

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemotongan merupakan salah satu proses utama, dimana setelah perancangan suatu produk maka tahapan selanjutnya ialah merealisasikan rancangan. Dalam merealisasikan rancangan terdiri dari beberapa proses, salah satunya proses pemotongan bahan, baik dalam bentuk pelat maupun pipa. Saat ini terdapat berbagai jenis proses pemotongan mulai dari manual dengan *bandsaw*, gerinda, *oxiasetilin*, *wirecutting*, *laser cutting*, *water cutting*, dan *plasma cutting* (I Wayan Suma dkk., 2022).

Plasma cutting adalah proses pemotongan *thermal* yang dapat digunakan untuk memotong berbagai jenis bahan seperti *stainless steel*, baja, tembaga dan alumunium. Teknologi ini dapat digunakan di berbagai bidang seperti teknik kelautan, konstruksi jembatan, dan berbagai industri. Keuntungan pemotongan plasma adalah proses pemotongannya sederhana, masa pakainya lama, biaya suku cadangnya rendah, dan produktivitasnya tinggi. Tujuan utama dari proses pemotongan ini tidak hanya untuk mengurangi biaya produksi, tetapi juga untuk mencapai hasil pemotongan akhir yang berkualitas tinggi. Berdasarkan hal tersebut, banyak penelitian yang menyelidiki pengaruh parameter dalam proses pemotongan *plasma* untuk mencapai pemotongan yang optimal (Ahmad Reza, 2017). Salah satu jenis material logam yang memiliki daya hantar listrik adalah baja karbon rendah.

Baja SS400 merupakan jenis baja karbon dengan kandungan karbon kurang dari 0,3 % dan kandungan silikon rendah. Baja karbon rendah memiliki keuletan

dan ketangguhan, dan di bidang kelautan, baja karbon rendah menjadi material utama struktur kapal seperti struktur lambung kapal (Julian dkk, 2019). Pengolahan baja dengan *plasma cutting* sangat menarik sehingga pada laporan tugas akhir ini penulis ingin mengetahui hasil yang sesuai untuk memotong baja menggunakan mesin *plasma cutting cut65 g-sb*.

Pada uraian tersebut maka dalam laporan tugas akhir ini mengangkat sebuah tema dan judul “Analisis Pemotongan Baja SS400 20 mm Pada Mesin *Plasma Cutting Cut65 G-SB*”. Untuk pengujian menggunakan metode waktu.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana hasil pemotongan bahan baja SS400 dengan ketebalan 20 menggunakan mesin *plasma cutting cut65 G-SB*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini supaya pembahasannya tidak melebar yaitu:

1. Menggunakan mesin *plasma cutting* manual.
2. Menggunakan *plasma cutting* dengan kuat arus 50 A, 55 A dan 60 A.
3. Bahan yang digunakan baja SS400 dengan ketebalan 20 mm.
4. Pengujian pelat dengan panjang pemotongan 200 mm.
5. Tekanan angin ke mesin yang digunakan 3 bar (43,5 psi).
6. Hanya mengukur waktu pemotongan baja SS400.

7. Kecepatan yang digunakan pada rel otomatis di 9 putaran/menit.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diinginkan pada tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui hasil rata-rata waktu pada pemotongan baja SS400 dengan ketebalan 20 mm menggunakan mesin *plasma cutting* cut65 G-SB.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu mengetahui cara kerja *plasma cutting*

1.6 Sistematika Penelitian

Adapun sistematika dalam penyusunan laporan ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengurai tentang latar belakang ruang lingkup penyusun, tujuan penulisan laporan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisikan teori-teori dan tinjauan pustaka dari penelitian terdahulu yang mendukung dalam penyelesaian Tugas Akhir.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi alur penelitian yang akan dilakukan, alat dan bahan pengujian, metode analisa data, serta langkah-langkah dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai proses dan hasil pemotongan

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran dari pihak terkait penelitian yang dilakukan.

LAMPIRAN

Lampiran berisi informasi yang mendukung melengkapi laporan seperti, data perhitungan, surat kesediaan pembimbing, tanda terima penyerahan laporan, dan dokumentasi selama proses penelitian.