

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat di zaman seperti sekarang ini telah banyak memberi kemudahan di segala bidang, sehingga mendorong manusia untuk terus berinovasi dalam menciptakan suatu karya atau alat untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja, satu hal yang harus diperhatikan adalah efisiensi, baik efisiensi waktu, efisiensi tenaga dan efisiensi biaya.

Demikian pula bagi perusahaan khususnya perusahaan manufaktur dalam hal proses produksi, meskipun kemajuan teknologi hampir menutupi tenaga manusia dalam menyelesaikan aktivitas kerja, namun penanganan pemisahan material / *billet double* masih dilakukan secara manual di PT. Ispat Bukit Baja

PT. Ispat Bukit Baja merupakan perusahaan manufaktur yang mengelola bahan setengah jadi menjadi barang jadi dengan sistem canai panas atau *hot rolling mill*. Produk yang dihasilkan adalah baja profil siku (*equal angel bar*), *plat bar*, *u-channel* dan *steel trip* dengan bahan utama adalah *billet* yang dipanaskan di tungku dapur (*furnace*) sampai temperatur 1250°C.

Billet yang dikeluarkan oleh tungku dapur (*furnace*) yaitu satu batang setiap proses *rolling mill*, akan tetapi tidak menutup kemungkinan *billet* keluar sebanyak dua batang yang diakibatkan dari *reheating* material yang menyebabkan penumpukan *scale*, sehingga lantai tungku dapur (*furnace*) tidak rata. Sehingga *billet* tersebut harus dipisahkan sebanyak satu batang untuk produksi yang diizinkan. Proses memisahkan *billet* ini masih menggunakan peralatan sederhana yaitu pengait yang terbuat dari *wire rod* yang dioperasikan oleh petugas *separator billet*. Dalam penggunaan alat tersebut dibutuhkan dua orang pekerja di setiap shift, total pekerja berjumlah enam orang.

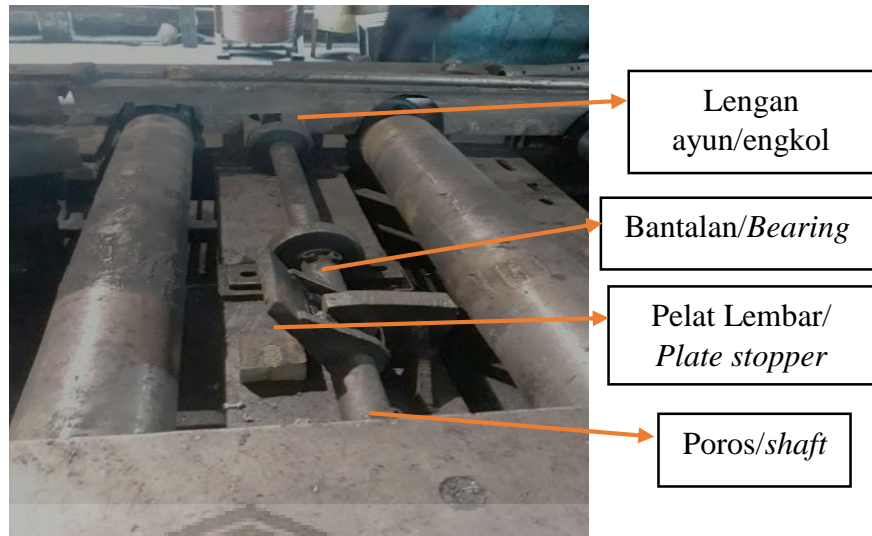


Gambar 1. 1 Metode Kerja Pemisahan *Billet Double*

Sumber : PT. Ispat Bukit Baja

Cara pengoperasian alat di atas sangat tidak efektif karena membutuhkan waktu pemisahan yang cukup lama kurang lebih 1 menit, dan perusahaan mengharuskan mempekerjakan dua tenaga kerja, dimana satu pekerja untuk mengait *billet* panas dengan *wire rod* sampai terpisah dengan *billet* yang satunya, dan yang satunya menginstruksikan operator agar tidak terjadinya mis komunikasi.

