

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah penunjang dalam suatu penelitian yang akan mempengaruhi hasil atau tujuan dari penelitian. Variabel yang dipakai pada penelitian ini untuk pengolahan data adalah

1. Data Produksi
2. Perhitungan *Availability, Performance, dan quality*
3. Data OEE

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah mesin yang mengalami *preventive maintenance* terjadwal dan yang mengalami *preventive maintenance* tidak terjadwal yang ada di PT PTD Electronics Batam.

3.3.2 Sampel

Teknik *sampling* pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel pada penelitian ini adalah mesin *MANILA CUTTING* yang dimiliki PT TDK Electronic Batam.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan metode antara lain:

a. Data Primer

1. Metode Observasi

Dalam penelitian ini, peneliti akan melakukan pengamatan secara langsung pada mesin *Manila Cutting* yang dipakai Oleh PT TDK Electronic Batam. Teknik ini dipakai peneliti untuk mendapat informasi secara langsung dan terperinci mengenai *breakdown* mesin dan penjadwalan *preventive maintenance* yang ada.

2. Metode Wawancara Langsung

Peneliti melakukan wawancara langsung pada pihak yang terlibat untuk pengoperasian mesin *Manila Cutting* dari *maintenance*, produksi, dan *quality*. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai performa mesin.

b. Data Sekunder

1. Metode Dokumenter

Metode ini digunakan agar peneliti memperoleh data yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian, yaitu:

- a) Data jam kerja produksi selama 6 bulan terakhir.
- b) Data hasil produksi selama 6 bulan terakhir.
- c) Data produk cacat selama 6 bulan terakhir.
- d) Data *downtime* selama 6 bulan terakhir.

3.5 Metode Analisis Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan rumus hasil perhitungan persentasi nilai OEE dari hasil pengamatan langsung dan wawancara. Metode yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut

1. Menghitung Nilai *Availability*

Availability adalah nilai yang diperoleh dari cara membandingkan rasio *operation time* terhadap *loading time*. *Operation time* diperoleh dari hasil mengurangi nilai *loading time* dengan *downtime*. Formula dari *availability ratio* adalah

$$Availability = \frac{operation\ time}{loading\ time} \times 100\% \dots \dots \dots \text{Rumus 3. 1 Rumus Availability}$$

2. Mengitung Nilai *Performance*

Mencari *performance* melalui teknik perkalian antara rasio dari kualitas produk yang dihasilkan dengan waktu siklus ideal perusahaan terhadap *operation time*. Maka formula dari *performance rate* adalah

$$Performance = \frac{Process\ amount \times idle\ cycle\ time}{Operation\ time} \times 100\% \dots \dots \dots \text{Rumus 3. 2 Rumus Performance}$$

3. Menghitung Nilai *Quality*

Untuk mendapatkan nilai *quality* dilakukan cara perbandingan antara produk yang dihasilkan dikurangi produk gagal yang tercipta terhadap jumlah produk yang dihasilkan. Formula untuk *quality rate* adalah

$$Quality\ rate = \frac{Process\ amount - Defect\ amount}{Process\ amount} \times 100\% \dots \dots \dots \text{Rumus 3. 3 Rumus Quality}$$

4. Menghitung Nilai OEE

Nilai OEE dapat dicari setelah seluruh nilai ketiga komponennya didapatkan, yaitu *availability*, *performance*, dan *quality*. Nilai OEE didapatkan dengan cara melakukan perkalian terhadap tiga elemen tersebut. Sehingga hubungan dari tiga elemen tersebut menghasilkan rumus berikut:

$$OEE = availability \times performance \times quality \dots \dots \dots \text{Rumus 3. 4 Rumus OEE}$$

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.6.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada PT TDK Electronic Batam yang beralamat di Jalan EPCOS jaya, blok B1-10 Kawasan Industri Panbil Muka Kuning, Kabil, Kecamatan Nongsa, Pulau Batam, Kepulauan Riau, 29433.

3.6.2 Jadwal Penelitian

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian Tahun 2022

No	Tahapan Penelitian	Maret				April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pemilihan Judul																				
2	Input Judul																				
3	Perizinan Penelitian																				
4	Mulai Penelitian di Perusahaan																				
5	BAB I																				
6	BAB II																				
7	Pengumpulan Data																				
8	BAB III																				
9	BAB IV																				
10	BAB V																				
11	Selesai																				