

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia industri seperti sekarang ini, banyak perusahaan mulai mencari alternatif untuk meningkatkan efektifitas produksi, pada setiap industri manufaktur semua proses produksinya menggunakan mesin sebagai fasilitas produksi yang utama. Pada saat mesin mengalami kegagalan saat beroperasi menyebabkan hasil produksi terganggu. Efektivitas ialah ukuran yang menyatakan seberapa jauh target kualitas dan kuantitas yang telah tercapai dimana semakin besar *presentase* target yang dicapai maka semakin tinggi efektifitasnya.

Perawatan dilakukan untuk mencegah kegagalan sistem maupun untuk mengembalikan fungsi sistem jika kegagalan telah terjadi. Tujuan utama dari perawatan adalah untuk menjaga keandalan suatu mesin. Aktifitas produksi sering mengalami hambatan dikarenakan tidak berfungsinya mesin-mesin produksi yang didalam industri manufaktur merupakan komponen utama. Kegagalan beroperasi mesin mengakibatkan penghentian yang berujung dapat menurunkan produktifitas perusahaan. Oleh karnanya diperlukan sistem perencanaan pemeliharaan agar menghasilkan ketersediaan (*Availability*) mesin yang optimal.

Dalam perawatan mesin dikenal dengan istilah *Six Big Losses*, suatu hal yang harus dihindari oleh setiap perusahaan. *Six Big Losses* adalah enam kerugian yang harus dihindari oleh setiap perusahaan yang dapat mengurangi tingkat efektifitas suatu mesin biasanya dikategorikan menjadi tiga kategori utama berdasarkan aspek kerugiannya, yaitu ; *Downtime*, *Speed Losses*, dan *Defects*.

Downtime adalah waktu yang terbuang, dimana proses produksi tidak berjalan seperti biasanya diakibatkan oleh kerusakan mesin. *Downtime* mengakibatkan hilangnya waktu yang berharga untuk memproduksi barang dan digantikan dengan waktu memperbaiki kerusakan yang ada. *Downtime* terdiri dari dua macam kerugian, yaitu *Breakdown*, dan *Setup and Adjustment*. *Speed Losses*

adalah suatu keadaan dimana kecepatan proses produksi terganggu, sehingga produksi tidak mencapai tingkat yang diharapkan. *Speed losses* terdiri dari dua macam kerugian, yaitu *idling and minor stoppages* dan *reduced speed*. *Defects* adalah suatu keadaan dimana produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan spesifikasi yang diminta (*Non Conformance to Standards*) *Defects* terdiri dari dua macam kerugian, yaitu *Defect in Process and Rework* dan *Reduced Yield*. Bila suatu produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan spesifikasi, maka produk tersebut tidak dapat memuaskan keinginan konsumen. Hal ini tentu menjadi kerugian bagi konsumen, juga bagi perusahaan karna perusahaan harus mengeluarkan biaya untuk memperbaiki produk cacat tersebut, sehingga produk tersebut sesuai dengan spesifikasi yang diminta.

PT. Sinar Mas Mandiri merupakan perusahaan manufaktur penghasil baut yang terletak di Jl. Kalibaru Barat No. 4, Kota Baru, Bekasi Barat. Perusahaan tersebut memproduksi baut hanya untuk dalam negeri dalam proses produksi ada 4 jenis mesin yang digunakan, yaitu mesin *press*, mesin poles, mesin bubut, mesin *cutting* berdasarkan pengamatan yang dilakukan telah di temukannya indikasi *loss* pada keempat mesin tersebut yang ditandai dengan adanya *Downtime*, *Speed Losses*, dan *Defects* yang cukup besar pada bulan Juli 2018 – Desember 2018.

Tabel 1.1 Data *Planned Downtime* bulan Juli 2018-Desember 2018

Periode	<i>Planned Downtime</i> (Jam)
Juli	11
Agustus	11
September	12
Oktober	13
November	13
Desember	11

(Sumber : PT. Sinar Mas Mandiri 2018)

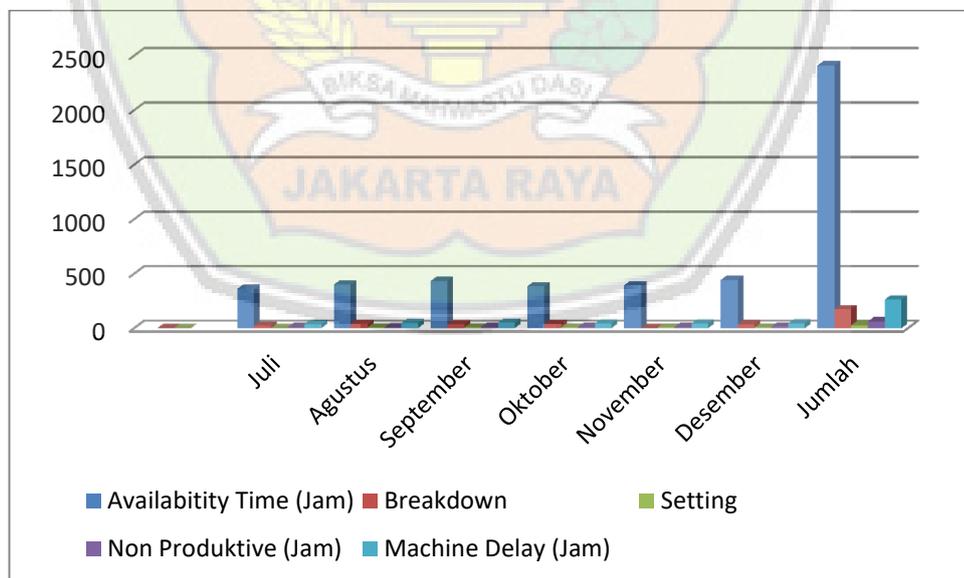
Data *planned downtime* adalah jumlah waktu *downtime* mesin untuk pemeliharaan (*scheduled maintenance*) selama kurun waktu enam bulan.

