

“ANALISIS PENGARUH VARIASI KECEPATAN POTONG TERHADAP LEBAR *KERF* DAN HAZ PADA PEMOTONGAN BERLAPIS *STAINLESS STEEL* 304 MENGGUNAKAN CNC *PLASMA CUTTING*”

Nama : Samuel Alfredo Silaban
NIM : 03201082
Dosen Pembimbing Utama : Faisal Manta, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Yongki Christandi Batubara, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

CNC *plasma cutting* merupakan salah satu jenis alat potong yang biasa memotong material pelat seperti baja, besi bahkan *stainless steel* dengan ukuran yang tebal. Kecepatan potong menjadi salah satu parameter proses *plasma cutting*. Parameter kecepatan potong sangat penting karena dapat memberi dampak terhadap lebar *kerf* dan HAZ hasil dari proses pemotongan untuk mengetahui kualitas benda kerja. Potong berlapis atau tiga dimensi memungkinkan proses produksi lebih cepat dan efisien. Pemotongan berlapis dilakukan dengan memberi jarak antar lapisan agar saat pemotongan dilakukan pelat tidak saling menempel yang diakibatkan lelehan. Jarak antar lembaran pelat diatur menggunakan papan triplek untuk memisahkan kedua lembaran pelat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana kecepatan potong memengaruhi lebar *kerf* dan HAZ pada proses pemotongan berlapis *stainless steel* 304. Variasi kecepatan potong yang digunakan yaitu 3000 mm/min, 4000 mm/min, dan 5000 mm/min dengan arus listrik sebesar 130 A, diameter *nozzle* 1,5 mm, SOD 5 mm, arus 130 A, dan *gap* antar lapisan 2 mm. Metode yang digunakan yaitu eksperimental dan dilakukan pengumpulan data kemudian data diolah dan dianalisis. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, diketahui bahwa kecepatan potong berpengaruh terhadap lebar *kerf* dan HAZ. Nilai lebar *kerf* tertinggi didapatkan pada kecepatan potong 3000 mm/min dengan nilai lapisan atas sebesar 1,660 mm dan lapisan bawah sebesar 1,798 mm. Nilai lebar *kerf* terendah didapatkan pada variasi kecepatan 5000 mm/min dengan nilai 1,375 mm dan lapisan bawah sebesar 1,518 mm. Nilai rata-rata HAZ tertinggi didapatkan pada kecepatan potong 3000 mm/min yaitu lapisan atas sebesar 4,533 μm dan lapisan bawah sebesar 5,902 μm . Nilai rata-rata HAZ terendah didapatkan pada kecepatan potong 5000 mm/min yaitu lapisan atas sebesar 2,766 μm dan lapisan bawah sebesar 3,732 μm .

Kata Kunci: *Plasma cutting*, kecepatan potong, lebar *kerf*, HAZ, berlapis