

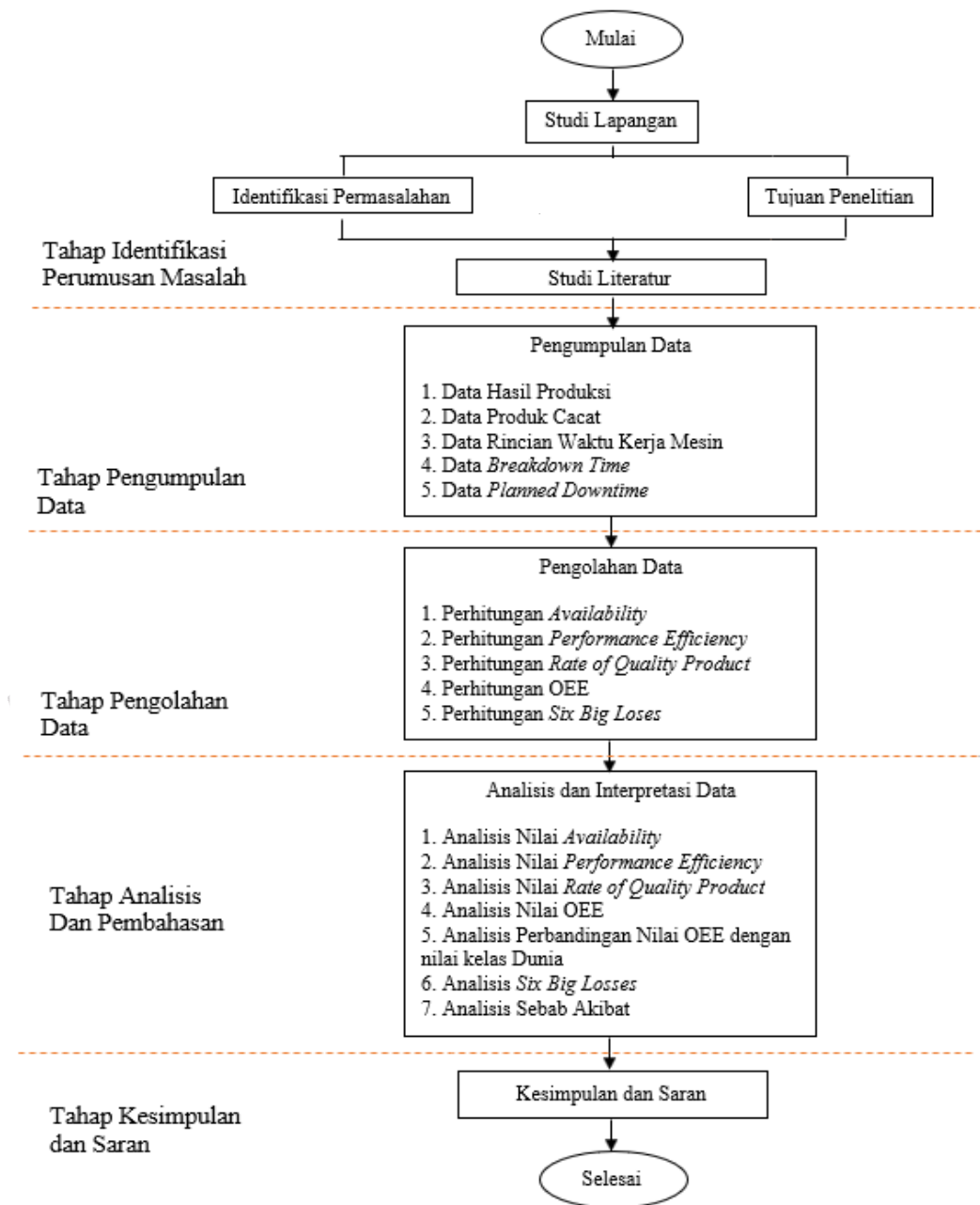
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian perlu ditentukan agar dalam mencari solusi untuk memecahkan masalah lebih terarah dan mempermudah proses analisis. Selain itu, untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik diperlukan tahapan penelitian yang tepat dan jelas. Dengan adanya metodologi penelitian, penyusunan skripsi akan memiliki alur yang terarah dan sistematis.

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah langkah – langkah sistematis yang ditetapkan dahulu dengan tujuan untuk membantu pengumpulan data serta analisisnya sehingga didapatkan solusi penyelesaian masalah. Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Overall Equipment Effectiveness*. *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah metode yang dipakai guna mengukur efektivitas mesin berdasarkan pada besarnya tiga rasio, yaitu: *availability*, *performance efficiency*, dan *rate of quality*. Dapat diketahui besarnya kerugian yang mempengaruhi efektivitas mesin ketika sudah diketahui nilai efektivitas mesin tersebut yang dikenal dengan *six big losses*. *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) merupakan ukuran menyeluruh yang mengidentifikasi tingkat produktivitas mesin/peralatan dari kinerja secara teori. Pengukuran ini sangat penting untuk mengetahui area mana yang perlu ditingkatkan produktivitasnya ataupun efisiensi mesin/peralatan dan juga dapat menunjukkan area terhambat yang terdapat pada proses produksi berikut ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 mengenai *flowchart* metodologi penelitian.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

3.2 Tahap Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, dilakukannya suatu pengamatan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan Mesin *Granulator* Pabrik NPK Phonska I.

3.3 Tahap Studi Lapangan

Studi lapangan di perusahaan pada Unit Produksi Pupuk NPK Phonska I untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya meliputi pemantauan kinerja mesin dan

prosedur-prosedur yang ada dalam perusahaan selama proses produksi berlangsung.

3.4 Tahap Studi Literatur

Peneliti menentukan permasalahan yang diketahui kemudian diuraikan sesuai dengan metode-metode yang berhubungan dan mendukung permasalahan dalam penelitian. Mengumpulkan literatur-literatur sebagai bahan penunjang proses penyelesaian masalah. Informasi studi literatur diambil dari buku-buku, penelitian terdahulu yang berupa jurnal, skripsi, dan atau artikel penelitian yang akan membantu langkah-langkah peneliti dalam menyelesaikan permasalahan.

3.5 Tahap Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Perumusan masalah dan tujuan penelitian dilakukan setelah masalah dapat teridentifikasi dan mencari pemecahan masalah berdasarkan studi lapangan dan studi pustaka.

3.6 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data-data yang diperlukan melalui hasil studi lapangan yang nantinya digunakan untuk kebutuhan proses perhitungan OEE. Dalam penelitian ini menggunakan data historis perusahaan selama 1 Januari – 30 Desember 2022 dengan objek penelitian Mesin *Granulator* di Pabrik NPK Phonska I. Adapun data-data yang dikumpulkan, sebagai berikut:

1. Data Hasil Produksi, mengumpulkan data laporan produksi setiap bulan.
2. Data Produk Cacat, yaitu laporan hasil pemeriksaan dari bagian produksi.
3. Data Rincian Waktu Kerja Mesin (*Availability Time*), yaitu total waktu mesin dari awal sampai produk jadi.
4. Data *Set up and Adjustment* yaitu data set up dari mesin *Granulator* 15M-112 Rotary Drum.
5. Data *Breakdown Time*, yaitu data *Breakdown* dari mesin *Granulator* 15M-112 Rotary Drum.
6. Data *Planned Downtime*, yaitu jadwal berhentinya mesin *Granulator* 15M-112 Rotary Drum.

3.7 Tahap Perhitungan (OEE)

Pada tahap ini, data yang telah dikumpulkan ditahap pengumpulan data akan diolah oleh peneliti menjadi faktor perhitungan nilai OEE yaitu:

1. Menghitung *Availability*

Perhitungan *availability* ini berdasarkan rumus (2.2).

2. Menghitung *Performance Efficiency*

Perhitungan *performance efficiency* ini berdasarkan rumus (2.3).

3. Menghitung *Quality Rate*

Perhitungan *Quality Rate* ini berdasarkan rumus (2.4).

4. Menghitung OEE

Perhitungan OEE ini berdasarkan rumus (2.5).

3.8 Tahap Perhitungan (*Six Big Losses*)

1. *Equipment Failure (breakdown loss)* ini berdasarkan rumus (2.6).

2. *Setup and Adjustmen Loss* ini berdasarkan rumus (2.7).

3. *Idling and Minor Stoppages* ini berdasarkan rumus (2.8).

4. *Reduce Speed Loss* ini berdasarkan rumus (2.9).

5. *Process Defect Loss* ini berdasarkan rumus (2.10).

6. *Reduce Yield Loss* ini berdasarkan rumus (2.11).

3.9 Tahap Pembuatan Fish Bone Diagram

Pada tahap ini, penulis akan mencari akar permasalahan yang terjadi pada mesin *ganulator* dan mencari faktor dari eksternal maupun internal yang mempengaruhi kinerja sehingga dapat ditemukan akibat yang ditimbulkan.

3.10 Tahap Analisis dan Interpretasi Data

Pada tahap ini peneliti akan melakukan analisis terhadap hasil pengolahan data nilai OEE. Berikut tahapan yang akan dilakukan oleh peneliti:

1. Analisis Perbandingan Nilai kerja OEE dengan nilai OEE yang terbaik menurut pengalaman Nakajima yang ditulis dalam buku *Introduction to TPM* tahun 1988 pada halaman 28.

2. Analisis Faktor Pencapaian nilai OEE

Mengidentifikasi faktor apa saja yang mempengaruhi pencapaian nilai OEE.

3. Analisis *Six Big Losses*

Menganalisis *losses* tertinggi yang mempengaruhi pencapaian nilai OEE dari *Six Big Losses* dan mencari akar permasalahan dengan menggunakan Analisis *Fishbone* Diagram.

4. Analisis *Fish Bone*

Menganalisis faktor permasalahan terbesar yang mempengaruhi kinerja mesin sehingga dapat ditemukan pengaruh terbesar yang berdampak langsung ke mesin *granulator*.

3.11 Tahap Penarikan Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis pada Mesin *Granulator* pabrik NPK Phonska I kelemahan penelitian digunakan sebagai saran untuk penelitian selanjutnya, *review* tentang nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) merupakan saran untuk meningkatkan kinerja produksi perusahaan.