Kondisi seperti ini tidak efektif untuk perusahaan karena harus mengeluarkan biaya tenaga kerja sebesar upah minimum kabupaten / kota bekasi, berdasarkan ketentuan surat keputusan gubernur jawa barat tahun 2018 sebesar Rp 3.915.353,00



Gambar 1. 2 Alat Pemisah Billet Sebelum
Sumber : PT. Ispat Bukit Baja

Tabel 1. 1 Data Pekerja Pemisah Billet Double

No	Group / Shift	Nama	Unit	Upah Pekerja
1	Gruop A / I	Sayuti	Separator	Rp 3.915.353,00
2		Saptono		Rp 3.915.353,00
3	Group B / II	Mulyadi. S	Separator	Rp 3.915.353,00
4		Marhadi		Rp 3.915.353,00
5	Group C / III	A. Buhori	Separator	Rp 3.915.353,00
6		M. Sukron		Rp 3.915.353,00
Total				Rp 23.492.118,00

Sumber : PT. Ispat Bukit Baja

Dari data di atas terlihat jelas cost yang dikeluarkan perusahaan setiap bulan sejumlah Rp 23.492.188,00 untuk itu perlu adanya perancang alat untuk mengoptimalkan jumlah tenaga kerja, agar perusahaan dapat menekan biaya / upah tenaga kerja.

Berdasarkan dari latar belakang di atas penulis mencoba untuk mengetahui dan melakukan *improvement* mengenai proses pemisahan *billet double* dengan melakukan **Perancangan Alat Pemisah Billet Double dengan Sistem Pneumatik Menggunakan Metode Reverse Engineering**

1.2 Identifikasi Masalah

Dari hasil pengamatan langsung di PT. Ispat Bukit Baja maka dapat diketahui permasalahan yang terjadi adalah

1. Waktu yang dibutuhkan pada proses pemisahan *billet double* tidak efektif dan masih mengandalkan tenaga manusia.
2. Petugas terkena radiasi akibat sinar yang terpancar dari cahaya *billet* panas dengan temperatur dibawah 1250° C.
3. Belum adanya perancangan alat pemisah *billet double* yang efektif

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari identifikasi masalah di atas maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara memisahkan *billet double* yang efektif
2. Alat apa yang dapat dirancang untuk memisahkan *billet double*?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis adalah

1. Untuk mengurangi waktu proses pemisahan *billet double* yang efektif dan mengetahui nilai dari kelayakan investasi
2. Merancang alat pemisah *billet double* dengan sistem pneumatik dengan metode *reverse engineering*

1.5 Batasan Masalah

1. Peneliti hanya berfokus pada perancangan alat pemisah *billet double* dengan sistem pneumatik dengan metode *reverse engineering*
2. Silinder yang digunakan adalah *double acting cylinder* atau silinder kerja ganda.
3. Katup selenoid digunakan sebagai pengatur *supply* udara pneumatik pada silinder pneumatik.
4. Tidak membahas rangkaian sistem pneumatik secara terperinci

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat akademis

Untuk menambah pengetahuan tentang perancangan alat dengan sistem pneumatik.

2. Manfaat praktisi

Menjadi bahan masukan bagi perusahaan untuk menggunakan sistem pneumatik yang tepat dalam perancangan alat pemisah *billet double*.

1.7 Tempat dan Waktu

1. Tempat

Perancangan ini berlokasi di PT. Ispat Bukit Baja di bagian produksi (*Rolling Mill*) bekasi utara

2. Waktu

Perancangan ini dilakukan mulai dari bulan Januari 2018

1.8. Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penulisan skripsi ini diperoleh melalui metode

1. Metode lapangan / observasi

Metode lapangan meliputi pengamatan dan peninjauan secara langsung di lapangan kemudian melakukan pendataan, sehingga diperoleh materi atau data penunjang di dalam penyusunan skripsi.

2. Studi Kepustakaan

Metode ini meliputi pengambilan sumber-sumber laporan dari berbagai buku, baik yang terdapat di perpustakaan kampus maupun perpustakaan yang ada di luar.

1.9 Sistematika Penulisan

Penulis membuat sistematika penulisan ini sebagai deskripsi dari isi skripsi terdiri dari :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, tempat dan waktu, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan teori-teori yang dipakai untuk mendukung perancangan alat, sehingga perhitungan dan analisis yang dilakukan secara teoritis. Landasan teori diambil dari berbagai sumber yang berkaitan langsung dengan permasalahan yang dibahas dalam perancangan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi langkah-langkah dalam pengelolaan data yang telah dihimpun, pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi, wawancara dengan pihak terkait, dan pengumpulan dokumen perusahaan sampai dengan masalah terselesaikan dan memberikan usulan perancangan alat yang terangkai dalam karangka berfikir yang dibuat dalam bab ini.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai pembahasan serta penyelesaian masalah yang ada pada perusahaan, dan bab ini dilakukan langkah-langkah yang telah disusun pada bab sebelumnya untuk menyelesaikan masalah

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil perancangan serta saran-saran yang diberikan berdasarkan riset yang telah dilakukan sehingga dapat menjadi masukan bagi kelanjutan penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Menuliskan beberapa sumber referensi yang dianggap valid sebagai acuan penulisan skripsi ini.