

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1 Latar Belakang

Industri berperan penting dalam proses pembangunan di Indonesia, munculnya industri kecil dan besar baik perusahaan swasta maupun perusahaan negara menjadi tonggak dalam memajukan bangsa. Perindustrian yang terus berkembang di Indonesia adalah industri baja. Industri baja termasuk satu dari banyaknya industri yang dibutuhkan oleh industri lain karena baja merupakan bahan baku penting bagi industri secara keseluruhan, maka dari itu industri baja memiliki peranan yang penting dalam kehidupan perindustrian.

Dengan demikian banyak peralatan mekanis, konstruksi dan alat kebutuhan sehari-hari yang biasa digunakan terbuat dari baja. Hal ini menunjukkan bahwa baja sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia. Berbagai peralatan yang terbuat dari baja tersebut dibuat dari rangkaian proses-proses yang rumit, mulai dari pemilihan material *scrap* sampai dengan menjadi baja hingga menjadi barang jadi. Rangkaian proses produksi tersebut dilakukan dengan teliti dimana pabrik dilengkapi teknologi pembuatan baja yang bervariasi mulai dari teknologi konvensional hingga modern. Salah satu industri yang bergerak dalam bidang produksi baja adalah PT. X yang terletak di Surabaya, Jawa Timur, Indonesia.

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi baja berupa *flat bar* dan *round bar*. *Flat bar* merupakan baja yang berbentuk plat untuk spring sedangkan *round bar* merupakan baja bulat memanjang yang biasanya dipesan untuk dibuat suku cadang komponen mesin otomotif dan lain-lainnya. Proses pembuatan baja di PT. X mulai dari pengelompokan *scrap* kemudian dilanjutkan ke proses *Electric Arc Furnace* (EAF) untuk di leburkan menjadi cairan baja kemudian di lanjutkan pada proses *continuous casting machine* (CCM) untuk di cetak menjadi baja batangan.

Proses peleburan material di dalam dapur busur listrik *Electric Arc Furnace* (EAF). Adapun tahapannya proses peleburan di EAF *Charging, Melting, refining* dan *Tapping*. Pada proses peleburan baja dengan peralatan utama EAF *Melting* adalah proses inti, dimana nyala busur listrik pada elektroda. Didalam EAF *Scrap* dicampur dengan material lainnya untuk menghasilkan baja bilet. Yang dimana pada semua proses tersebut dibutuhkan banyak energi listrik yang dipakai untuk produksinya. Untuk komposisi *scrap* bergantung pada *steel grade* yang akan di buat, ada berbagai macam *steel grade*, berdasarkan data peleburan *steel grade* di PT. X penggunaan energi listrik pada *steel grade* SUP9 adalah yang tertinggi. Maka dari itu penelitian berfokus pada pengaruh *scrap* terhadap penggunaan energi listrik pada peleburan *steel grade* SUP9.

Dengan demikian maka dilakukan sebuah penelitian dengan judul **“ANALISA PENGARUH JENIS *SCRAP* PADA PELEBURAN BAJA *GRADE* SUP9 TERHADAP PENGGUNAAN ENERGI LISTRIK DI PT. X “.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh jenis *scrap* terhadap penggunaan energi listrik pada peleburan baja *grade* SUP9 ?
2. Jenis *scrap* apa saja yang dapat mempengaruhi penggunaan energi listrik pada proses peleburan baja *grade* SUP9 ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui pengaruh jenis *scrap* terhadap efisiensi energi listrik pada peleburan baja *grade* SUP9 ?
2. Dapat mengetahui jenis *scrap* apa saja yang dapat mempengaruhi energi listrik pada proses peleburan baja *grade* SUP9 ?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah mengetahui pengaruh jenis-jenis scrap terhadap penggunaan energi listrik pada proses peleburan baja *grade* SUP9.
2. Penelitian ini dilakukan dari data bulan Februari, Maret dan April 2022
3. Mesin yang digunakan pada penelitian ini ada mesin EAF 20 Ton
4. Penelitian ini menggunakan *scrap* Shredded, Premium Lokal dan *scrap* campuran dengan total scrap kurang lebih 25,5 Ton
5. Dalam Penelitian ini temperatur Peleburan bervariasi yang berbeda-beda yaitu 1680 °C 1682 °C dan 1680 °C
6. Penelitian ini dengan lama proses peleburan 90 menit, 144 menit dan 90 menit.
7. Penelitian ini sebatas mencari scrap yang tinggi konsumsi energinya.
8. Penelitian ini menggunakan metode taguchi karakteristik kualitas *Larger the better*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini akan menambah pengetahuan tentang pengaruh jenis *scrap* terhadap penggunaan energi listrik.
2. Memberi solusi bagaimana cara untuk mendapatkan jenis-jenis *scrap* yang berpengaruh terhadap penggunaan energi listrik.
3. Mengetahui jenis *scrap* yang layak untuk penggunaan energi listrik pada proses peleburan baja.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan kegiatan penelitian dan pembahasannya, maka akan dibagi menjadi beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat yang diberikan dari hasil penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan teori-teori tentang proses peleburan baja berbahan baku *scrap*. Dari dasar teori diharapkan dapat melandasi penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menguraikan lokasi dan waktu penelitian, objek penelitian, variabel penelitian, kerangka alur, pengumpulan data.

BAB IV PENGELOLAAN DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan bagaimana menentukan data yang diperlukan untuk penelitian, sehingga bisa dilakukan proses pengolahan data yang siap dilakukan analisa dan diinterpretasikan untuk mendapatkan rancangan penyelesaian masalah tersebut.

BAB V KESIMPILAN

Merupakan hasil ringkasan dari proses penelitian yang dilakukan. Kesimpulan mencakup hasil penelitian yang telah dilakukan