

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu industri baik skala kecil, menengah, ataupun besar selalu dihadapkan pada persaingan-persaingan yang semakin ketat, dimana setiap produsen berlomba-lomba untuk menjadi pemimpin pasar dalam usahanya memperoleh pasar seluas-luasnya. Bagi suatu industri, menjadi suatu pemimpin merupakan salah satu indikator penting dalam memenangkan persaingan. Namun dalam mencapai tujuannya tersebut produsen juga dituntut untuk menghasilkan produk yang berkualitas dengan biaya seefisien mungkin.

Salah satu yang harus diperhatikan agar terciptanya produk yang berkualitas dengan biaya seefisien mungkin maka perusahaan dapat melakukan pemeliharaan (*maintenance*) fasilitas produksi. Pemeliharaan (*maintenance*) fasilitas produksi adalah usaha untuk mempertahankan mutu dan meningkatkan produktifitas. Fasilitas produksi disini berupa komponen mesin yang harus dipertahankan agar kondisinya sama dengan ketika masih baru, atau setidaknya berada dalam kondisi yang wajar untuk melakukan operasi.

Mesin merupakan komponen utama dalam proses produksi. Dalam suatu produksi, antara mesin satu dengan mesin yang lainnya saling berhubungan, apabila salah satu mesin mengalami kerusakan maka proses produksi akan berpengaruh, target produksi berkurang, dana untuk perbaikan kerusakan tinggi dan pada akhirnya perusahaan mengalami kerugian. Penentuan mesin yang akan diperbaiki dapat dilihat dari nilai *downtime* yang tinggi. *Downtime* merupakan jumlah waktu dimana suatu komponen tidak dapat berfungsi karena disebabkan adanya kerusakan (*failure*). Kerusakan yang terjadi pada mesin akan berpengaruh terhadap performa kerja dan efisiensinya mesin tersebut.

PT Industri Nuklir Indonesia (Persero) atau PT INDUSTRI NUKLIR INDONESIA (Persero) adalah satu-satunya BUMN yang ada di Indonesia yang memproduksi Radioisotop dan Radiofarmaka. Oleh karena itu MENJADI PRODUSEN RADIOISOTOP DAN RADIOFARMAKA REGIONAL DAN

INTERNASIONAL merupakan salah satu visi terbesar PT INDUSTRI NUKLIR INDONESIA (PERSERO).

Berdasarkan data historis pada bulan Januari 2018 sampai dengan Desember 2018 yang diperoleh dari pihak *maintenance*, mesin bubut “Marubeni” *type Vertical Boring Mills* di PT. Industri Nuklir Indonesia (Persero) merupakan mesin yang memiliki tingkat *downtime* yang cukup tinggi sebesar 1.409 menit (Sumber : Divisi *Maintenance* PT.Industri Nuklir Indonesia (PERSERO) dan tingkat OEE sebesar 83,10% (Sumber : OEE pada satu tahun terakhir di PT. INDUSTRI NUKLIR INDONESIA PERSERO) secara keseluruhan untuk nilai OEE yang dihasilkan memiliki nilai dibawah standar menurut *World Class OEE*. (Sumber : <http://www.oee.com/world-class-oee.html>).

Dikarenakan mesin bubut Marubeni ini untuk membubut benda kerja dengan material atau bahan yang padat seperti besi dan baja, dimana mayoritas order yang didapat oleh PT INDUSTRI NUKLIR INDONESIA PERSERO ini adalah L.P.F 8, Cover L.P.F 8 (WJ802TELB), H.P.F 1500 L (WJ787TELB), Plug Screw (WJ836WISB) sehingga mesin bubut Marubeni ini merupakan mesin utama dan sangat diandalkan. Sedangkan langkah perawatan mesin yang dilakukan oleh perusahaan selama ini adalah berupa *corrective maintenance* atau mesin akan diperbaiki jika terjadi kerusakan dan tidak ada penjadwalan perawatan mesin secara khusus dan berkala. Oleh sebab itu dilakukan pengusulan penjadwalan perawatan baru terhadap mesin bubut Marubeni. Dengan mengetahui komponen kritis yang ada pada mesin bubut Marubeni dapat mempermudah dalam menentukan penjadwalan perawatan pada mesin bubut Marubeni. Jika perawatan itu dilakukan dapat meminimalisasi total biaya perawatan dan perbaikan fasilitas produksi sehingga dapat bekerja sebagaimana yang diharapkan.

Dari permasalahan yang ada di PT. INDUSTRI NUKLIR INDONESIA PERSERO, *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) merupakan salah satu pendekatan untuk menentukan tingkat keefektifan pemanfaatan peralatan. OEE ini dikenal sebagai salah satu aplikasi program dari *Total Productive Maintenance* (TPM). Dengan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) ini, merupakan metode yang dapat mengetahui nilai dari produktivitas mesin dan mencakup semua sisi pada lini produksi terutama pada mesin produksi. OEE sangat

erat hubungannya dengan *availability ratio*, *performance ratio*, dan *quality ratio* dari proses produksi.

