

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT. Timah (Persero) Tbk merupakan salah satu perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) terbesar yang ada di Indonesia yang bergerak dalam bidang Pertambangan Timah, Jasa Keteknikan, Perdagangan, serta Jasa dan Penambangan diluar Timah. Perusahaan ini terbentuk pada tanggal 2 agustus 1976 yang berawal dari nasionalisasi 3 perusahaan Belanda di Bangka, Belitung dan Singkep yaitu " *Banka Tin winning Bedruff*" (BTW). *Gemeenschappelijke minjbouw Maatsschappij Biliton* (GMB) dan "*nv Singkep Tin Exploitate Maatsschappij* (nv SITEM) Menjadi Perusahaan negara yang terpisah pada tahun 1953-1958. ^[1]

Dalam proses pemisahan mineral biji timah terutama pada kapal keruk dan kapal isap PT. Timah (Persero) Tbk, peralatan yang digunakan adalah *Jig* yang berfungsi untuk memisah bijih timah berdasarkan perbedaan berat jenis (B.J) dan mineral-mineral ikutan lainnya ^[2]. Adapun tipe-tipe *Jig* yang saat ini digunakan antara lain; *PA Jig*, *Karimata Jig*, *IMC Jig* dan *Yuba Jig*.

Pulsator adalah jenis penggerak yang digunakan pada *jig yuba* KK Singkep PT. Timah (Persero) Tbk dalam proses pemisahan biji timah. Adapun Penyebab kerusakan pada kaki *pulsator* diantaranya adalah getaran tinggi yang ditimbulkan *jig* secara terus-menerus saat beroperasi sehingga membuat baut pengikat menjadi aus. Mengingat *pulsator* terutama pada kaki yang terbuat dari besi cor kelabu yang bersifat keras namun rapuh ^[3], maka lama kelamaan kaki tersebut mengalami patah akibat benturan terhadap baut pengikat tersebut. Adapun hal yang dilakukan jasa keteknikan PT. Timah (Persero) Tbk dalam perbaikan kaki *pulsator* tersebut adalah dengan proses pengelasan, yaitu proses penyambungan kaki *pulsator* tersebut dengan material yang sejenis ataupun pelat untuk menjadi kaki yang baru.

Mengingat konstruksi *pulsator* terbuat dari besi cor sedangkan pelat yang terbuat dari baja karbon rendah, maka diperlukan elektroda khusus untuk proses pengelasan tersebut agar mendapatkan hasil lasan yang baik serta kekuatan

konstruksi yang optimal. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian serta pengujian sifat mekanis terhadap hasil lasan kaki *pulsator* dengan menggunakan jenis elektroda besi cor AWS A5.15 seperti yang digunakan Jasa Keteknikan Balai Karya Las dan Konstruksi PT. Timah (Persero) Tbk. Sehingga pada akhirnya penulis mengambil judul penelitian “**ANALISA HASIL PENGELASAN KAKI PULSATOR PENGGERAK JIG YUBA KK SINGKEP PT. TIMAH (PERSERO) TBK UNTUK MENDAPATKAN KEKUATAN KONSTRUKSI YANG OPTIMAL**”.

1.2. Rumusan Masalah

Elektroda manakah yang sesuai digunakan untuk proses pengelasan kaki *pulsator* penggerak Jig Yuba KK Singkep PT. Timah (Persero) Tbk bila ditinjau dari ketangguhan, kekerasan dan struktur mikro hasil lasan dengan memvariasikan elektroda AWS A5.15 jenis Cin-1, Cin-2 dan Cin-3 agar mendapatkan kekuatan konstruksi lasan yang optimal?

1.3. Batasan Masalah

Mengingat sangat kompleksnya penelitian dalam pengelasan, maka penulis membatasi permasalahan agar pembahasannya dapat lebih terfokus. Adapun batasan-batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. *Pulsator* yang digunakan sebagai penelitian adalah *pulsator* jenis *yuba Richard Double Ended (DE)* yang digunakan KK Singkep PT. Timah (Persero) Tbk.
2. Material sambungan yang digunakan adalah pelat baja karbon rendah dan material cor dengan menggunakan proses pengelasan las busur logam terlindung (SMAW), dengan tanpa pemanasan mula (las dingin).
3. Pemasangan kabel sekunder pada mesin las adalah menggunakan DCSP (*direct current reverse polarity*).
4. Jenis elektroda yang digunakan adalah elektroda AWS A5.15 dengan variasi elektroda Cin-1, Cin-2, dan Cin-3 merek *Nikko Steel* diameter 3,2 mm dan arus 90 A.
5. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji kekerasan, uji ketangguhan dan struktur mikro hasil lasan.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan elektroda las yang sesuai digunakan pada pengelasan kaki pulsator penggerak Jig Yuba KK Singkep PT. Timah (Persero) Tbk ditinjau dari hasil uji ketangguhan, kekerasan serta struktur mikro material agar mendapatkan kekuatan konstruksi lasan yang optimal.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah dapat dijadikan referensi atau acuan baik oleh PT. Timah (Persero) Tbk maupun masyarakat umum dalam memilih jenis elektroda yang cocok dalam proses pengelasan kaki *pulsator* (secara khusus) ataupun besi tuang kelabu (secara umum) agar hasil dari pengelasan material tersebut dapat memberikan kekuatan konstruksi yang optimal, sehingga usia pakai (*life time*) material pun cenderung akan lebih lama bila dibandingkan dengan pengelasan menggunakan elektroda besi cor jenis lain.