

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

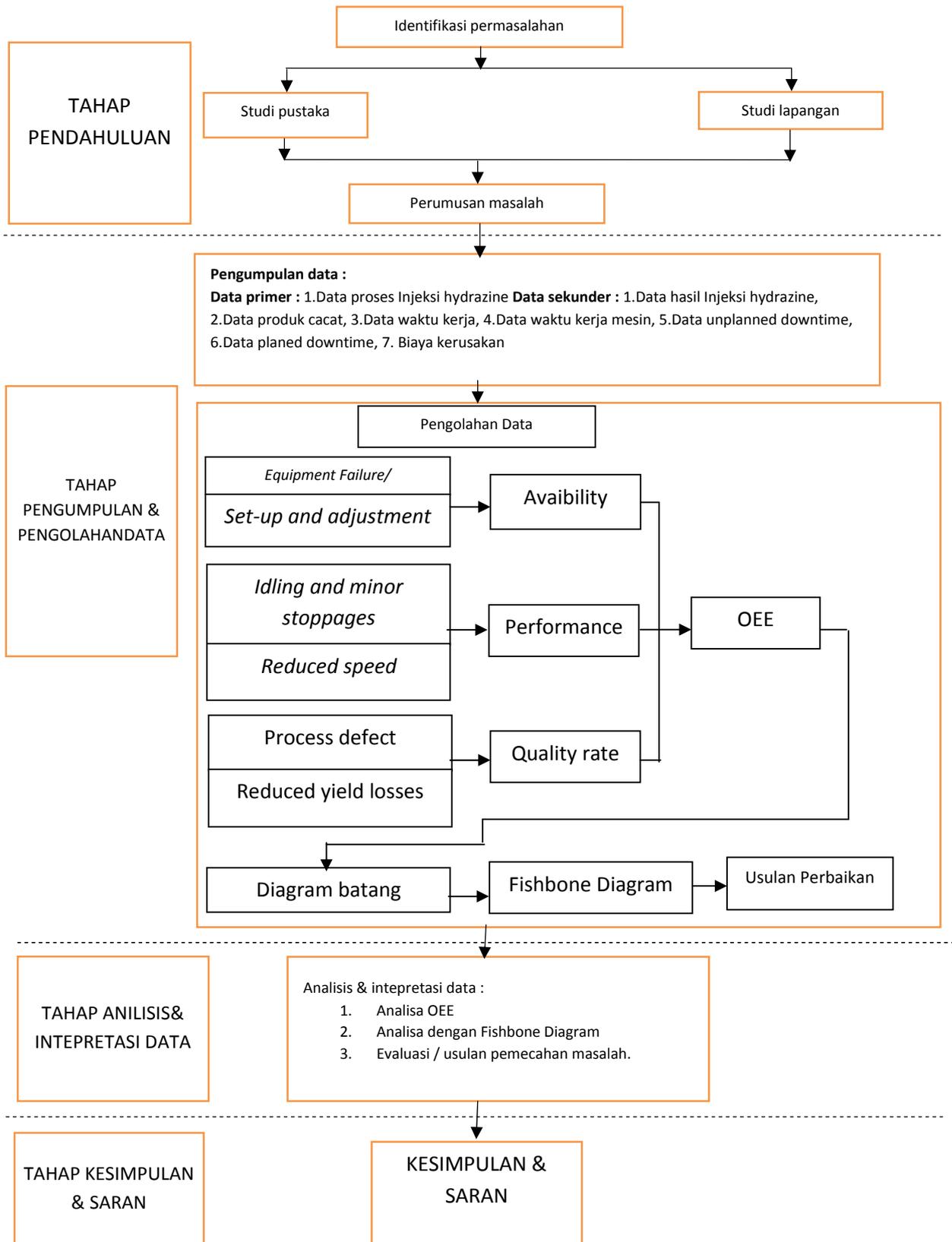
Metodologi penelitian merupakan cara atau prosedur yang berisi tahapan-tahapan yang jelas yang disusun secara sistematis dalam proses penelitian. Pada bab sebelumnya telah dijelaskan bahwa permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu melakukan suatu pemecahan masalah pada perawatan di PT.PJB UP Gresik. Penelitian ini meliputi perhitungan OEE pada mesin pompa hydrazine, mencari penyebab six big losses. Sehingga dengan adanya penelitian ini akan diperoleh sistem perawatan mesin atau peralatan yang efektif.

Langkah- langkah yang dilakukan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut :

3.1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan tahap awal dalam metodologi penelitian ini. Pada tahap ini peneliti melakukan studi lapangan dengan terjun langsung ke perusahaan. Pengamatan langsung maupun wawancara adalah hal-hal yang dilakukan dengan tujuan mengetahui informasi-informasi awal mengenai perusahaan. Disini peneliti juga akan menemukan masalah yang sedang dihadapi oleh perusahaan.

Dari berbagai masalah yang ditemukan, peneliti kemudian memilih satu masalah untuk menjadi topic permasalahan dalam penelitian ini. Untuk kemudian peneliti mencari solusi penyelesaiannya. Studi pendahuluan ini merupakan metode yang berguna untuk mempermudah penelitian dalam mengidentifikasi masalah dan sebagai panduan untuk mengerjakan tahapan selanjutnya.



Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian

3.1.1. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Identifikasi permasalahan dilakukan berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada. Melihat kondisi awal produktifitas perusahaan adalah tujuan utama yang mendasari permasalahan, hal ini juga dilakukan sebagai salah satu upaya pengembangan dan perbaikan sistem perusahaan.

3.1.2. Studi Lapangan

Studi lapangan atau survey di area produksi sampai menjadi suatu produksi yang sesuai diinginkan konsumen dilakukan sebagai langkah awal dalam studi lapangan. Untuk mengetahui kondisi sebenarnya pada lantai produksi yang meliputi pemantauan kinerja mesin, kinerja operator dan prosedur-prosedur yang ada dalam perusahaan selama proses produksi berlangsung. Dan studi lapangan dilakukan di PT.PJB UP Gresik.

3.1.3. Studi Pustaka

Berdasarkan dengan kejadian tersebut maka dilakukan serangkaian pembelajaran terhadap situasi yang ada ditetapkan dengan metode inilah yang sesuai. Metode yang digunakan adalah *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*.

3.1.4. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dilakukan setelah masalah yang ada teridentifikasi dan mencari pemecahan masalah berdasarkan studi lapangan dan studi pustaka.

3.2. Tahap pengumpulan & pengolahan data

Pada tahap ini peneliti melakukan pencarian informasi-informasi yang didapat melalui berbagai cara yaitu dengan cara wawancara dan pengambilan data-data yang ada dan diperlukan untuk penelitian. Setelah semua data-data yang diinginkan terkumpul peneliti akan melakukan pengolahan data dengan metode yang telah ditentukan.

3.2.1. Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan tahapan untuk memperoleh data-data yang akan digunakan memecahkan masalah yang ada. Pada tahap ini data-data yang diambil adalah data historis perusahaan selama 3 tahun yaitu mulai tahun 2012 sampai tahun 2014. Pengumpulan data yang dikumpulkan akan menjadi input pada tahap pengolahan data. Pada tahap pengumpulan data penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data skunder.

a. Pengumpulan Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dengan pengamatan secara langsung pada obyek penelitian, diantaranya adalah hasil pengamatan dan wawancara terhadap pihak terkait mengenai sistematisa alur proses produksi sampai ketika terjadi kerusakan beserta identifikasi penyebabnya hingga mesin siap untuk dijalankan kembali.

b. Pengumpulan Data Skunder

Data Skunder merupakan data history tentang perawatan mesin/peralatan yang telah tersedia oleh pihak perusahaan. Data skunder disajikan dalam bentuk tabel. Data skunder pada penelitian ini didapatkan dari PT.PJB UP Gresik. Obyek penelitian ini yaitu produk injeksi zat kimia hydrazine, adapun data tersebut yaitu :

1. Data hasil produksi injeksi pompa hydrazine, yaitu laporan hasil injeksi di PLTU 4 pada mesin pompa hydrazine.
2. Data produk cacat injeksi pompa hydrazine, yaitu laporan hasil pemeriksaan dari operator quality control PLTU 4.
3. Data rincian waktu kerja, yaitu jadwal peraturan yang sesuai dengan kebijakan perusahaan.
4. Data kerja mesin, yaitu data kapasitas injeksi pompa hydrazine yang ditetapkan di PLTU 4.
5. Data unplanned down time, yaitu data laporan hasil dari PLTU 4 dan maintenance.

3.2.2. Pengolahan data

- Sebelum mengetahui berapa nilai OEE maka diketahui terlebih dahulu *six big losses* yaitu :
 1. *Downtime Losses* (Penurunan Waktu)
 2. *Equipment Failure/Breakdowns* (Kerugian karena kerusakan peralatan)
 3. *Set-up and adjustmen* (Kerugian karena persiapan dan pengaturan)
 4. *Speed Losses*(Penurunan kecepatan)
 - a. *Idling and minor stoppages* (Kerugian Karena tidak beroperasi dan berhenti sesaat)
 - b. *Reduced speed* (Kerugian karena penurunan kecepatan produksi)\
 5. *Defect Losses*
 - a. *Process defect* (Kerugian karena produk cacat maupun kerugian dikerjakan ulang)
 - b. *Reduced yield losses* (Kerugian pada awal waktu produksi hingga mencapai waktu produksi yang stabil)

- Setelah didapat data *six big losses* maka tahap ini dilakukan pengukuran efektifitas mesin dengan OEE, meliputi :
 1. Perhitungan Availability, adalah kriteria waktu operation time terhadap loading time nya.
 2. Perhitungan performance, adalah kriteria kuantitas produk yang dihasilkan dengan siklus ideal terhadap waktu yang tersedia untuk melakukan proses produksi (*operation time*)
 3. Perhitungan Quality, adalah rasio produk yang baik (*good product*) yang sesuai dengan spesifikasi kualitas produk yang telah ditentukan terhadap jumlah produk yang diproses.

4. Perhitungan OEE, digunakan untuk mengetahui besar nilai efektifitas penggunaan mesin. Dengan rumus $OEE = Availability \times Performance \times Quality\ rate$
 - Selanjutnya mencari faktor penyebab nilai OEE tidak sesuai standar dan dilakukan metode fishbone diagram/diagram sebab akibat untuk menentukan usulan perbaikan.

3.3. Tahap analisis dan interpretasi

Menganalisis hasil pengolahan data untuk mengetahui seberapa besar perubahan tingkat efektivitas dari penggunaan mesin/peralatan produksi dan untuk memperoleh penyelesaian masalah yang ada antara lain :

1. Analisa perhitungan *Overall Equipment Effectiveness*
2. Analisa *Fishbone diagram*/diagram sebab akibat
3. Evaluasi/usulan pemecahan masalah.

3.4. Tahap Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisa dan uraian hasil pengukuran *OEE* tentang pengukuran efektivitas maka dapat ditarik sebuah kesimpulan. Dan setelah ditarik beberapa kesimpulan barulah diberikan beberapa saran.