Total Productive Maintenance (TPM) merupakan sebuah metode yang baik untuk merealisasikannya. Hal ini dikarenakan metode tersebut melibatkan semua personil dalam perusahaan juga bertujuan untuk merawat semua fasilitas produksi dimiliki perusahaan. *Total Productive Maintenance* (TPM) sendiri merupakan suatu metode yang dikembangkan oleh Jepang untuk menompang kinerja pemeliharaan yang merupakan suatu konsep dan metode yang akan memaksimalkan *equitment efectiveness*, mengeliminasi *breakdown*, dengan keterlibatan operator sebagai *autonomous maintenance* disertai karyawan lainnya dan manajemen, dalam *day-to-day activities* di dalam suatu perusahaan. *Total Productive Maintenance* (TPM) sering disebut sebagai pemeliharaan produktif (*productive maintenance*) dengan tambahan total partisipasi. Total partisipasi ini berarti operator yang sebelumnya dianggap hanya bertugas memakai peralatan atau mesin untuk beroperasi saja, pada sistem pemeliharaan ini operator tersebut dilibatkan menjadi bagian dari manajemen pemeliharaan.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis mengajukan **“ANALISA DAN USULAN PERBAIKAN KINERJA MESIN MESIN MARUBENI DI PT. INDUSTRI NUKLIR INDONESIA (PERSERO) DENGAN PENDEKATAN OERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)”**. Dengan penelitian ini bertujuan untuk memberikan masukan atau usulan terhadap permasalahan yang dihadapi di PT. INDUSTRI NUKLIR INDONESIA (PERSERO). Dengan melalui perhitungan OEE ini mungkin dapat membantu memecahkan akar penyebab masalah yang dihadapi dan kelak kemudian hari dapat membantu meningkatkan proses produksi mesin di PT. INDUSTRI NUKLIR INDONESIA (PERSERO).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat diambil rumusan masalah pada laporan kerja praktik ini adalah :

1. Berapa besarnya nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada proses produksi mesin bubut “Marubeni” *type Vertical Boring Mills* di PT. Industri Nuklir Indonesia (Persero) pada tahun 2018 dan 2019?
2. Mencari akar penyebab tingginya nilai *downtime*?
3. Mengetahui usulan penjadwalan (*improvement*) yang dapat membantu kelancaran proses produksi mesin bubut Marubeni di PT. Industri Nuklir Indonesia (Persero)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilaksanakannya kegiatan kerja praktik ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui besarnya nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin bubut “Marubeni” *type Vertical Boring Mills* di PT. Industri Nuklir Indonesia (Persero) pada tahun 2019 dan membandingkan dengan kinerja 2018.
2. Untuk menganalisa penyebab tingginya *downtime* pada tahun 2019.
3. Memberikan usulan Penjadwalan (*improvement*) untuk membantu meningkatkan kinerja mesin bubut “Marubeni” *type Vertical Boring Mills* di PT. Industri Nuklir Indonesia (Persero) berdasarkan analisa sebab akibat dan 5W+1H.

1.4 Pembatasan Masalah

Untuk memudahkan pekerjaan serta membatasi pekerjaan yang akan diselesaikan guna menghindari adanya pembahasan diluar tujuan yang akan dicapai sehingga diperlukan suatu batasan masalah, diantaranya adalah :

1. Objek dari penelitian ini adalah mesin bubut “Marubeni” *type Vertical Boring Mills* di PT. Industri Nuklir Indonesia (Persero).
2. Penelitian dilakukan pada pabrik di PT. Industri Nuklir Indonesia (Persero).

3. Proses pengambilan data dilakukan di PT. Industri Nuklir Indonesia (Persero).
4. Data yang digunakan adalah data perawatan dan kegiatan harian pada bulan Januari 2019 sampai bulan Desember 2019.

1.5 Sistematika Penulisan

Pembahasan laporan penelitian skripsi akan dijelaskan dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan menjelaskan gambaran umum dan menyeluruh mengenai topik yang akan dibahas dalam laporan penelitian yang terdiri atas: latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka menguraikan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir yang dilakukan dan sebagai dasar dalam pembahasan dan pemecah masalah. Adapun referensi pada bagian tinjauan pustaka berasal dari buku-buku, jurnal, dan beberapa *website* yang membahas Sistem Perawatan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian berisikan tahapan-tahapan dan langkah-langkah yang akan diambil untuk memecahkan masalah yang dihadapi, meliputi studi pendahuluan, perumusan masalah, tujuan penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, analisa, kesimpulan dan saran.

BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA

Pengumpulan dan pengolahan data berisikan penjabaran data yang dikumpulkan yaitu profil umum perusahaan PT. Industri Nuklir Indonesia (Persero)., urutan proses produksi, data kerusakan mesin, dan data kerusakan komponen mesin. Sedangkan pengolahan data sebagai dasar untuk memecahkan

masalah yang dihadapi serta digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penarikan kesimpulan dan pengajuan saran.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa dan pembahasan berisi tentang pembahasan hasil pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian yang disesuaikan dengan tujuan penelitian sehingga dapat menghasilkan sebuah kesimpulan dan saran.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan tentang kesimpulan yang didapat dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan serta saran-saran yang ditunjukkan untuk perusahaan yang berhubungan dengan analisa penelitian yang dilakukan guna perbaikan kearah yang lebih baik dimasa yang akan datang.



