

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses perawatan dan perbaikan mesin bubut dengan cara mengidentifikasi kerusakan-kerusakan apa saja yang terjadi pada mesin bubut dengan pendekatan TPM. untuk mencapai tujuan tersebut maka diberikan penjelasan-penjelasan berikut yang terkait dengan langkah-langkah penelitian, langkah-langkah tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

3.1 Jenis Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada departemen *Maintenance* di bagian produksi. Analisa proses ini menggunakan konsep *Total productive maintenance*, dimulai dari melakukan observasi yang difokuskan pada pengumpulan data mengenai alur proses perawatan dan ikut terjun langsung dalam mempersiapkan alat-alat untuk melakukan perawatan terhadap mesin bubut. Adapun jenis-jenis disain penelitian meliputi :

1. Identifikasi masalah dan tujuan penelitian
2. Menelusuri sumber-sumber kepustakaan
3. Melakukan observasi dan wawancara
4. Melakukan analisis data
5. Menginterpretasikan antara kondisi penelitian dengan data yang diperoleh
6. Memberikan rekomendasi perbaikan

3.2 Data dan Informasi

Data dan informasi penelitian berasal dari sumber primer dan sekunder.

3.2.1 Data Primer

Dalam upaya memperoleh data yang memberikan gambaran permasalahan secara keseluruhan digunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Wawancara Proses tanya dan jawab secara langsung kepada 2 pakar dalam perusahaan agar mendapatkan data yang lengkap sehubungan dengan masalah yang akan diteliti. Adapun kedua pakar yang berhubungan dengan proses perawatan mesin antara lain adalah *Maintenance*, manajer produksi. Pertanyaan yang berkaitan dengan metode *Total Productive Maintenance* ini menurut (Nakajima, 1999) meliputi beberapa hal sebagai berikut: Langkah-langkah melakukan *breakdown, set up and adjustments, small stops, slow running, start up defect, production defect*
2. Observasi adalah cara pengumpulan data dengan cara melakukan pencatatan secara cermat dan sistematis. Jadi, observasi penelitian ini melakukan pengamatan secara langsung ke perusahaan dengan melihat proses produksi dan perawatan mesin bubut.

Berikut diberikan tabel observasi yang dilakukan oleh penulis

Tabel 3.1 Observasi

No	Observasi
1	Di perusahaan tersebut adanya kerusakan mesin berjumlah 2 unit dari total mesin 4 unit, ini dikarenakan berawal dari kurangnya perawatan terhadap mesin bubut sehingga mesin tersebut tidak bisa di produksi lagi
2	Dibagian produksi adanya si operator yang kurang memahami tentang prosedur atau cara menggunakan mesin bubut ini dengan baik dan benar.
3	Bagian produksi tidak mencantumkan SOP terkait untuk pengoperasian mesin bubut hal ini dapat membantu si operator agar tidak lagi takut maupun bingung untuk mengoperasikan mesin bubut dengan baik dan benar.
4	Perusahaan tersebut kurangnya memperhatikan dalam segi merencanakan tentang perawatan mesin bubut secara berkala maupun secara rutin setiap hari.
5	Operator sendiri kurangnya menguasai tentang perawatan secara individu (<i>autonomous maintenance</i>) hal ini mengakibatkan mesin tersebut saat melakukan produksi bisa terjadi kerusakan yang tidak diinginkan.

(Sumber: data perusahaan bagian proses produksi dan perawatan (2018))

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data dokumentasi. Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan, laporan kegiatan, foto, video dan data penelitian yang relevan. Dengan metode ini penelitian dapat memperoleh data dengan mengetahui proses konstruksi dan permasalahan yang terjadi.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik studi kasus. Data dikumpulkan untuk mengetahui hasil produksi dan perawatan mesin bubut. Sedangkan analisis data digunakan untuk memahami alasan terjadinya permasalahan dalam perawatan. Namun sebelumnya wawancara kepada pakar guna mengetahui permasalahan yang ada dalam sistem perawatan. Dalam hal ini diberikan pertanyaan kepada 2 orang yang memiliki pengalaman di bidangnya untuk memperoleh data yang berhubungan dengan hal yang mempengaruhi perawatan mesin bubut. Kemudian memberikan solusi dan saran untuk mengurangi kerusakan mesin yang terjadi dalam proses produksi yang membuat *Performance* mesin menjadi kurang baik.

3.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan cara melakukan metode *Total Productive Maintenance*. *Total Productive Maintenance* digunakan untuk memelihara dan meningkatkan kualitas produksi melalui perawatan perlengkapan dan peralatan kerja seperti Mesin, *Equipment* dan alat-alat kerja. Fokus utama *Total Productive Maintenance* atau TPM ini adalah untuk memastikan semua perlengkapan dan peralatan Produksi beroperasi dalam kondisi terbaik sehingga menghindari terjadinya kerusakan ataupun keterlambatan dalam proses produksi.. Berikut cara menerapkan prinsip dari TPM:

1. Melakukan kegiatan pada saat perawatan

Kegiatan perawatan ini guna dilakukan untuk menjaga mesin agar saat pengoperasian mesin bubut terjaga dan stabil, kegiatan ini diawali dengan membersihkan bari-bari yang ada di mesin bubut guna tidak terjadinya kemacetan saat produksi, setelah itu melakukan pemeriksaan saat akan menjalankan mesin bubut sehingga jika terjadinya kerusakan bisa terdeteksi, selanjutnya melakukan pengencangan pada *tools* mesin bubut saat akan pengoperasian dan melumasi bagian *bed* mesin bubut agar lancar saat melakukan eretan melintang.

