

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Untuk meningkatkan persaingan dalam dunia industri, setiap perusahaan harus mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam kegiatan operasionalnya. Salah satunya adalah mesin-mesin produksi harus dalam keadaan siap digunakan untuk melakukan produksinya. Untuk menjaga agar mesin produksi mampu beroperasi dan berfungsi sebagaimana mestinya maka dibutuhkan perawatan mesin yang baik. Perawatan mesin yang baik sangat penting untuk mencapai kinerja yang efektif dan efisien dalam suatu sistem.

PT. Gunawan Dianjaya Steel sudah berdiri sejak tahun 1989, dan merupakan perusahaan yang bergerak dalam *rolling mill* plat baja industri sejak 31 tahun yang lalu. Berlokasi di jalan Margomulyo No. 29 A, Tandes, Surabaya dan memiliki luas lahan kurang lebih 20 hektar (200000 m²). Perusahaan ini telah dipercaya oleh konsumen sebagai salah satu perusahaan *rolling mill* plat baja terbaik. PT. Gunawan Dianjaya Steel sebagai perusahaan yang memiliki komitmen untuk mewujudkan inovasi berkelanjutan. Didukung oleh teknologi *four high rolling mill* dan sumber daya manusia berkualitas. GDS senantiasa siap menghadapi tantangan di industri baja lingkup global, hingga kini GDS merupakan salah satu industri plat baja yang terkemuka di kawasan ASEAN.

Memiliki total jumlah karyawan kurang lebih 500 karyawan. Menggunakan logo yang simpel namun tetap memperlihatkan ketegasan perusahaan dalam memberikan produk terbaik bagi pelanggan merupakan salah satu tujuan utama bagi PT Gunawan Dianjaya Steel.



Gambar 1.1 Logo Perusahaan PT Gunawan Dianjaya Steel

PT Gunawan Dianjaya Steel mampu memproduksi kurang lebih 200 ton plat baja setiap harinya dengan berbagai spesifikasi. Memiliki model dan jenis yang bervariasi seperti plat baja untuk kapal, jembatan, dan lainnya. Pada perusahaan tersebut terdapat beberapa mesin yaitu *slab cutter*, *roll table*, *reheating furnace*, *rolling mill*, *cooling bed*. Untuk mendapatkan hasil produk yang berkualitas perusahaan menjaga faktor yang mengakibatkan terganggu kelancaran proses produksi, salah satunya kinerja mesin produksi dengan menerapkan *maintenance* atau sistem perawatan mesin yang baik.

Mesin *roll table* merupakan salah satu mesin utama dalam proses produksi PT Gunawan Dianjaya Steel. Mesin ini terdiri dari mesin *roll table* 4Q, mesin *roll table* 5Q, mesin *roll table* 6Q, mesin *roll table* 7Q, mesin *roll table* 9Q dan mesin *roll table* 12Q. Mesin ini berfungsi berfungsi sebagai alat penghubung penjalan setiap plat baja menuju ke mesin selanjutnya untuk kegiatan proses produksi. Terdapat mesin yang sering mengalami kerusakan dan kegagalan komponen yang tinggi yaitu mesin *roll table* 5Q. Kerusakan yang terjadi mengakibatkan terganggunya proses produksi dan jadwal penyelesaian produk yang telah direncanakan. Hal ini dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan karena adanya kehilangan jam produksi akibat kerusakan mesin yang terjadi tiba-tiba.

Tabel 1.1 Data Kerusakan Mesin Roll Table 5Q

Tahun	Bulan	<i>Downtime</i> (jam)	Jam Operasi (Jam)	% <i>Downtime</i>
2019	Januari	41.63	504	8.26
	Februari	28.95	456	6.35
	Maret	21.45	480	4.47
	April	15	480	3.13
	Mei	18	504	3.57
	Juni	21.05	432	4.87
	Juli	24.8	552	4.49
	Agustus	24.35	528	4.61
	September	32.25	504	6.40
	Oktober	16.85	552	3.05
	November	30.5	504	6.05
Rata-rata		24.98		5.02

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan bahwa mesin *roll table* 5Q di PT GDS banyak mengalami kerusakan yang dilihat dari tingginya *downtime* dengan rata-rata presentase perbulan pada tahun 2019 (Bulan Januari-November) sebesar 5,02%, sehingga dapat mengganggu proses produksi. Presentase *downtime* mesin yang ideal adalah dibawah 3% ($< 3\%$). Maka perlu dilakukan kegiatan perawatan agar perusahaan berjalan optimal. Perawatan sangat diperlukan terhadap setiap mesin produksi sehingga dilakukan analisis untuk menentukan umur pakai komponen yang berpengaruh terhadap kelancaran produksi. Berdasarkan permasalahan yang terjadi tingginya *downtime* yang diakibatkan oleh melemahnya kinerja mesin produksi pada PT GDS akan berdampak pada hasil produksi yang optimal. Langkah penyelesaian masalah tersebut menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) dan *Fault Tree Analysis* (FTA). Dimana *Reliability Centered Maintenance* (RCM) merupakan sebuah pendekatan pemeliharaan mesin yang mengkombinasikan praktek dan strategi *preventive maintenance* dan *corrective maintenance* untuk menjamin setiap mesin tetap optimal dan bekerja sesuai yang diinginkan sehingga dapat mengantisipasi terjadinya kerusakan pada mesin produksi. *Fault Tree Analysis* (FTA) adalah teknik untuk mengidentifikasi kegagalan suatu sistem yang terjadi pada fungsinya, tujuannya

dapat mengetahui potensi penyebab dan kegagalan dari mesin produksi untuk bisa dilakukan perawatan yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan mengenai latar belakang penelitian di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang menjadi fokus penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengatasi masalah perawatan mesin pada PT GDS ?
2. Upaya perbaikan apa saja yang dapat dilakukan dengan metode *Realibility Centered Maintenance* dan *Fault Tree Analysis* (FTA) untuk peningkatan kinerja mesin produksi ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini dibagi menjadi dua yaitu :

1. Memperbaiki tindakan perawatan mesin untuk meningkatkan kinerja mesin produksi sehingga bisa mendapatkan hasil produksi yang optimal.
2. Mengidentifikasi penyebab kegagalan dan komponen kritis pada mesin produksi
3. Merekomendasikan usulan penjadwalan *maintenance* mesin.

1.4 Manfaat Penelitian

Adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan baik dari pihak perusahaan atau pihak lain.

1. Memberikan informasi mengenai apa saja perawatan mesin yang harus dilakukan.
2. Memberikan informasi penyebab kegagalan pada mesin produksi
3. Dapat memberikan usulan perbaikan yang dilakukan dengan metode *Realibility Centered Maintenance* (RCM) dan *Fault Tree Analysis* (FTA)

1.5 Batasan Masalah

Dalam melaksanakan penelitian ini, terdapat berbagai batasan dan asumsi yang digunakan penulis agar penelitian ini lebih fokus. Batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian dilakukan di PT Gunawan Dianjaya Steel departemen *maintenance*.
2. Mesin yang diamati yaitu mesin *roll table* 5Q yang memiliki frekuensi kerusakan cukup tinggi.
3. Perawatan terhadap mesin yang diteliti hanya pada komponennya.
4. Tidak dilakukan penelitian terhadap penyebab kerusakan *spare part*.
5. Metode yang digunakan dalam mengatasi permasalahan adalah metode *Realibility Centered Maintenance* (RCM) dan *Fault Tree Analysis* (FTA)
6. Data kerusakan mesin *roll table* 5Q mulai bulan Januari 2019 hingga bulan November 2019.

1.6 Asumsi – asumsi

Asumsi-asumsi yang ada dalam penelitian ini antara lain:

1. Mesin beroperasi sesuai dengan jadwal produksi
2. Pekerja/ operator telah menguasai pekerjaanya dengan baik dan benar
3. Metode kerja yang dilaksanakan merupakan metode kerja yang telah sesuai dengan standar dari perusahaan
4. Tidak ada penambahan mesin baru selama penelitian berlangsung

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang terdapat dalam penelitian dijelaskan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I merupakan uraian mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan yang akan dicapai, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II uraian tentang tinjauan pustaka yang berisi tentang literatur teori-teori serta beberapa penelitian-penelitian terdahulu yang mendukung penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III berisi mengenai alur proses penelitian mulai tahap identifikasi masalah, kajian pustaka, mengidentifikasi variabel dalam penelitian, pengumpulan hingga metode penyelesaian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV merupakan uraian tentang gambaran produk, alur proses produksi serta pengolahan data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi mengenai kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.