW) .....	11
Gambar 2.6 Pengelasan SMAW .....	12
Gambar 2.7 Mesin Las Arus AC .....	14
Gambar 2.8 Mesin las arus DC .....	14
Gambar 2.9 Sambungan Tumpang ( <i>Lap Joint</i> ).....	15
Gambar 2.10 Sambungan Tekuk ( <i>Edge Joint</i> ).....	16
Gambar 2.11 Sambungan Sudut ( <i>Corner Joint</i> ) .....	16
Gambar 2.12 Sambungan T ( <i>T Joint</i> ).....	17
Gambar 2.13 Sambungan Tumpu ( <i>butt joint</i> ) .....	17
Gambar 2.14 Kampuh Persegi ( <i>Square Groove</i> ) .....	18
Gambar 2.15 Kampuh V Ganda ( <i>Double vee Groove</i> ).....	18
Gambar 2.16 Kampuh U ( <i>U Groove</i> ).....	19
Gambar 2.17 Kampuh Tirus ( <i>Bevel Groove</i> ) .....	19
Gambar 2.18 Kampuh V ( <i>V Groove</i> ) .....	20
Gambar 2.19 Posisi-posisi Pengelasan.....	26
Gambar 2.20 Posisi-posisi Pengelasan Untuk Pipa .....	27
Gambar 2.21 Spesimen Uji Tarik .....	28
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	40
Gambar 4.1 Pengelasan 2 Buah Plat .....	41
Gambar 4.2 Spesimen Uji Tarik .....	41
Gambar 4.3 Mesin Uji Tarik .....	42
Gambar 4.4 Pengaturan Uji Tarik A .....	42
Gambar 4.5 Pengaturan Uji Tarik B .....	43
Gambar 4.6 Hasil Uji Tarik .....	43
Gambar 4.7 Faktor Arus Rata-Rata Uji Tarik ST37 .....	47
Gambar 4.8 Faktor Posisi Rata-Rata Uji Tarik ST37 .....	48

Gambar 4.9 Faktor S/NL Arus .....	49
Gambar 4.10 Faktor S/NL Posisi .....	50
Gambar 4.11 Faktor Arus Rata-rata Uji Tarik ASTM A36 .....	54
Gambar 4.12 Faktor Posisi Rata-rata Uji Tarik ASTM A36 .....	55
Gambar 4.13 Faktor S/NL arus ASTM A36 .....	56
Gambar 4.14 Faktor S/NL Posisi ASTM A36 .....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan SMAW .....	12
Tabel 2.2 Arus Listrik Baja Lunak .....	22
Tabel 2.3 Spesifikasi Elektroda Terbungkus dari Baja Lunak .....	24
Tabel 2.4 <i>Signal-to-noise Ratio</i> .....	30
Tabel 2.5 <i>Layout</i> Dari L <sub>9</sub> .....	31
Tabel 2.6 <i>One Way ANOVA</i> .....	32
Tabel 2.7 <i>Two Way ANOVA</i> .....	33
Tabel 3.1 Alat yang digunakan .....	34
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan .....	35
Tabel 3.3 Kode Level Nilai Variabel.....	37
Tabel 3.4 Penarikan Sampel Uji .....	37
Tabel 3.5 Jadwal Kegiatan Penelitian .....	39
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Material ST 37 .....	44
Tabel 4.2 Rata-rata Uji Tarik dan S/NL ST 37 Menggunakan Elektroda E6013 .....	45
Tabel 4.3 Rata-rata Uji Tarik dan S/NL ST 37 Menggunakan Elektroda E7016 .....	45
Tabel 4.4 Rata-rata Uji Tarik dan S/NL ST 37 Menggunakan Elektroda E7018 .....	46
Tabel 4.5 Rata-rata Uji Tarik Arus Material ST 37 .....	47
Tabel 4.6 Rata-rata Uji Tarik Posisi Material ST 37 .....	48
Tabel 4.7 <i>S/N Ratio Larger</i> Arus Material ST 37 .....	49
Tabel 4.8 <i>S/N Ratio Larger</i> Posisi Material ST 37 .....	50
Tabel 4.9 Hasil Uji Tarik Pengelasan Material ASTM A36 .....	51
Tabel 4.10 Rata-rata Uji Tarik dan S/NL Menggunakan Elektroda E6013 .....	52
Tabel 4.11 Rata-rata Uji Tarik dan S/NL Menggunakan Elektroda E7016 .....	53
Tabel 4.12 Rata-rata Uji Tarik dan S/NL Menggunakan Elektroda E7018.....	53
Tabel 4.13 Rata-rata Uji Tarik Arus Material ASTM A36.....	54
Tabel 4.14 Rata-rata Uji Tarik Posisi Material ASTM A36 .....	55
Tabel 4.15 <i>S/N Ratio Larger</i> Arus Material ASTM A36 .....	56

Tabel 4.16 <i>S/N Ratio Larger</i> Posisi Material ASTM A36 .....	57
Tabel 4.17 Hasil perhitungan ANOVA ST37 .....	58
Tabel 4.18 Hasil perhitungan ANOVA ASTM A36 .....	59
Tabel 5.1 Setting Parameter Optimum Material ST37 .....	60
Tabel 5.1 Setting Parameter Optimum Material ASTM A36 .....	60