

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
No. Gambar	
1.1 <i>Nozzle</i> plasma arc cutting yang sudah digunakan	2
2.1 Ilustrasi materi ke empat setelah fase padat, cair, dan gas	7
2.2 Prinsip dasar proses pemotongan dengan plasma	9
2.3 Komponen <i>torch plasma arc cutting</i>	10
2.4 <i>Consumables parts torch</i> mesin <i>Hypertherm 105 A</i>	10
2.5 <i>Nontransferred arc torch</i>	10
2.6 <i>Single transfer arc torch</i>	11
2.7 <i>Dual flow torch</i>	12
2.8 <i>Water injection plasma torch</i>	12
2.9 <i>Air injection plasma torch</i>	13
2.10 <i>Oxygen injection plasma torch</i>	13
2.11 <i>Nozzle plasma arc cutting</i>	14
2.12 Logam tembaga (Cu, <i>copper</i>)	17
2.13 <i>Computer aided design</i>	18
2.14 Perpindahan panas konduksi	20
2.15 Perpindahan panas konveksi	21
2.16 Perpindahan panas radiasi	21
3.1 Diagram alir penelitian	23
3.2 <i>Software Solidworks 2018</i>	24
3.3 Prosedur simulasi	25
3.4 Desain <i>nozzle</i> komersial	27
3.5 Desain <i>nozzle</i> inovasi-1	28
3.6 Desain <i>nozzle</i> inovasi-2	28
3.7 Desain <i>nozzle</i> inovasi-3	29
3.8 Skema tiga posisi (<i>inlet, throat wall</i> dan <i>outlet</i>) untuk simulasi termal	30
3.9 Visualisasi <i>mesh</i> pada desain	31
4.1 Hasil simulasi termal <i>steady state</i> desain <i>nozzle</i> komersial	33
4.2 Hasil simulasi termal <i>transient</i> desain <i>nozzle</i> komersial pada kondisi 30 detik	33
4.3 Hasil simulasi termal <i>transient</i> desain <i>nozzle</i> komersial pada kondisi 900 detik	33

4.4	Hasil simulasi termal <i>steady state</i> desain <i>nozzle</i> inovasi-1	34
4.5	Hasil simulasi termal <i>transient</i> desain <i>nozzle</i> inovasi-1 pada kondisi 30 detik	34
4.6	Hasil simulasi termal <i>transient</i> desain <i>nozzle</i> inovasi-1 pada kondisi 900 detik	35
4.7	Hasil simulasi termal <i>steady state</i> desain <i>nozzle</i> inovasi-2	35
4.8	Hasil simulasi termal <i>transient</i> desain <i>nozzle</i> inovasi-2 pada kondisi 30 detik	36
4.9	Hasil simulasi termal <i>transient</i> desain <i>nozzle</i> inovasi-2 pada kondisi 900 detik	36
4.10	Hasil simulasi termal <i>steady state</i> desain <i>nozzle</i> inovasi-3	37
4.11	Hasil simulasi termal <i>transient</i> desain <i>nozzle</i> inovasi-3 pada kondisi 30 detik	37
4.12	Hasil simulasi termal <i>transient</i> desain <i>nozzle</i> inovasi-3 pada kondisi 900 detik	37
4.13	Hubungan antara desain <i>nozzle</i> dengan temperatur pada kondisi <i>steady state</i>	38
4.14	Hubungan antara desain <i>nozzle</i> dengan temperatur pada kondisi 30 detik	39
4.15	Hubungan antara desain <i>nozzle</i> dengan temperatur pada kondisi 900 detik	40
4.16	Perbandingan distribusi temperatur	41

