

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan zaman dan teknologi, negara-negara di dunia berupaya meningkatkan kekuatan ekonomi dengan mengembangkan kemampuan industri dalam menghasilkan produk yang berkualitas. Kebutuhan konsumen akan kualitas produk yang bagus dengan biaya produksi yang rendah, dan efisiensi waktu yang tepat serta pengolahan material yang baik merupakan hal yang harus dimiliki perusahaan dalam setiap proses manufakturnya. Segala jenis bahan dapat digunakan di dunia industri sesudah memperoleh berbagai proses pengolahan yaitu; peleburan, pengecoran, pencetakan, pengelasan, perlakuan permukaan, pengerjaan panas, pengerjaan dingin, pemotongan dan perakitan (Kistanto et al., 2019)

Pemotongan suatu material merupakan prosedur pertama di mana berbagai metode pemotongan dapat digunakan tergantung pada kebutuhannya, misalnya seperti kapasitas pemotongan, kualitas permukaan, jenis material yang dipotong, kemampuan operasinya, efisiensi biaya, dan faktor keamanannya. Pemotongan material dapat dilakukan oleh tenaga mekanis dengan metode pemotongan seperti pengguntingan dan penggergajian, serta sumber panas temperatur tinggi menggunakan metode pemotongan dengan gas dan mesin potong busur plasma (Rahmawati et al., 2019)

Plasma cutting merupakan salah satu alat yang akan mendorong para pelaku industri untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Pemotongan plasma merupakan proses yang digunakan untuk memotong logam dengan menggunakan plasma.

Dalam proses tersebut udara terkompresi dihembuskan dengan kecepatan tinggi dari nosel dan pada saat yang bersamaan listrik busur terbentuk melalui gas dari nosel ke permukaan yang telah dipotong dan mengubah sebagian gas tersebut menjadi plasma (Rizkiawan & Sumbodo, 2020)

Baja tahan karat termasuk dalam grup besi paduan tingkat resistensi tinggi terhadap serangan kimia atau sifat tahan karat. Banyak diantara baja ini yang digolongkan secara metalurgi menjadi baja tahan karat austenite baja tahan karat ferrit, bajatahan karat martensit dan baja tahan karat tipe presipitasi. Sifat tahan karat ini biasanya didapat dengan cara dipadukan atau dicampur dengan minimal 11 % kromium. Semakin tinggi paduan kromium dan penambahan nikel, dan beberapa elemen lain akan membuat sifat tahan karat dari stainless steel semakin baik. Dengan penambahan kromium ini akan menyebabkan baja bersifat tahan karat, karena lapisan chrom menyebabkan permukaan pasif atau stabil, keadaan ini didapat karena chrom lebih mudah teroksidasi. Besar kecilnya kandungan chrom sangat berpengaruh sekali terhadap ketahanan korosi pada baja. Oleh karena itu, baja tahan karat harus mengandung unsur chromium tidak kurang dari 10% serta kadar karbon yang sesuai agar sifat mekanik cukup baik (Wahyuni, 2019)

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan di latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah dalam tugas akhir ini yaitu bagaimana hasil penggunaan mesin plasma *cutting* tipe multipro cut 65 g-sb pada material stainless steel?

1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak meluas, batasan masalah tuags akhir ini adalah :

1. Penggunaan mesin plasma *cutting* TIPE MULTIPRO CUT 65 G-SB.
2. .Bahan yang digunakan *Stainless Steel* tebal 8mm.
3. Tidak membahas tentang sinar plasma.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diinginkan pada tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui amper dan tekanan angin yang sesuai pada mesin plasma cutting TIPE MULTIPRO CUT 65 G-SB dengan material *Stainless Steel* ketebalan 8 mm.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari pengujian mesin plasma cutting pada bahan alumunium sebagai media pembelajaran ini yaitu :

1. Untuk mengetahui alat dan bahan pada proses pengujian menggunakan mesin plasma cutting multipro cut65 g-sb.
2. Dapat mengetahui settingan parameter yang menghasilkan hasil lebar kerf yang terkecil untuk pemotongan pada bahan aluminium 8 mm menggunakan mesin plasma *cutting*

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penyusunan laporan adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan, berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir

BAB II LANDASAN TEORI

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

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab metodologi penelitian ini berisikan alur penelitian, alat dan bahan penelitian, metode pengumpulan data penelitian dan metode analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi tentang hasil yang didapatkan melalui penelitian dan penjelasan tentang hasil tersebut.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran.