

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian agar proses penelitian dapat terarah dengan baik sesuai dengan tujuan penelitian. Metode penelitian ini berisi metode yang digunakan serta tahapan-tahapan yang meliputi identifikasi awal, pengumpulan data, pengolahan data, analisis hasil dan pembahasan, dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan dan saran.

3.1 Jenis Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian maka jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif ialah penelitian yang menggambarkan fenomena yang sedang terjadi, digunakan untuk mengidentifikasi dan memperoleh informasi mengenai karakteristik dari suatu masalah atau isu khusus (Hussey, 1997). Jenis penelitian ini bersifat kuantitatif yaitu pendekatan objektif yang meliputi mengumpulkan dan menganalisis data numerik. Tujuan penelitian ini adalah mencari penjelasan atas suatu fakta atau kejadian yang sedang terjadi mengenai manajemen perawatan.

3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT. Tiara Kurnia pada Divisi Produksi, untuk waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan juni 2015 sampai dengan Januari 2016.

3.3 Tahap Pendahuluan

Penjelasan secara sistematis mengenai tahap pendahuluan adalah sebagai berikut:

1. Studi Lapangan (*Field Research*)

Langkah awal yang perlu dilakukan adalah melakukan studi lapangan dengan melakukan pengamatan awal di PT. Tiara Kurnia untuk mendapatkan gambaran dari kondisi sebenarnya obyek yang akan diteliti. Hal ini akan memberikan manfaat berupa gambaran yang jelas tentang obyek penelitiannya.

2. Studi Literatur (*Library Research*)

Studi literatur digunakan untuk mendapatkan data dengan mempelajari teori serta membaca sumber-sumber data informasi lainnya yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti. Sumber literatur diperoleh dari buku, internet, jurnal, instansi, dan studi terhadap penelitian terdahulu yang terkait dengan topik penelitian.

3. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah digunakan untuk mencari penyebab timbulnya masalah dan kemudian mencari permasalahan yang terjadi. Masalah yang teridentifikasi pada PT. Tiara Kurnia adalah tingginya frekuensi dan *downtime* kerusakan pada mesin *Pan Granulator*, *Rotary Dryer* dan *Rotary Screen* diperlukan analisa penyebab kerusakan pada sekumpulan komponen di dalam mesin sebagai bahan untuk menentukan strategi perawatan.

4. Rumusan Masalah

Setelah mengidentifikasi masalah, tahap selanjutnya adalah merumuskan masalah. Rumusan masalah merupakan rincian dari permasalahan yang dikaji untuk menentukan bagaimana strategi perawatan yang sesuai dari persoalan yang dikemukakan.

5. Tujuan Penelitian

Penentuan tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya. Tujuan penelitian perlu ditetapkan agar penulisan skripsi dapat dilakukan sistematis dan tidak menyimpang dari permasalahan yang dibahas. Selain itu, tujuan penelitian diperlukan untuk mengukur keberhasilan dari suatu penelitian. Tujuan penelitian ditentukan berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya.

3.4 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dengan pengamatan secara langsung pada obyek penelitian, diantaranya adalah hasil pengamatan dan wawancara terhadap pihak terkait. Adapun data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

- a. Sistematis alur perawatan ketika terjadi kerusakan
- b. Identifikasi penyebab kerusakan
- c. Efek dari terjadinya kerusakan
- d. Frekuensi terjadinya kerusakan

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang telah tersedia oleh pihak perusahaan. Berikut adalah data sekunder yang dibutuhkan:

- a. Profil perusahaan PT. Tiara Kurnia
- b. Lokasi perusahaan PT. Tiara Kurnia
- c. Produk yang dihasilkan
- d. Proses pembuatan pupuk granul
- e. Jumlah produksi
- f. Jumlah produk *reject*
- g. Waktu *loading*
- h. Waktu henti mesin (*downtime*)
- i. *Ideal cycle time*

3.5 Pengolahan Data

Setelah mendapatkan data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian, maka langkah selanjutnya dilakukan pengolahan data. Langkah-langkah dalam pengolahan data penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan Data OEE (*Overall Equipment Effectiveness*)

- a. Perhitungan nilai *Availability Rate (AR)*

Availability rate yaitu kesediaan mesin beroperasi atau pemanfaatan peralatan. Nilai ini merupakan parameter keberhasilan kegiatan perawatan. Perhitungan *availability rate* ini dilakukan dengan persamaan (2-1).

