

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pekerjaan konstruksi dan mekanikal tidak akan terlepas dari proses manufaktur berupa pemotongan logam. Proses pemotongan logam dapat dilakukan melalui 2 cara yaitu menggunakan proses pemesian (*cold cutting*) maupun menggunakan las (*hot cutting, thermal cutting*). Beberapa industri menengah ke bawah lebih banyak menggunakan *thermal cutting* dengan alasan efisiensi. Pemotongan menggunakan metode *thermal cutting* ini dianggap lebih efisien karena hanya dibutuhkan 1 peralatan yaitu mesin las, untuk dapat melakukan 2 pekerjaan yaitu pemotongan dan penyambungan. (Jurnal Infotekmesin Vol.8 No.1 Juli 2017)

Pada era serba teknologi ini teknik pemotongan dengan las *oxy-acetylene* sangat diperlukan untuk berbagai proses pengerjaan industri seperti pemotongan, konstruksi bangunan baja, dan konstruksi permesinan yang memang tidak dapat dipisahkan dengan teknologi manufaktur. (Rozaq Mustofa, 2015).

Pemotongan logam dengan menggunakan nyala api las *oxy-acetylene* atau las karbit merupakan proses pemisahan logam dengan reaksi kimia yaitu reaksi antara logam dengan oksigen. Reaksi ini terjadi pada temperatur yang tinggi, suhu tinggi ini berasal dari nyala api las karbit. Bila suatu logam mencapai temperatur atau suhu yang tinggi kemudian diberikan oksigen murni maka akan menyebabkan kenaikan suhu yang cepat sampai dapat mencairkan logam tersebut. Pemberian oksigen dengan cepat dengan cara disemburkan ke logam yang tersebut maka akibatnya logam akan mencair dan akan terdorong oleh tekanan oksigen sehingga akan menimbulkan celah (potongan).

Sewaktu penulis melakukan kerja praktek (KP) di perusahaan PT.PERTAMINA RU II Sungai Pakning, pada saat kerja praktek menemukan permasalahan pemotongan pipa menggunakan *oxy-acetylene*. Adapun masalah yang dihadapi yaitu: hasil pemotongan berbeda-beda, permukaan pemotongan kasar dan kurang presisi. Dari permasalahan tersebut penulis tertarik untuk mengangkat judul tugas akhir “Memodifikasi Alat Bantu Pemotong Pipa Dengan Menggunakan Las *Oxy-Acetylene* Untuk Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis .”

Adapun dalam modifikasi alat tersebut yaitu penambahan motor listrik sebagai komponen pendukung pada proses pemotongannya. Setelah memodifikasi alat bantu pemotong pipa yang menggunakan las *oxy-acetylene* maka diharapkan alat tersebut dapat membantu pengguna pengerjaan pemotongan pipa khususnya di jurusan teknik mesin.

1.2 Rumusan Masalah

Berhasilnya dalam memodifikasi alat bantu pemotong pipa menggunakan las *oxy-acetylene* otomatis, maka dirumuskan beberapa masalah yang didapatkan, antara lain:

1. Apa saja yang harus dimodifikasi pada alat bantu pemotong pipa *oxy-acetylene*?
2. Bagaimana cara mendapatkan hasil *cutting speed* yang baik?

1.3 Batasan Basalah

Dalam pembuatan alat ini adapun penulis memberikan batasan–batasan masalah untuk lebih mengoptimalkan dalam melakukan modifikasi agar mencapai hasil yang baik, batasan tersebut, antara lain sebagai berikut:

1. Alat bantu Pemotong pipa dengan menggunakan las *oxy-acetylene* ini hanya memotong pipa baja dengan dimensi: diameter 5-9 inch, tebal benda kerja 7-10 mm dan panjang 100 cm.

2. Modifikasi alat potong manual dengan penambahan motor listrik dan komponen pendukung, seperti: penambahan rel penahan kedudukan pipa dan penambahan kedudukan torch brender las potong.

1.4 Tujuan Pembuatan Alat

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan pemotongan *cutting speed* yang konstan.
2. Untuk membandingkan 3 (tiga) variabel putaran / *cutting speed* yang cocok pada saat pemotongan.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari hasil pembuatan, sebagai berikut:

1. Alat yang sudah ada dapat dioperasikan kembali dengan hasil pemotongan yang lebih baik dari yang sebelumnya dan dapat mempercepat pemotongan pipa dengan dimensi yang sama, dalam jumlah yang banyak.
2. Membantu pemotongan pipa berdiameter 5-9 inch, dengan tebal 7-10 mm, untuk kebutuhan praktek pengelasan pipa baja dikampus Politeknik Negeri Bengkalis, khususnya Jurusan Teknik Mesin tercinta.