

# 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 plat maupun pipa. Saat ini terdapat berbagai jenis proses pemotongan mulai dari manual dengan *bandsaw*, gerinda, *oxiasetilin*, *plasma cutting*, *wirecutting*, laser cutting, dan *water cutting* (Wibawa dkk., 2022).

Plasma cutting adalah pemotongan *thermal* yang dapat digunakan untuk memotong beberapa jenis bahan, teknik ini dapat diterapkan dalam beberapa bidang seperti teknik perkapalan, pembangunan jembatan dan macam macam industri. Keuntungan yang didapat dari penggunaan plasma *cutting* yaitu proses pemotongan yang lebih mudah, masa pemakaian yang lama, biaya komponen yang lebih murah, dan produktivitas yang tinggi. Tujuan utama dari proses pemotongan ini selain menekan biaya produksi juga untuk mendapatkan kualitas pemotongan akhir yang baik. Berdasarkan hal tersebut, banyak penelitian yang sudah mempelajari pengaruh parameter proses pemotongan plasma cutting yang bertujuan untuk mendapatkan potongan optimal. Plasma cutting menggunakan gas *terionisasi* dan dialirkan dengan temperatur sangat tinggi yang biasanya digunakan dalam pemotongan logam seperti *stainless steel*, paduan titanium, tembaga, *magnesium*, besi, baja dan aluminium (Kurniawati, 2017).

Tembaga adalah logam yang mempunyai sifat lunak dan liat, penghantar panas dan listrik yang baik, memiliki kesiapan untuk membentuk campuran-campuran, lebih merata pada waktu pendinginan, dapat dikerjakan dalam keadaan panas maupun dingin, memiliki ketahanan terhadap efek-efek korosi dari udara (Munawar Alfansury & Septiawan, 2023). Pengolahan *tembaga* dengan plasma *cutting* sangatlah menarik sehingga pada laporan tugas akhir ini penulis ingin mengetahui hasil yang sesuai untuk memotong tembaga menggunakan mesin plasma *cutting* MULTIPRO CUT65 G-SB.

Pada uraian tersebut, maka dalam laporan tugas akhir ini mengangkat sebuah tema dan judul “**Analisis Pemotongan Tembaga 4mm Pada Mesin Plasma *Cutting* CUT65 G-SB**”. Untuk pengujian menggunakan metode waktu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian, Bagaimana hasil pemotongan plasma *cutting* pada plat tembaga ketebalan 4mm dan berapa rata-rata waktu dan kecepatan pemotongan?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batas masalah pada penelitian ini supaya pembahasan tidak melebar yaitu:

1. Bahan yang digunakan Tembaga ketebalan 4 mm
2. Menggunakan Plasma *cutting* dengan arus 40 A dan 50 A
3. Pengujian dilakukan 3 kali setiap variasi arus

4. Menggunakan 2 kompresor, Tekanan angin ke mesin plasma 3 bar (43,5 *psi*)
5. Panjang pemotongan plat 15 cm
6. Menggunakan cara manual tidak otomatis

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang diinginkan pada tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui hasil rata-rata waktu dan kecepatan, pada mesin plasma *cutting* dengan bahan tembaga tebal 4 mm.

#### **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