

maksimum, beban tarik maksimum inilah yang akan menentukan seberapa besara kekuatan tarik dari spesimen tersebut. Dalam proses pengujian, spesimen akan mengalami peregangan sebelum terjadi perpatahan. Perpatahan ini disebabkan oleh deformasi plastik dari benda kerja. Apabila dalam sebuah benda kerja terjadi deformasi plastik, hal ini dapat disebut dengan perpatahan ulet (ductile fracture), dan bila sebaliknya maka disebut patahan getas (brittle fracture) Pengujian tarik ini dilakukan untuk mendapatkan data mengenai sifat-sifat mekanik dari suatu logam yang dimana benda kerja akan mengalami beban aksial secara besar dan kontinu sehingga benda kerja tersebut patah.

Dalam penelitian sebelumnya yang berjudul “Pengaruh Arus Pengelasan Terhadap Kekuatan Tarik dan Ketangguhan Las SMAW dengan Elektroda E7018” (Joko Susanto, 2016) dijelaskan tentang pengaruh variasi arus dengan besar arus 100, 130 dan 160 Ampere terhadap plat baja karbon rendah. Dalam penelitian tersebut masih terdapat beberapa kekurangan dari variasi arusnya, jika pengelasan dengan jarak arus terlalu jauh perbedaan ampere nya maka sudah jelas perbedaannya dalam pengujian tarik. Untuk itu untuk melengkapi penelitian tersebut penulis ingin membuat analisa dengan jarak interval arusnya tidak terlalu jauh yaitu dari 100, 105, 110 Ampere terhadap plat baja stainless steel ss 304 L yang biasa digunakan dalam industri pengolahan makanan, obat-obatan, dan farmasi.

Jenis baja ss 304 L termasuk jenis baja austenik yang tahan terhadap panas dan korosi. Dalam bidang medis, jenis baja ini biasa digunakan sebagai tabung reaktor nuklir dalam mesin Radiologi seperti: sinar x, Rontgen, dan

USG. Itu dikarenakan sifat mampu dan tahan terhadap bahan kimia dan panas yang tinggi. Akan tetapi permasalahannya jika dalam perbaikan tabung rata-rata yang digunakan dengan cara mengelas TIG yang biayanya lebih mahal daripada las SMAW dan kekuatan lasnya tidak jauh berbeda dengan las SMAW. Oleh karena itu, dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis mengambil judul “**PENGARUH VARIASI ARUS PENGELASAN *SHIELD METAL ARC WELDING (SMAW)* TERHADAP KEKUATAN TARIK HASIL SAMBUNGAN LAS BAJA SS 304 L**”.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Salah satu masalah dari pengelasan SMAW adalah pemilihan arus yang tepat dalam melakukan pengelasan stenlis SS 304 L. Dalam penelitian ini penulis membuat perbandingan kakuatan uji tarik terhadap ampere 100 A, 105 A, 110 A, Untuk mengetahui hasilnya dilakukan dengan pengujian tarik.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan pengaruh variasi Amper pada pengelasan terhadap kekuatan tarik hasil sambungan las plat SS 304 L dengan pengelasan las listrik *SHIELDED METAL ARC WELDING (SMAW)*.

### **1.4. Batasan Masalah**

Kajian dalam penelitian tugas akhir ini dibatasi pada:

1. Jenis pengelasan yang digunakan adalah las *SHIELDED METAL ARC WELDING* (SMAW).
2. Material yang digunakan adalah plat SS 304 L dengan tebal 3 mm
3. Jenis sambungan las yang digunakan adalah sambungan las tumpul (*butt weld joint*) dengan alur berbentuk V tunggal.
4. Posisi pengelasan mendatar atau pengelasan di bawah tangan.
5. Pengujian dilakukan dengan uji tarik untuk mengetahui kekuatan hasil sambungan las dengan dimensi spesimen uji sesuai standar pengujian tarik.
6. Pengujian ini hanya membahas perbandingan kekuatan tarik, tanpa adanya regangan dan tegangan.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Sebagai peran nyata dalam pengembangan teknologi khususnya pengelasan, maka penulis berharap dapat mengambil manfaat dari penelitian ini, diantaranya:

- a. Sebagai literatur pada penelitian yang sejenisnya dalam rangka pengembangan teknologi khususnya bidang pengelasan.
- b. Sebagai informasi bagi juru las untuk meningkatkan kualitas hasil pengelasan.
- c. Sebagai informasi penting guna meningkatkan pengetahuan bagi peneliti dalam bidang pengujian bahan, pengelasan dan bahan teknik.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Laporan penelitian Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini memuat teori mengenai hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ini.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini terdiri atas hal-hal yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian, yaitu tempat penelitian, bahan penelitian, peralatan, dan prosedur pengujian.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan hasil dan pembahasan dari data-data yang diperoleh saat pengujian dilaksanakan.

### **BAB V : SIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi hal-hal yang dapat disimpulkan dan saran-saran yang ingin disampaikan dari penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Memuat referensi yang digunakan penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir.

### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**