

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Hindoli Mill Sungai Lilin bergerak di bidang perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit. PT. Hindoli Mill Sungai Lilin sendiri memiliki 4 *estet* yang terdiri dari *estet* Tanjung Dalam, *estet* Sungai pelepah, *estet* Sungai Tungkal dan *estet* Mukut, serta memiliki 3 pabrik pengolah kelapa sawit yaitu Mill Sungai Lilin, Mill Tanjung Dalam, dan Mill Mukut. Cargill melakukan investasi pertama di perkebunan kelapa sawit Indonesia pada tahun 1996 ketika mengakuisisi PT. Hindoli di Sumatera Selatan. Operasi PT. Hindoli kini mencakup perkebunan kelapa sawit dengan luas sekitar 21.000 *hektare*, memproduksi tandan buah segar yang kami proses di empat pabrik milik sendiri untuk menghasilkan minyak sawit mentah dan biji sawit berkualitas tinggi. Produk yang dihasilkan adalah minyak mentah *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Crude Palm Kernel Oil* (CPKO).

Pabrik kelapa sawit sendiri memiliki banyak komponen penunjang dalam proses pengolahan tandan buah segar (TBS) salah satunya *Undertow system*. *Undertow* adalah alat untuk mendorong atau menarik lori/*cage* yang telah berisi buah, yang akan masuk atau keluar dari *sterilizer* baik itu mentah ataupun masak. *Undertow system* di PT. Hindoli Mill Sungai Lilin merupakan alat yang saat ini cukup kritis kondisinya dikarenakan sering terjadinya kerusakan berupa patah atau putusnya pada *round chain*. Kerusakan terjadi secara berulang-ulang pada bagian *link chain*. Pada setiap putus atau patahnya *link chain* dilakukan proses pengelasan untuk menyambung *link chain*. (dokumen pribadi perusahaan). Material yang digunakan pada *chain undertow* ini yaitu baja Paduan. Las adalah salah satu cara untuk menyambung benda padat dengan jalan mencairkannya melalui pemanasan. Faktor yang mempengaruhi hasil pengelasan adalah prosedur pengelasan yaitu cara pembuatan kontraksi las yang sesuai rencana dan *spesifikasi* dengan menentukan semua hal yang diperlukan dalam pelaksanaan tersebut.

Proses produksi pengelasan yang dimaksud adalah proses pembuatan alat dan bahan yang diperlukan, urutan pelaksanaan, persiapan pengelasan (meliputi pemilihan mesin las, penunjukan juru las, pemilihan *elektroda*, penggunaa jenis kampuh). Perbedaan penggunaan jenis-jenis *elektroda* akan mempengaruhi kekuatan tarik hasil pengelasan dan perpanjangan (*elongation*) (Naharuddin et al, 2017). Proses pendinginan merupakan cara alternatif untuk memperbaiki sifat dari karakteristik material tersebut. Adanya perubahan pada karakteristik pada baja paduan setelah terjadinya proses pengelasan, maka perlu adanya pendinginan dengan cara yang berbeda supaya untuk menentukan hasil yang kuat dan tidak mudah patah pada sambungan las, sehingga kekuatan tarik hasil las yang diperoleh dapat maksimal. Pengujian tarik *spesimen* las dimaksudkan untuk mengetahui media pendingin apa yang paling efektif untuk menghasilkan kekuatan tarik yang maksimum dan daerah manakah terjadi patahan daerah las, daerah pengaruh panas, atau logam induk. (Damai et al., 2022)

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki tujuan yang ingin dicapai, di antaranya:

1. Mengetahui kekuatan tarik sambungan las pada *chain undertow* di PT. Hindoli.
2. Mengetahui nilai dari pengujian tarik dari variasi kawat las LB 52 U dan RD 460 E6013.
3. Mengetahui kawat las yang paling baik untuk digunakan pada penyambungan *undertow chain*.

Penelitian ini juga memiliki manfaat yang dapat diperoleh, antara lain:

1. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi acuan dalam proses penyambungan las *chain undertow* menggunakan kawat las yang paling sesuai dan media pendingin yang *efektif*.
2. Dasar pengetahuan pada bidang ilmu teknik mesin berikutnya.

1.3 Rumusan dan Batasan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisa kekuatan tarik sambungan las pada *undertow chain*.
2. Pengaruh kawat las terhadap kekuatan tarik.

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang diambil adalah kerusakan *undertow chain* di PT. Hindoli Mill Sungai Lilin.
2. Masalah yang dianalisa hanya pada sambungan las *undertow chain*.
3. Variasi yang digunakan berupa kawat las LB 52 U dan RD 460 E6013.

1.4 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun sedemikian rupa sehingga diharapkan dapat disajikan secara sistematis, adapun penyusunan skripsi ini terdiri dari lima bab. Berikut uraian singkat dari bab-bab yang ada pada skripsi sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian latar belakang dibuatnya penelitian ini, tujuan dan manfaat penelitian, rumusan dan batasan masalah dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung dan berhubungan dengan Analisa penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan rancangan penelitian, prosedur pelaksanaan penelitian, bahan atau materi penelitian, alat penelitian, variabel, data yang dikumpulkan, pengolahan dan analisis data.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai hasil serta pembahasan terhadap data yang diperoleh.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran, pada skripsi.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN