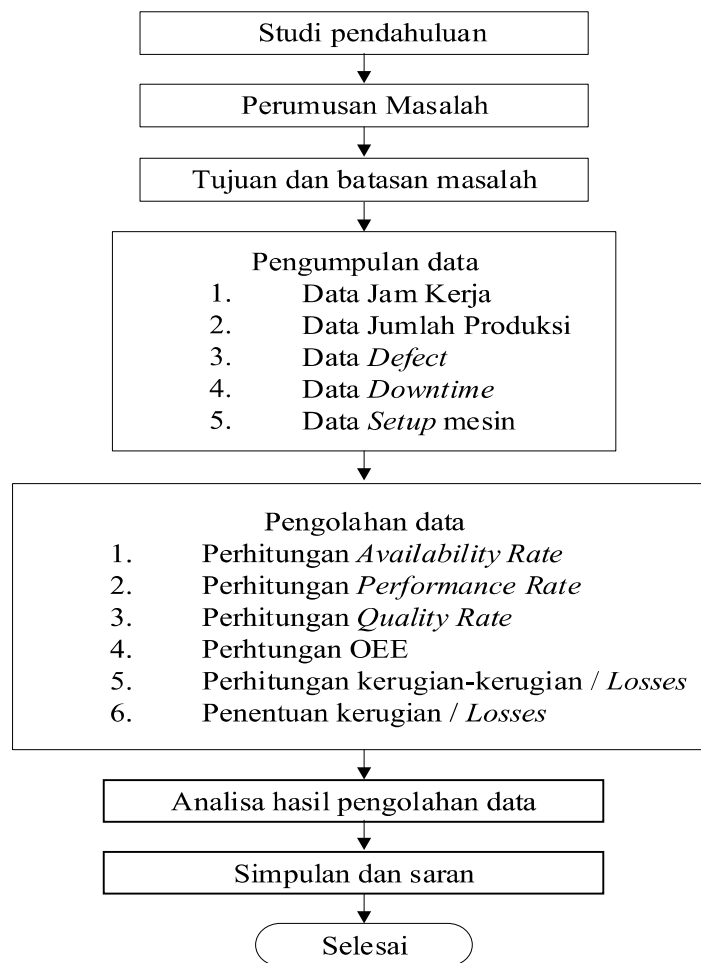


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian



**Gambar 3. 1** Desain Penelitian

### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah efektivitas mesin molding. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu komponen OEE yang terdiri dari *Availability rate*, *Performance rate*, *Quality rate* serta komponen *Six Big Losses* yang terdiri dari *Downtime losses*, *setup and adjustment losses*, *reduced speed losses* dan *idling/minor stoppages losses*, *defect/rework losses* dan *yield/scrap losses*.

### 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini memiliki sepuluh mesin molding dan sampel yang diambil adalah satu mesin molding yaitu mesin molding IM 18-06, karena hanya satu mesin ini yang sering digunakan.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang relevan dalam penelitian ini, penulis melakukan pengambilan data dengan tahapan sebagai berikut:

1. Wawancara

Melakukan direct interview kepada *Supervisor Production* PT. Sansyu Precision Batam untuk mendapatkan informasi-informasi mengenai profil perusahaan dan mengenai mesin molding IM 18-06.

2. Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung pada mesin moldinssg IM 18-06 mengenai efektivitas mesin molding IM 18-06.

3. Studi Pustaka

Data yang diambil dari jurnal maupun buku yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Pengolahan data dalam penelitian ini adalah pengukuran terhadap nilai OEE untuk mesin molding IM 18-06. Nilai OEE ini mencakup tiga faktor utama, yaitu: *availability*, *performance*, dan *quality*. Sehingga nilai dari ketiga faktor tersebut harus terlebih dahulu diperoleh. Setelah nilai OEE didapat, proses selanjutnya dalam pengolahan data terhadap kerugian/*losses* agar dapat terlihat hubungan dari kerugian tersebut terhadap nilai OEE, kemudian mencari penyebab masalah yang berhubungan dengan nilai OEE adalah bentuk pengolahan data yang terakhir.

Urutan pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Perhitungan *Availability Rate*

Perhitungan *availability rate* dilakukan dengan cara membandingkan antara rasio *operating time* terhadap *loading time*. *Operating time* didapat dari hasil pengurangan antara *loading time* dengan *downtime*.

2. Perhitungan *Performance Rate*

Perhitungan *performance rate* dilakukan dengan cara perkalian antara rasio jumlah produk yang dibuat (*processed amount*) dengan waktu siklus ideal (*ideal cycle time*) terhadap waktu operasional. Waktu siklus ideal tersebut merupakan siklus waktu proses yang diinginkan dapat tercapai dalam keadaan terbaik tanpa adanya hambatan.

3. Perhitungan *Quality Rate*

Perhitungan *quality rate* dilakukan dengan cara membandingkan rasio antara *good products* terhadap jumlah kuantitas produk yang diproses (*processed*

*amount*). *Good product* didapat dari pengurangan antara jumlah kuantitas produk (*processed amount*) dengan produk cacat (*defect amount*).

4. Perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)

Setelah nilai dari ketiga faktor *availability*, *performance* dan *quality* diperoleh maka tahap berikutnya adalah melakukan perhitungan nilai OEE. Langkah yang dilakukan adalah dengan mengalikan ketiga rasio tersebut sehingga akan diperoleh nilai OEE dari mesin.

5. Perhitungan Kerugian-Kerugian/ *Losses*

a. *Equipment Failure Losses*

Langkah perhitungan yang dilakukan untuk menghitung *Equipment Failure Losses* yaitu dengan membandingkan total nilai *equipment failure time* terhadap nilai *loading time*.

b. *Set up dan adjustment*

Selanjutnya menghitung *set up and adjustment*. Langkah yang dilakukan untuk melakukan perhitungan ini dengan membandingkan nilai total *setup and adjustment* dengan nilai *loading time*.

c. *Idling dan minor stoppages*

Langkah yang dilakukan untuk melakukan perhitungan dari kerugian ini dengan membandingkan nilai total *nonproductive time* dengan nilai *loading time*. Dimana *nonproductive time* diambil dari hasil pengurangan antara nilai waktu operasi dengan waktu produksi aktual.

d. *Reduced speed*

Langkah yang dilakukan untuk mengetahui besarnya kerugian ini dengan membandingkan selang antara waktu produksi aktual dengan nilai waktu produksi ideal terhadap *loading time*.

e. *Defect Losses*

*Defect Losses* merupakan nilai rugi yang timbul karena adanya kecacatan pada produk. Perhitungan *quality defect* yang dilakukan yaitu

dengan membandingkan perkalian antara siklus waktu ideal dengan kecacatan terhadap nilai *loading time*.

f. *Reduced Yield*

Merupakan nilai rugi yang ditimbulkan akibat hasil produksi tak mencapai status produksi yang stabil akibatnya selama proses produksi belum stabil, produk yang dihasilkan tidak mencapai kualitas yang diharapkan. Langkah yang dilakukan untuk mengetahui besarnya kerugian ini dengan membandingkan perkalian antara *ideal cycle time* dengan total *scrap* terhadap *loading time*.

6. Penentuan Kerugian/ *Losses*

Setelah nilai dari kerugian/*losses* diperoleh maka langkah selanjutnya adalah melakukan penentuan losses yang memiliki pengaruh paling besar terhadap nilai OEE.

### **3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian**

#### **3.6.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di PT Sansyu Precision Batam. PT Sansyu Precision Batam adalah perusahaan manufaktur di Indonesia yang bergerak pada bidang produksi plastic. PT Sansyu Precision Batam berlokasi di Jl. Delima Lot 513A Batamindo Industrial Park Muka Kuning, Kota Batam dan sudah beroperasi sejak tahun 1995.



**Gambar 3. 2** PT. Sansyu Precision Batam

### 3.6.2 Jadwal Penelitian

**Tabel 3. 1** Jadwal Penelitian

Kegiatan	September 2020				Oktober 2020				November 2020				Desember 2020				Januari 2021				Februari 2021			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pemilihan topik dan judul	■	■																						
Input judul			■	■																				
Pengajuan surat PKL ke kampus					■	■																		
Pengajuan surat PKL ke perusahaan							■	■																
Mulai penelitian di perusahaan							■	■																
Penulisan BAB I							■	■																
Pengumpulan data									■	■	■	■												
Penulisan BAB II													■	■										
Penulisan BAB III															■	■								
Penulisan BAB IV																	■	■	■	■	■	■		
Penulisan BAB V																							■	■

(Sumber: peneliti)