2. Mereview data perawatan mesin selama setahun yang lalu

Hal ini guna mengetahui adanya proses perawatan mesin dari data tahun lalu apakah perawatan tersebut berjalan dengan baik atau tidaknya tergantung dari pihak si operator itu sendiri.

3. Membuat tabel *preventive & check shit*

Tujuannya agar perawatan mesin dapat terencana dan akurat sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik, untuk tabel *preventive* itu sendiri untuk mengetahui proses perawatan secara berkala dengan dalam jangka waktu 1-3 bulan, dan untuk tabel *check shit* itu sendiri untuk mengetahui kerusakan sejak dini agar item yang berada di mesin bubut bisa langsung di ganti atau langsung diperbaiki.

4. Pengaplikasian TPM dilihat dari perhitungan OEE

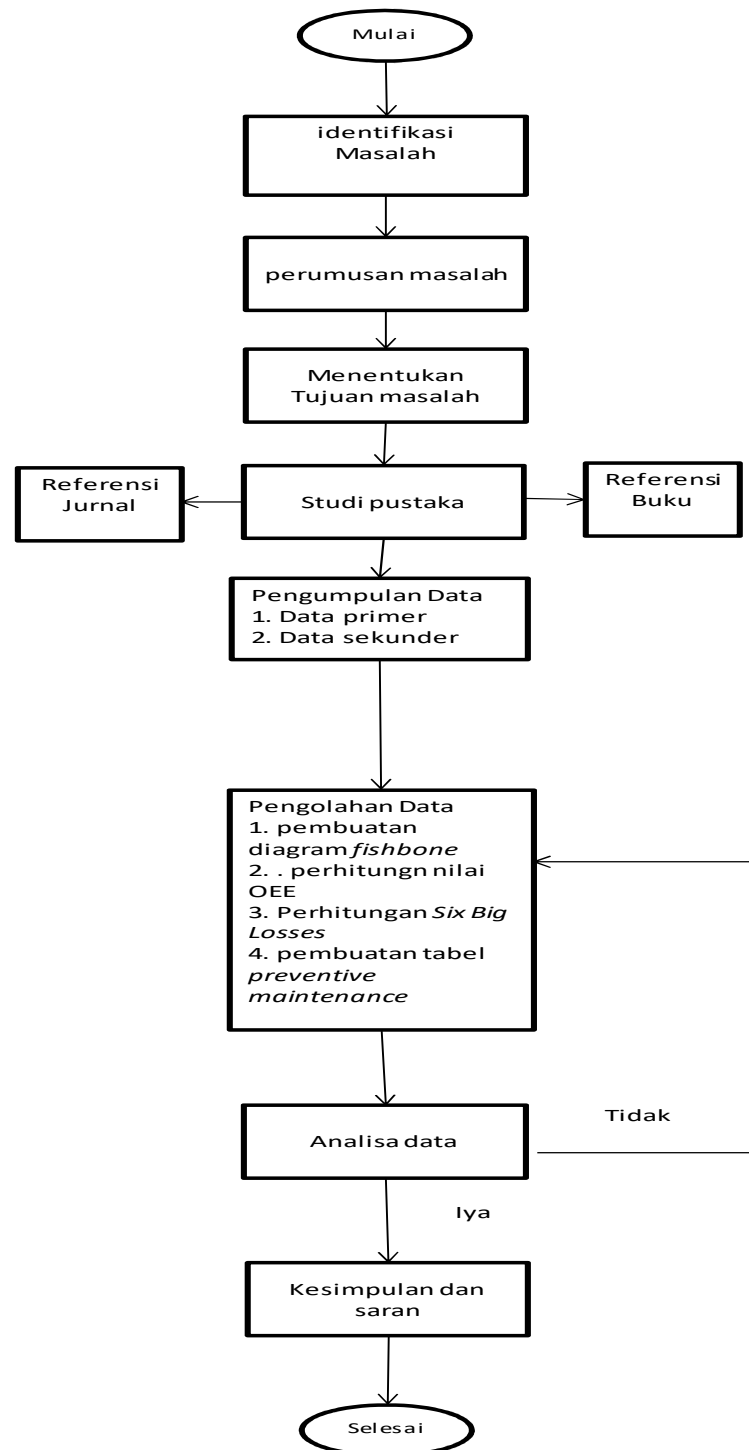
Dilihat dari hasil perhitungan OEE dari nilai hasil rata-rata availability X performance X quality rate berapa persen % menurut (Hansen, 2015) nilai terbaik dari hasil perhitungan OEE adalah minimal sebesar 60%. Dan menurut *word class* hasil hasil perhitungan OEE sendiri yang bagus itu sebesar 85% ke atas.

3.5 Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah tahap demi tahap dimana cara peneliti melakukan penelitian di mulai dari awal sampai akhir. Langkah-langkah ini berkaitan dengan tema yang diangkat oleh peneliti yaitu mengenai Analisis sistem perbaikan dan perawatan terhadap mesin bubut dengan menggunakan metode *Total Productive Maintenance* untuk meningkatkan efisiensi mesin.



3.6 Metodologi Penelitian



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian