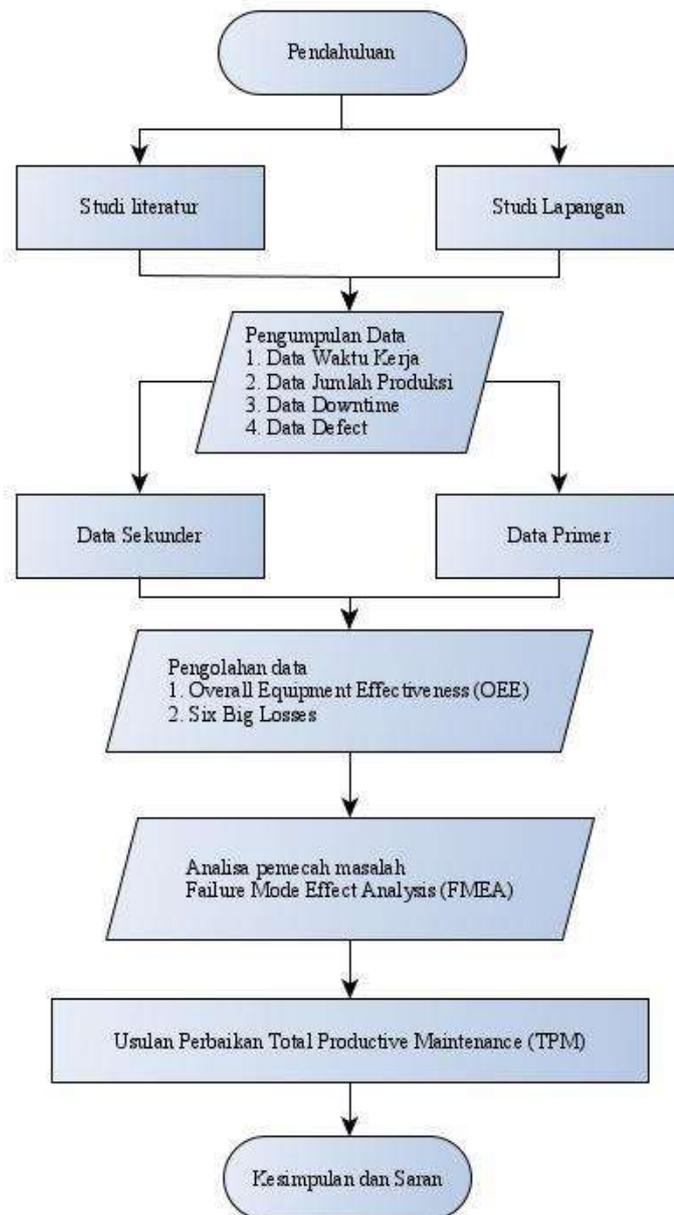


# BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :



**Gambar 3.1.** Desain Penelitian

### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

#### a. Variabel *Dependen*

Merupakan variabel yang sering disebut juga sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel *dependen* sering dikenal sebagai variabel terikat dalam bahasa Indonesia. Variabel terikat adalah variabel yang menjadi akibat atau dapat dipengaruhi dari adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi Variabel *Dependen* adalah OEE (*Overall Equipment Effectiveness*)

#### b. Variabel *Independen*

Variabel ini sering dikenal sebagai variabel *stimulus, predictor antecedent*. Dalam artiannya sering disebut juga sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi salah satu sebab berubahnya atau timbulnya variabel *dependen* (Terikat). Dalam penelitian ini Variabel *Independennya* adalah *Availability rate, Performance rate, dan Quality Rate*.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini merupakan data produksi secara keseluruhan, *downtime* pada mesin, dan total waktu kerja pada mesin *Sasakura ECH-11-100S*

#### b. Sampel

Pada penelitian ini sampel digunakan adalah mesin *sasakura ECH-11-100S* dengan metode *purposive sampling* yaitu metode penentuan sampel dengan adanya penilaian khusus dari perusahaan dengan tersedianya data sampel selama 8 bulan (Januari 2020 – Agustus 2020).

### 3.4 Pengumpulan Data

Data primer adalah data yang didapatkan langsung dari lapangan. Berikut data primer dari penelitian :

a. Wawancara

Melakukan tanya jawab kepada *supervisor, engineer, dan operator* untuk mendapatkan informasi-informasi mengenai profil perusahaan dan mengenai penyebab terjadinya *downtime* pada mesin *Sasakura ECH-11-100S*.

b. Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung di produksi untuk mengetahui cara kerja dan penyebab *downtime* pada mesin *Sasakura ECH-11-100S*.

Data sekunder merupakan data yang tidak bisa didapatkan langsung dari lapangan. Pada penelitian ini data sekunder berupa data dari perusahaan seperti data waktu kerja, data *planned downtime*, data *downtime* mesin, *idle and minor stoppages*, data total produksi serta data literature seperti laporan, jurnal, *website* dan buku-buku yang berhubungan dengan judul penelitian dan metode yang digunakan.

### 3.5 Metode Pengumpulan Data

Pengolahan data yang dilakukan oleh peneliti adalah pengukuran terhadap Nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk mesin *Sasakura ECH-11-100S*. Nilai OEE tergantung dari 3 rasio yaitu *availability, performance*, dan *quality*. Setelah mendapatkan nilai OEE, tahap selanjutnya dalam pengolahan data terhadap kerugian atau *losses* agar dapat terlihat hubungan antara kerugian tersebut terhadap nilai OEE dan pengolahan data yang terakhir mencari penyebab masalah yang berkaitan dengan nilai OEE.

Tahapan pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

a. Perhitungan *Availability Rate*

Menghitung proporsi mesin waktu yang sebenarnya tersedia dari waktu seharusnya tersedia.

b. Perhitungan *Performance Rate*

Menghitung rasio kecepatan aktual operasi dari mesin kapasitas. deviasi dari *ideal cycle time*.

c. Perhitungan *Quality Rate*

Menghitung persentase produk yang baik dari total yang telah diproduksi.

d. Perhitungan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

Menggabungkan metrik dari semua kondisi mesin dan peralatan ke dalam sistem pengukuran untuk membantu meningkatkan kinerja peralatan dan mengurangi biaya kepemilikan. Nilai OEE diperoleh dari perhitungan tingkat mesin ketersediaan, kinerja efisiensi proses dan tingkat kualitas produk.

e. Perhitungan *Equipment Failure losses*

Menghitung kerugian yang diakibatkan oleh kegagalan peralatan sehingga memerlukan waktu perbaikan.

f. Perhitungan *Setup and Adjustment Losses*

Menghitung perubahan yang terjadi saat mesin beroperasi, seperti perubahan jenis produk yang dibuat, perubahan shift kerja, dan penyesuaian kondisi operasi yang membuat mesin berhenti bekerja.

g. Perhitungan *Idling and Minor Stoppages losses losses*

Menghitung kesalahan aktivitas menunggu material, suku cadang atau diproses dan disebabkan oleh mesin yang terhalang atau telah berhenti beberapa saat.

h. Perhitungan *Reduce Speed losses*

Menghitung kehilangan kecepatan yang berkurang disebabkan oleh penurunan kecepatan mesin saat beroperasi, yaitu saat mesin tidak bekerja pada kecepatan normalnya.

i. Perhitungan *Defect Losses*

Menghitung waktu produk yang diproduksi di luar spesifikasi yang ditentukan.

j. Perhitungan *Rework Losses*

Menghitung produk cacat atau aktivitas dari kerja ulang yang membuat kehilangan waktu produksi dan juga bisa menyebabkan kerugian pada material produksi.

k. Menggunakan *Failure Methode Effect Analysis* (FMEA)

FMEA mengidentifikasi risiko kegagalan dan dampaknya sebagai tiga faktor: keparahan, kejadian, dan deteksi. *Severity* (S) menyampaikan konsekuensi dari kegagalan jika itu terjadi. *Occurrence* (O) mencerminkan kemungkinan atau frekuensi terjadinya kegagalan. Sedangkan *Detection* (D) adalah kemungkinan kegagalan terdeteksi sebelum dampak efek direalisasikan.

l. Menggunakan *Total Productive Maintenance*

Salah satu metode yang fungsinya dapat memaksimalkan efektivitas pada suatu fasilitas yang diaplikasikan dalam dunia bisnis.

### 3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

#### 3.6.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini di PT. EPSON BATAM yang beralamat jalan beringin lot 504-510 Batamindo Industrial Park, Muka Kuning, Batam.



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian

#### 3.6.2 Jadwal Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian akan dilaksanakan dalam waktu bulan, terhitung dari bulan September hingga bulan Desember 2020.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Uraian Kegiatan	Bulan																											
		Sept 20				Okt 20				Nov 20				Des 20				Jan 21				Feb 21				Mar 21			
		W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4
1	Pengajuan surat izin penelitian	■	■	■	■																								
2	Pengumpulan data					■	■	■	■	■	■	■	■																
3	Pengolahan data													■	■	■	■												
4	Penyusunan skripsi																	■	■	■	■								
5	Verifikasi sertifikat dan penyerahan softcover TA/Skripsi Ganjil 2020/2021																					■	■	■	■				
6	Sidang skripsi																									■			