Tabel 1.2 Data Mesin Bubut 1 Bulan Juli 2018-Desember 2018

Periode	Availability Time (Jam)	Breakdown (Jam)	Setting (Jam)	Non Produktive (Jam)	Machine Delay (Jam)
Juli	360	21.5	3,5	9	38
Agustus	400	39	6	8	47
September	432	37.5	4.5	11	50
Oktober	384	38.5	5.7	10	42
November	392	40,2	5.8	11	42
Desember	442	35.5	4.5	13	43
Jumlah	2410	172	26.5	62	262

(Sumber : PT. Sinar Mas Mandiri, 2018)

Untuk lebih jelas melihat waktu mesin bubut 1 pada setiap mesin yang digunakan maka dapat dilihat pada diagram berikut ini dalam periode Juli 2018 – Desember 2018.



Gambar 1.1 Diagram Data Mesin Bubut 1 Juli 2018 – Desember 2018

(Sumber: PT. Sinar Mas Mandiri, 2018)

Tabel 1.3 Data Produksi Mesin Bubut

Periode	Total Produksi	Aktual Produksi	Scarp	Rework	Total Defact
Juli	3100	2850	44	80	124
Agustus	3500	3300	30	100	130
September	4000	3600	37	100	137
Oktober	3300	3050	40	84	124
November	3500	3150	22	100	122
Desember	4100	3800	35	98	133
Jumlah	21500	19750	208	562	770

(Sumber: PT. Sinar Mas Mandiri, 2018)

Berdasarkan Tabel 1.3 menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu metode pengukuran kinerja dan efektifitas mesin yang digunakan adalah *Overall Equipment Efeffectiveness* (OEE). Metode pengukuran ini terdiri dari tiga faktor utama yang saling berhubungan yaitu *Avaibility*, *Performance*, dan *Quality* metode ini merupakan bagian utama dari sistem pemeliharaan yaitu *Total Preventive Maintenance* (TPM) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) adalah salah satu metode analisis *failure* atau potensi kegagalan yang diterapkan dalam pengembangan produk, sistem teknik dan manajemen operasional.

Maka dari itu penulis akan menganalisis dengan menggunakan metode *Overall Equipment Efeffectiveness* (OEE) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk memecahkan permasalahan yang ditemukan. Untuk itu, penulis mengajukan judul “ **USULAN PERBAIKAN DALAM PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN BUBUT DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENES* (OEE) DAN *FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS* (FMEA)**”.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Adanya *downtime* pada mesin bubut 1 yang menyebabkan kurangnya produk yang dihasilkan
2. Terjadinya ketidak efektifan pada mesin bubut 1.

1.3 Rumusan Masalah

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi dari efektivitas pada mesin bubut 1 dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* dan *Failure Mode Effect Analysis*?
2. Bagaimana meminimalisir *downtime* pada mesin bubut 1 *Overall Equipment Effectiveness* dan *Failure Mode Effect Analysis*?
- 3.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dengan tujuan untuk memfokuskan masalah yang akan dikaji serta agar masalah tidak terlalu kompleks. Adapun batasan batasan masalah yang diberikan adalah:

1. Penelitian ini hanya pada mesin bubut 1.
2. Data penelitian menggunakan data bulan Juli 2018 – Desember 2018
3. Penelitian ini menggunakan metode *Ovetall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA).
4. Penelitian ini tidak sampai pada perhitungan biaya.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui penyebab terjadinya *downtime* pada mesin bubut 1 *Overall Equipment Effectiveness* dan *Failure Mode Effect Analysis*.
2. Usulan perbaikan untuk meningkatkan efektivitas pada mesin bubut 1 *Overall Equipment Effectiveness* dan *Failure Mode Effect Analysis*.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Bagi Mahasiswa

1. Mengetahui metode dalam pengukuran efektivitas mesin dengan analisis OEE dan FMEA.
2. Bisa mengimplementasikan ilmu dan membandingkan metode-metode yang ada dalam perawatan mesin.

1.6.2 Bagi Universitas

1. Sebagai bahan bacaan atau informasi yang baru tentang industri manufaktur.
2. Terjalin kerja sama antara universitas dengan perusahaan.
3. Universitas dapat meningkatkan kualitas kelulusan.

1.7 Waktu dan Tempat

1.7.1 Waktu

Waktu pelaksanaan ini berlangsung mulai bulan Juli 2018 sampai dengan Desember 2018

1.7.2 Tempat

Perusahaan : PT. Sinar Mas Mandiri.

Alamat : Jl. Kali Baru Barat, no 4, Kota Baru, Bekasi.

1.8 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memberikan gambaran tentang isi penelitian ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut

:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menyajikan pengantar terhadap masalah yang akan dibahas yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menyajikan tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori dan pemikiran yang digunakan sebagai landasan serta pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan tentang bagaimana data penelitian diperoleh serta bagaimana menganalisa data. Oleh karena itu pada bab ini menguraikan tentang lokasi penelitian, jenis penelitian, jenis, sumber data, teknik pengumpulan data dan tahapan pengolahan data.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisikan hasil penelitian serta pengolahan atau perhitungan data dan analisa terhadap hasil-hasil yang telah diperoleh pada bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisikan kesimpulan dari hasil pembahasan, analisi data serta saran-saran yang diberikan berdasarkan penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA