

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
1.1 Grafik NG rasio pada <i>tube</i> dan <i>hose</i>	1
1.2 Grafik NG rasio pada proses <i>brazing</i>	4
2.1 Perpindahan panas konduksi pada sebuah pipa yang dipanaskan	9
2.2 Contoh proses radiasi	10
2.3 Bebepera contoh proses konveksi	10
2.4 <i>Brazing</i> pada <i>material</i>	11
2.5 Proses <i>manual brazing</i>	11
2.6 Standar api pada <i>torch brazing</i>	15
2.7 Skema proses <i>torch brazing</i>	16
2.8 Skema proses <i>induction brazing</i>	17
2.9 <i>Electric-resistance brazing</i> penyambungan pipa dengan <i>ring</i>	18
2.10 Eksperimen pengaturan <i>stud-to-plate system laser brazing</i>	19
2.11 Defleksi api pada suhu 550°C	22
2.12 Defleksi api pada suhu 580°C	22
2.13 Defleksi api pada suhu 600°C	23
2.14 Uji tarik pada spesimen	26
2.15 Rumus pengujian tarik	26
2.16 Hasil pengujian metalografi	28
2.17 Hasil <i>brazing</i> tidak meleleh sempurna	29
2.18 Hasil <i>brazing</i> berlubang	29
2.19 Hasil <i>brazing</i> meleleh	30
2.20 hasil <i>brazing</i> meluber	30
2.21 <i>Overheat</i> pada <i>brazing</i>	31
2.22 Mesin <i>semi auto brazing</i> 16-0078E-11A	32
2.23 <i>Flow process semi auto brazing</i>	33
3.1 Tahapan penelitian	35
3.2 Hasil <i>brazing</i>	36
3.3 Diameter batang (<i>body</i>) service valve bagian bawah	39
3.4 Diameter <i>ring rod</i>	40
3.5 <i>Thickness ring rod</i>	40

3.6	Diameter lubang proses <i>piercing</i>	40
3.7	Hasil proses <i>piercing</i>	41
3.8	Posisi api <i>burner</i> terhadap <i>part</i>	42
3.9	Posisi vertikal <i>burner</i> terhadap benda kerja	42
3.10	Posisi <i>sudut nozzle</i> terhadap <i>service valve</i>	42
3.11	Jarak <i>nozzle</i> dengan center <i>service valve</i>	43
3.12	Posisi pada <i>channel</i>	43
3.13	Thermokopel	43
3.14	Thermokopel dipasang pada <i>data logger</i>	44
3.15	Pengamatan perubahan temperature menggunakan <i>data logger</i>	44
3.16	Hasil <i>check</i> temperatur <i>transfer</i> ke excel	45
3.17	Hasil <i>check</i> temperatur pada proses <i>brazing</i>	45
3.18	Grafik <i>temperature check</i> pada manual <i>brazing</i>	46
3.19	Grafik <i>temperature check</i> pada semi <i>auto brazing</i>	47
4.1	Grafik hasil pengukuran dimensi diameter lubang <i>piercing</i> pipa	48
4.2	Grafik hasil pengukuran dimensi diameter batang <i>service valve</i> 6063	49
4.3	Grafik hasil pengukuran dimensi diameter <i>ring rod</i> A112	49
4.4	Grafik hasil pengukuran dimensi <i>thickness ring rod</i> A112	50
4.5	Spesimen A dengan hasil grafik <i>temperature check</i> tidak meleleh sempurna	51
4.6	Spesimen B dengan hasil <i>temperature check</i> meleleh sempurna	52
4.7	Spesimen C dengan hasil <i>temperature check</i> <i>overheat</i>	52
4.8	Spesimen A <i>torch brazing</i> tidak meleleh sempurna sebelum uji tarik	53
4.9	Spesimen B dengan <i>torch brazing</i> meleleh sempurna sebelum uji tarik	53
4.10	Spesimen C dengan hasil <i>torch brazing</i> <i>overheat</i> sebelum uji tarik	53
4.11	Spesimen <i>brazing less</i> setelah pengujian tarik	54
4.12	spesimen oke <i>brazing</i> sesudah pengujian tarik	54
4.13	spesimen <i>overheat brazing</i> setelah pengujian tarik	54
4.14	hasil <i>cutting check torch brazing</i> tidak meleleh sempurna	57
4.15	hasil <i>cutting check torch brazing</i> meleleh sempurna	57
4.16	hasil <i>cutting check torch brazing</i> <i>over heat</i>	58
4.17	Cp Cpk pada spesimen oke <i>brazing</i>	58
4.18	NG <i>ratio</i> proses <i>brazing</i> setelah <i>improvement</i>	59



UNIVERSITAS
MERCU BUANA