- b. Perhitungan nilai *Performance Rate (PR)*

Performance Rate yaitu efektivitas kegiatan produksi. Nilai ini merupakan parameter kualitas kegiatan produksi. Perhitungan *Performance Rate* ini dilakukan dengan persamaan (2-4).

c. Perhitungan *Rate of Quality* (RQ)

Rate of Quality adalah efektivitas produksi berdasarkan kualitas produk yang dihasilkan. Nilai ini merupakan parameter kualitas hasil produk. Perhitungan *rate of quality* ini dilakukan dengan persamaan (2-7).

d. Perhitungan OEE (*Overall Equipment Effectiveness*)

Perhitungan OEE merupakan hasil perkalian dari perhitungan ketiga nilai sebelumnya ($AR \times PR \times RQ$) untuk mengetahui besar produktivitas yang memudahkan dalam pencarian kesalahan untuk dilakukan suatu perbaikan.

e. Perhitungan *Six Big Losses*

Perhitungan kerugian dari masing-masing factor OEE, *breakdown losses* dan *setup and adjustment losses* pada *availability rate*, *idling and minor stoppage losses* dan *speed losses* pada *performance rate*, *quality defect and required losses* dan *yield losses* pada *rate of quality*.

2. Pengolahan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*)

Pada pengolahan FMEA dilakukan untuk mengetahui komponen apa saja yang diprioritaskan untuk penanganan lebih lanjut. Berikut langkah pengolahan:

a. Identifikasi *failure, failure mode, failure effect*

b. Identifikasi Perhitungan *Severity*

Severity menghitung seberapa besar dampak/intensitas kejadian mempengaruhi output proses.

c. Identifikasi Perhitungan *Occurance*

Occurance menghitung kemungkinan bahwa penyebab tersebut akan terjadi dan menghasilkan bentuk kegagalan selama masa penggunaan produk.

d. Identifikasi Perhitungan *Detection*

Detection menghitung kemampuan mengendalikan kegagalan yang dapat terjadi.

e. Perhitungan *Risk Priority Number* (RPN)

RPN merupakan hasil perkalian dari nilai *severity*, *occurance* dan *detection*. Semakin besar nilai RPN maka semakin besar pula perhatian dan prioritas yang harus diberikan pada permasalahan yang terjadi.

Pada tahap pengolahan data *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), *Six Big Losses*, dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dapat dilaksanakan diwaktu bersamaan dengan sistematika yang sudah ditentukan sebelumnya menurut proses pengumpulan data.

3.6 Tahap Analisis dan Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil dari pengolahan data, kemudian memberikan rekomendasi perbaikan yang tepat untuk permasalahan-permasalahan yang ditemui sebelumnya. Penjelasan secara sistematis mengenai tahapan analisis dan kesimpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penentuan *Root Cause Analysis* (RCA)

Pada tahap ini diidentifikasi akar permasalahan penyebab kegagalan untuk menyusun rekomendasi perawatan dengan memakai metode *Root Cause Analysis* (RCA).

2. Penentuan Jenis Strategi Perawatan

Penentuan jenis strategi perawatan pada beberapa komponen prioritas menurut RPN tertinggi yang telah dibreakdown akar masalahnya dari *Root Cause Analysis* (RCA), dapat berupa *preventive*, *predictive* maupun *corrective maintenance*.

3. Pilar *Total Productive Maintenance* (TPM)

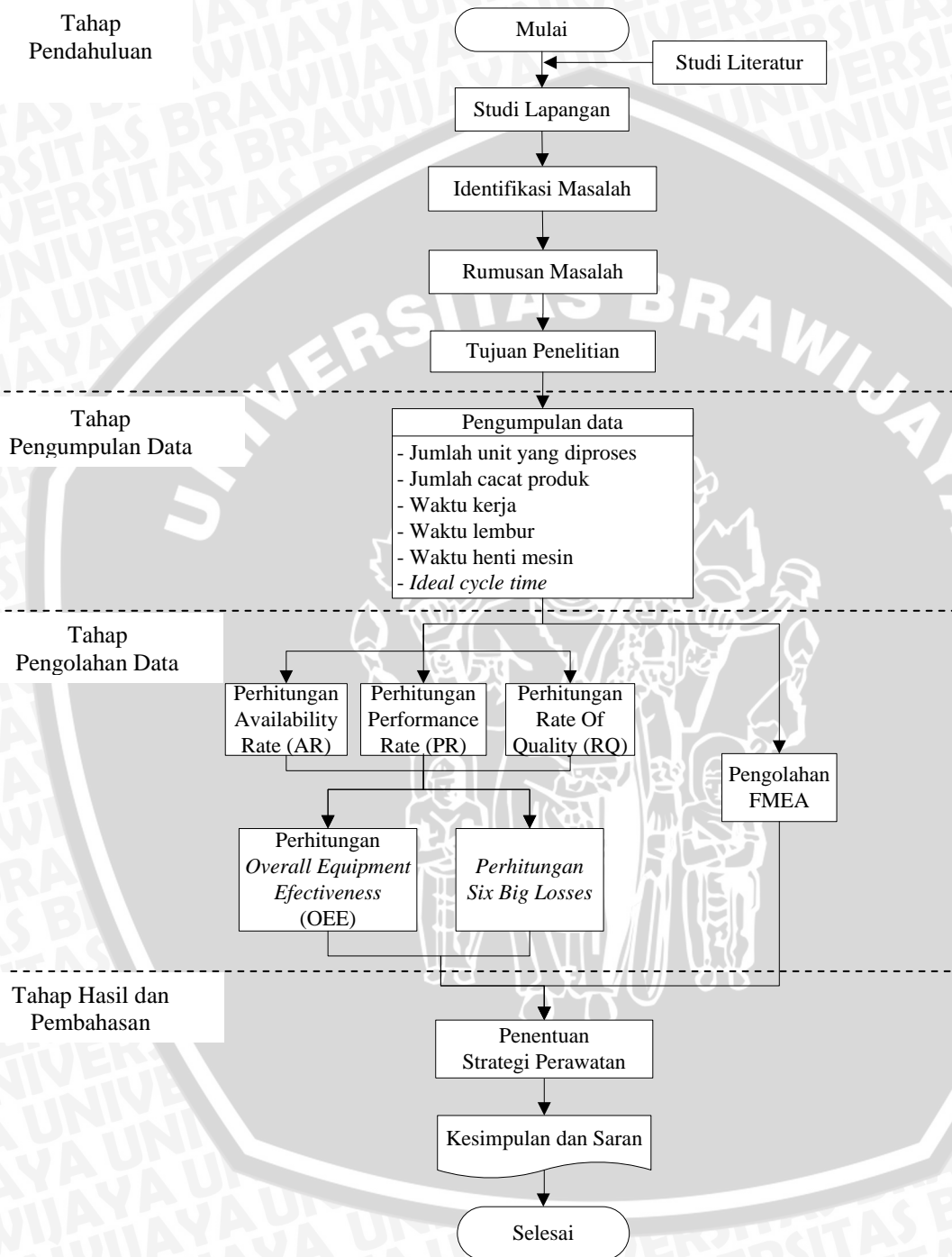
Pada tahap ini dilakukan analisis dan rekomendasi strategi dengan delapan pilar TPM pada beberapa komponen prioritas mesin-mesin produksi.

4. Kesimpulan dan Saran

Bagian penutup dari keseluruhan penelitian, dimana kesimpulan berisi hasil yang diperoleh dari penelitian sesuai dengan tujuan penelitian yang ditetapkan. Sementara itu, saran berisi tentang saran yang diberikan penulis bagi perusahaan maupun penelitian yang akan datang berkaitan dengan perawatan mesin.

3.7 Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan langkah-langkah penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya, maka secara umum diagram alir penelitian disajikan pada Gambar 3.1 sebagai berikut :



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian