

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

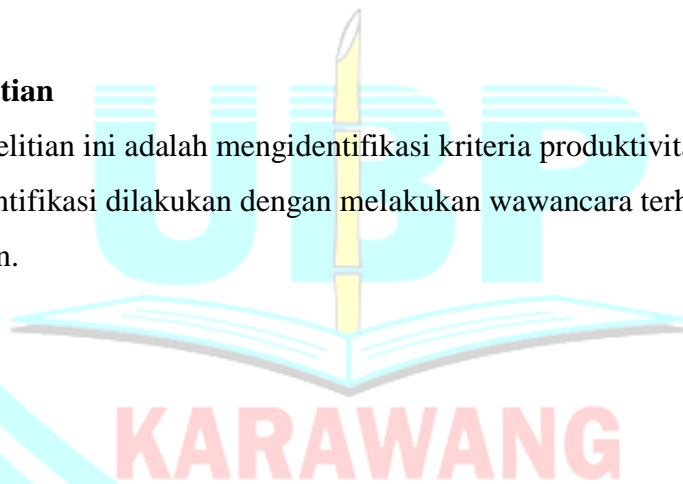
Pada bagian ini akan dijelaskan langkah - langkah yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah agar hasil penelitian sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Langkah - langkah dalam penelitian ini dijabarkan dalam sub-bab – sub-bab berikut

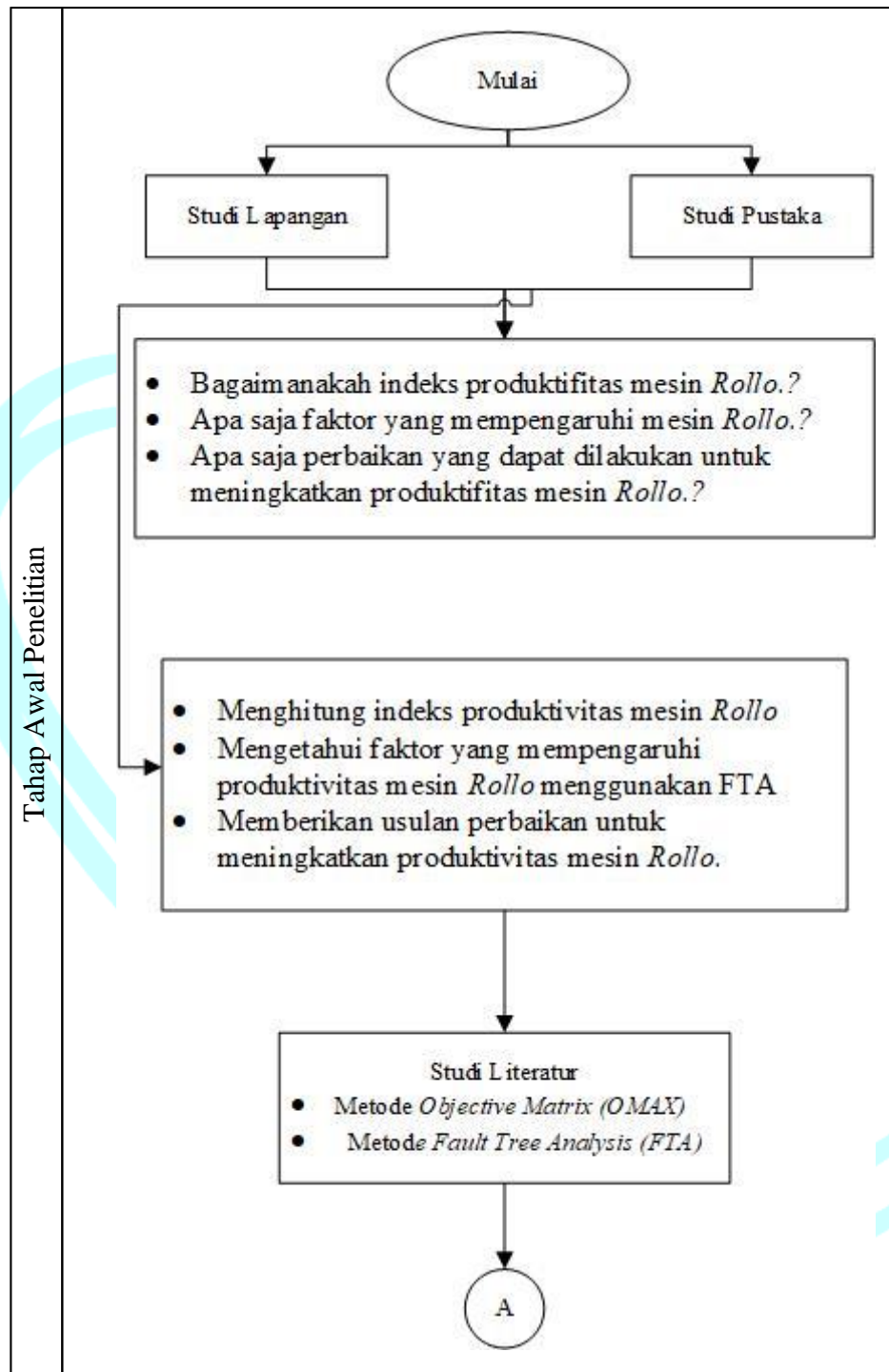
##### **3.1 Objek Penelitian**

Objek penelitian yang penulis lakukan pada mesin *Rollo* di perusahaan pengolahan krim (es krim) yang ada di Kabupaten Karawang dengan waktu penelitian dimulai pada Desember 2022 hingga dengan selesainya proses penelitian ini dilakukan.

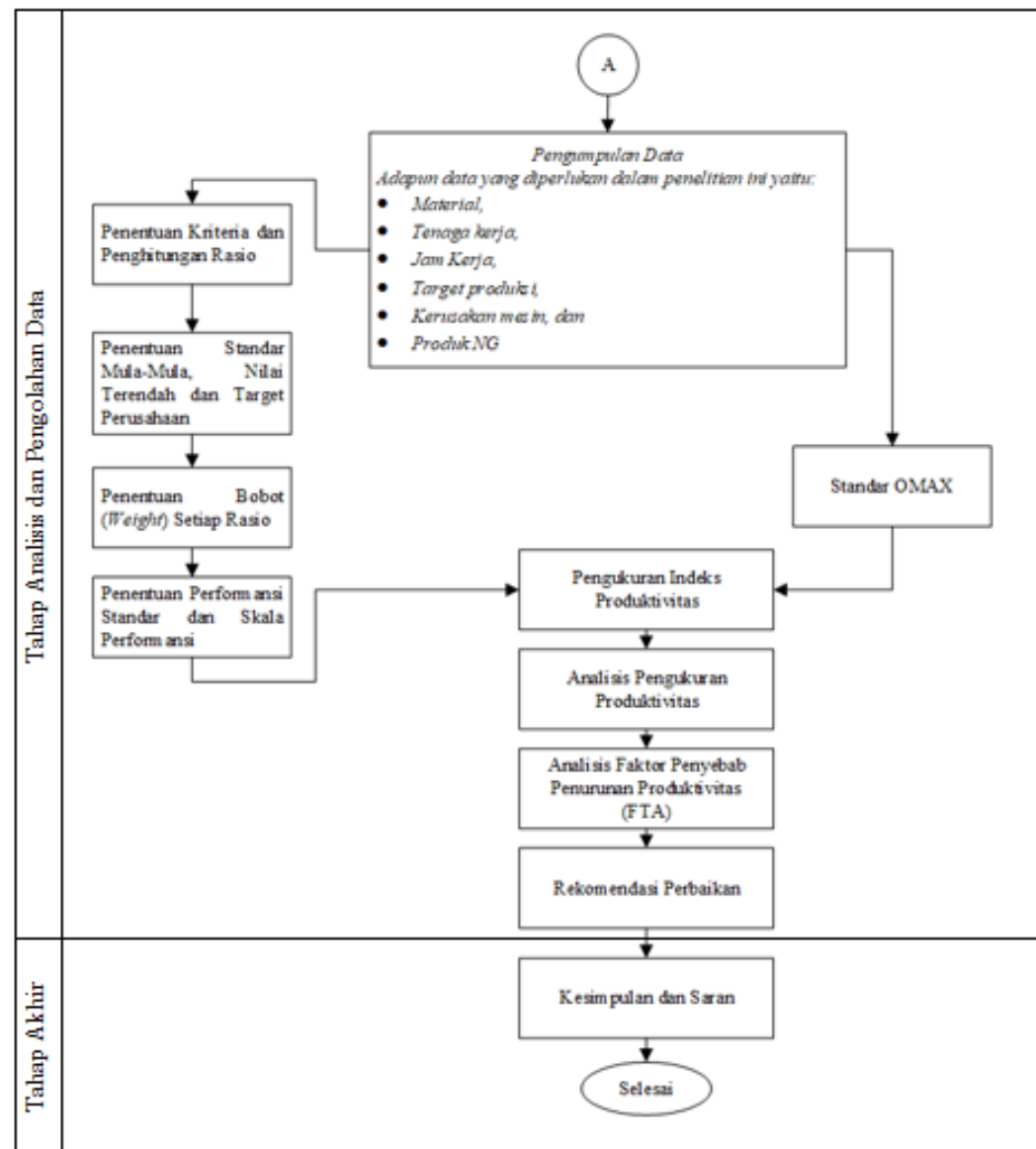
##### **3.2 Prosedur Penelitian**

Tahapan penelitian ini adalah mengidentifikasi kriteria produktivitas yang akan digunakan. Identifikasi dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap pengelola perusahaan.





**Gambar 3. 1** Diagram alir Penelitian



**Gambar 3. 1** Diagram Alir Penelitian (lanjutan)

#### 1. Studi Pustaka, Studi Lapangan dan Studi literatur

Studi pustaka dimaksudkan untuk memperoleh teori yang akan digunakan dalam analisis kasus. Dasar teori yang diperoleh dari literatur, referensi, maupun tulisan lain yang mendukung permasalahan yang akan diteliti. Sedangkan studi lapangan yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke instansi bersangkutan

Studi literatur merupakan serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelola bahan penelitian.

## 2. Pengumpulan Data

Data yang diperoleh perusahaan dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu data umum dan data khusus. Adapun data - data yang diambil adalah sebagai berikut:

### a) Data Umum

Data umum disini merupakan data yang berhubungan langsung dengan pengolahan data. Adapun data - data umum yang diperlukan dalam Skripsi ini adalah gambaran umum perusahaan.

### b) Data Khusus

Data khusus merupakan data yang berhubungan langsung dengan pembahasan dan pengolahan data. Memperoleh data ini dengan melakukan pengamatan dan melakukan pengumpulan data berupa produktivitas mesin yaitu material, tenaga kerja, jam kerja, *output* produksi, kerusakan mesin, produk NG.

## 3. Pengolahan Data dengan metode OMAX (*Objective Matrix*).

Metode ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana indeks produktivitas dari perusahaan tersebut dengan melihat efisiensi dan efektifitas perusahaan.

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengolahan data-data adalah sebagai berikut:

### 1) Penentuan Kriteria dan Perhitungan Rasio

Pada tahap ini mula-mula ditentukan terlebih dahulu kriteria dari masing-masing unit kerja yang terlibat dalam proses produksi. Kriteria disini ditentukan menjadi 3 beserta rasio-nya yaitu:

- a. Kriteria Efisiensi, yaitu parameter yang menunjukan pentingnya konsistensi antara masukan yang diproyeksikan dengan masukan yang di analisis,

Rasio 1 yaitu produktivitas dari material atau bahan baku dan jumlah tenaga kerja dengan formulasi sebagai berikut

$$Rasio\ 1 = \frac{Mix\ to\ be\ FG\ (Kg)}{Mix\ actual\ (Kg)} \times 100\% \quad (3.1)$$

Rasio 2 yaitu produktivitas tenaga kerja

$$\text{Rasio 2} = \frac{\text{Total produk yang dihasilkan (pcs)}}{\text{Jumlah tenaga kerja (orang)}} \quad (3.2)$$

- b. Kriteria Efektivitas, menunjukkan pencapaian hasil produksi perusahaan bila dilihat dari sudut akurasi *output* produksi seperti hasil produksi, Jam Kerja, dan kerusakan mesin.

Rasio 3, yaitu Produktivitas Jam Kerja dengan formulasi sebagai berikut:

$$\text{Rasio 3} = \frac{\text{Total produk yang dihasilkan (pcs)}}{\text{Jam Kerja (Jam)} + \text{Over Time (Jam)}} \quad (3.3)$$

Rasio 4, yaitu persentase target produksi tercapai

$$\text{Rasio 4} = \frac{\text{Total produk yang dihasilkan}}{\text{Target produksi}} \times 100\% \quad (3.4)$$

Rasio 5, kerusakan mesin

$$\text{Rasio 5} = \frac{\text{Total Jam Mesin Normal (jam)}}{\text{Total jam Kerusakan Mesin (Jam)}} \times 100\% \quad (3.5)$$

- c. Kriteria Kualitas adalah ukuran yang menunjukkan seberapa baik produk yang dihasilkan dan *input* yang digunakan dalam proses produksi.

Rasio 6, yaitu persentase Produk NG

$$\text{Rasio 6} = \frac{\text{Total Produk NG}}{\text{Total Produk OK}} \times 100\% \quad (3.6)$$

Penentuan kriteria dan rasio ini dilakukan untuk memperoleh gambaran rasio apa saja yang akan dilakukan pengukuran, sedangkan pengukuran rasio digunakan untuk mengetahui berapa nilai rasio dari setiap kriteria untuk digunakan sebagai acuan dalam membuat skala produktivitas.

## 2) Penentuan Standar Mula-Mula, Nilai Terendah dan Target Perusahaan

Penentuan standar mula - mula dan nilai terendah digunakan sebagai standar pada level 3 dan 0. Skala itu diperoleh dari rata - rata perhitungan rasio pada periode Januari sampai November 2022 dan di simpan pada level 3, sedangkan skala 0 diperoleh dari nilai terendah dari tiap – tiap rasio pada tahun yang sama. Sementara itu untuk target perusahaan yaitu berdasarkan hasil maksimal yang dicapai dari masing-masing rasio.

Dalam menentukan sasaran jangka pendek pada penelitian ini, Penulis menggunakan perhitungan interpolasi dari skala 0 – 3 dan skala 3 – 10.

$$\text{Level 1} - \text{Level 2} = \frac{(\text{level 3} - \text{Level 0})}{3} \quad (3.7)$$

$$\text{Level 4} - \text{Level 9} = \frac{(\text{level 10} - \text{Level 3})}{7} \quad (3.8)$$

### 3) Menentukan Bobot Tiap Rasio

Bobot setiap kriteria ditetapkan oleh staff perusahaan yang menyatakan derajat kepentingan (dalam satuan %) yang menunjukkan pengaruh relatif kriteria terhadap produktivitas unit yang diukur. Nilai (*value*) merupakan perkalian antara bobot dan skor.

### 4. Pengukuran indeks produktivitas.

Pengukuran Indeks Produktivitas dapat dilakukan jika perhitungan rasio telah dilakukan, serta target dan bobot telah ditentukan. Indeks produktivitas dilakukan untuk mengetahui kenaikan atau penurunan produktivitas. Adapun formulasi yang digunakan yaitu

$$IP = \frac{\text{Nilai Pencapaian } (t) - \text{Nilai Pencapaian } (t-1)}{\text{Nilai Pencapaian } (t-1)} \times 100\% \quad (3.9)$$

### 5. Indikator Performansi

Pada tahapan ini setelah dilakukan pengukuran/penilaian produktivitas, di kelompokkan tiap-tiap nilai rasio menggunakan *traffic light system*. Pengelompokan dilakukan dengan membagi menjadi 3 bagian warna yaitu merah untuk kategori yang memerlukan tindakan perbaikan dengan nilai terendah dengan nilai *range* pada level 0 – level 3, kuning untuk kategori yang memerlukan pengawasan dengan nilai *range* level 4 - level 7. Dan terakhir yaitu berwarna hijau yang menunjukkan nilai *range* pada level 8 - level 10, yang menunjukkan nilai rasio telah mencapai target yang diharapkan.

### 6. Analisa Data

Dari pengolahan data yang telah dilakukan, kemudian hasilnya dianalisa untuk mengetahui seberapa besar tingkat produktivitas perusahaan pada periode tersebut. Kemudian dari hasil perhitungan akan diketahui nilai bobot dari masing – masing rasio produktivitas dan dapat diketahui pula nilai

masing – masing rasio produktivitas dan indeks produktivitasnya, kemudian Penentuan rasio terendah dan menentukan strategi dengan menggunakan metode FTA, yang nantinya dibuatkan pohon kesalahan dari kriteria yang telah dipilih sebelumnya.

#### 7. Rekomendasi Perbaikan

Memberikan rekomendasi perbaikan dari hasil analisa metode FTA pada produktivitas mesin *Rollo*.

#### 8. Kesimpulan dan Saran

Setelah mendapatkan suatu analisa data dari hasil penelitian ini, maka akan diperoleh kesimpulan dari pengukuran produktivitas dengan metode *Objective Matrix* (OMAX), dan strategi peningkatan produktivitas dengan metode FTA maka setelah itu akan bisa memberikan saran kepada perusahaan agar melakukan suatu perbaikan sesuai dengan hasil dari perhitungan dan evaluasi yang ada.

### 3.3 Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan dua metode yaitu *Objective Matrix* (OMAX) dan *Fault Tree Analysis* (FTA) dimana OMAX sendiri berfokus pada perhitungan produktivitas yang mana hasil dari perhitungan tersebut dijadikan sebagai acuan dalam menentukan hal apa saja yang mengalami nilai terendah sehingga digunakan FTA sebagai metode untuk melakukan saran perbaikan yang diperlukan.

Rahmi dalam Agnes et al., 2021 mengatakan bahwa *Objective Matrix* (OMAX) adalah suatu sistem pengukuran produktivitas parsial yang dikembangkan untuk memantau produktivitas di tiap bagian perusahaan dengan kriteria produktivitas yang sesuai dengan keberadaan bagian tersebut. Metode OMAX relatif sederhana dan mudah dipahami, mudah dilaksanakan dan tak memerlukan keahlian khusus, datanya mudah diperoleh, dan lebih fleksibel, tergantung pada masalah yang dihadapi.

*Fault Tree Analysis* merupakan sebuah analytical tools yang menerjemahkan secara grafik kombinasi-kombinasi dari kesalahan yang

menyebabkan kegagalan dari sistem. Teknik ini berguna mendeskripsikan dan menilai kejadian di dalam sistem (Intani, 2017).

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam hal untuk mendapatkan data yang valid dan relevan maka penulis menggunakan dua data yang dapat memperkuat dalam proses perhitungan dan analisa yang dibutuhkan pada kedua metode yang digunakan. Oleh karena itu dilakukan pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

#### a. Data Primer

Data primer diperoleh melalui hasil wawancara langsung dengan departemen yang bersangkutan (Departemen Produksi) dengan mengamati dan mencatat aktifitas yang dilakukan perusahaan serta data produksi selama tahun 2022 berupa produktivitas mesin yaitu material, tenaga kerja, jam kerja, *output* produksi, kerusakan mesin, produk NG.

#### b. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari dokumen, buku - buku perpustakaan maupun buku ilmiah guna mendukung pembahasan dengan penyelesaian masalah. Data sekunder ini meliputi data dari dokumen instansi yang bersangkutan, dan data gambaran umum perusahaan.