

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Way Berulu Pesawaran jenis Karet Remah (*Crumb Rubber*) dari bulan Desember 2013 sampai dengan Januari 2014.

B. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa seperangkat komputer, printer, kamera, *log book* dan alat tulis.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei di lapangan. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara mengumpulkan data primer dan data sekunder untuk keperluan penelitian (*loading time*, jumlah produksi, *downtime*, *operation time*). Data hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dianalisis secara deskriptif (Dermawan dkk, 2014).

Permasalahan yang dihadapi perusahaan saat ini adalah terjadinya *in-efficiency* pada produksi karet yang disebabkan oleh banyaknya pemborosan yang dapat

merugikan perusahaan. Permasalahan terkait produktivitas akan diidentifikasi terlebih dahulu untuk meninjau faktor-faktor yang mempengaruhinya. Metode OEE digunakan sebagai pengukuran produktivitas produksi karet remah. Faktor-faktor yang diidentifikasi meliputi tingkat efektivitas waktu, kinerja mesin, serta kualitas produk yang dihasilkan. Selanjutnya, nilai OEE dan faktor-faktor yang mempengaruhinya akan dievaluasi dengan membandingkan dengan standar yang ada.

Hasil identifikasi dan evaluasi produktivitas dengan berbagai faktor yang mempengaruhinya berdasarkan metode OEE akan dilakukan perancangan formulasi model peningkatan produktivitas dilakukan untuk menghasilkan perencanaan produktivitas untuk kedepannya. Formulasi model dibuat dalam bentuk matematis sehingga dapat mewakili kondisi yang sedang terjadi sekaligus memudahkan dalam pemecahan permasalahan yang kompleks.

D. Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Persiapan: pengumpulan data sekunder mengenai kondisi pabrik karet remah (*Crumb Rubber*).
2. Melakukan survei lokasi disalah satu industri karet remah di Provinsi Lampung.
3. Pengumpulan informasi melalui cara wawancara terstruktur untuk memperoleh data primer tentang pengolahan karet remah, faktor yang

mempengaruhi kerusakan mesin, produktivitas karet, waktu yang tersedia (*Loading Time*), waktu operasi mesin (*Operation Time*), jumlah produk cacat (*Defect Amount*), dan waktu mesin tidak beroperasi (*Total Downtime*).

4. Melakukan analisis OEE (*Overall Equipment Effectiveness*).
5. Hasil dari pengolahan data akan dianalisa, dilakukan pemecahan masalah, lalu diberikan rekomendasi perbaikan
6. Penulisan Laporan hasil kajian

E. Perhitungan

Perhitungan OEE memuat faktor-faktor kinerja dari suatu industri yang meliputi ketersediaan (*availability*), kinerja (*performance*), dan kualitas (*quality*).

Sehingga ketiga faktor tersebut juga perlu diketahui besarnya untuk mengetahui besarnya nilai OEE suatu perusahaan (Hutagaol, 2009).

1. Penentuan *Availability*

Availability merupakan rasio dari *operation time*, dengan mengeliminasi *downtime* mesin, terhadap *loading time*. Rumus yang digunakan untuk mengukur *availability* adalah :

$$Availability = \frac{Operation\ Time}{Loading\ Time} \times 100\%$$

Loading time adalah waktu yang tersedia (*available time*) perhari atau perbulan dikurangi dengan waktu *downtime* mesin yang direncanakan (*planned downtime*).

$$Loading\ time = Total\ Available\ Time - Planned\ Downtime$$

Planned downtime adalah jumlah waktu *downtime* yang telah direncanakan dalam rencana produksi termasuk di dalamnya waktu *downtime* mesin untuk pemeliharaan (*schedule maintenance*) atau kegiatan manajemen lainnya.

Operation time dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Operation time} = \text{Loading Time} - \text{Planned Downtime}$$

2. Penentuan *Performance*

Perhitungan *performance* dimulai dengan perhitungan *ideal cycle time*. *Ideal cycle time* merupakan waktu siklus ideal mesin dalam bekerja. Rumus yang digunakan untuk mengukur *performance* adalah :

$$\text{Performance} = \frac{\text{Processed Amount} \times \text{Ideal Cycle Time}}{\text{Operation Time}} \times 100\%$$

Tiga faktor penting yang dibutuhkan untuk menghitung *performance efficiency* :

1. *ideal cycle* (waktu siklus ideal/waktu standar)
2. *Processed amount* (jumlah produk yang diproses)
3. *Operation time* (waktu operasi mesin)

Ideal cycle time dihitung dengan rumus :

$$\text{Ideal Cycle Time} = \text{Cycle Time} \times \% \text{ Jam Kerja}$$

Cycle time dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Cycle Time} = \frac{\text{Loading Time}}{\text{Produksi karet}}$$

% Jam kerja dapat dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ Jam Kerja} = 1 - \frac{\text{Total Delay}}{\text{Available Time}} \times 100\%$$

3. Penentuan *Quality*

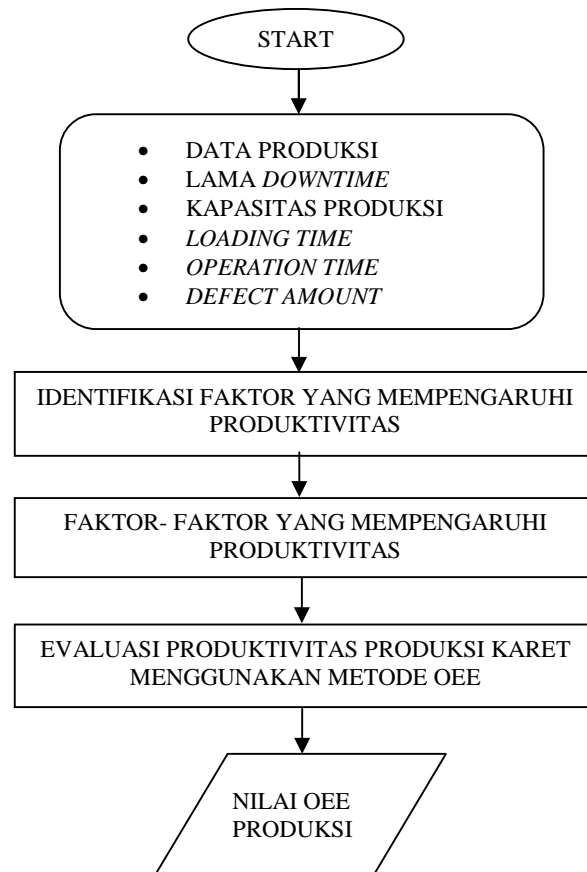
Quality merupakan suatu rasio yang menggambarkan kemampuan mesin dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan standar. Formula yang digunakan untuk pengukuran rasio ini adalah :

$$\text{Quality} = \frac{\text{Processed Amount} - \text{Defect Amount}}{\text{Processed Amount}} \times 100\%$$

4. Penentuan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

Untuk mengetahui besarnya efektivitas mesin secara keseluruhan di PTPN VII Unit Usaha Way Berulu, maka terlebih dahulu harus diperoleh nilai-nilai *availability*, *performance*, dan *quality*. Nilai OEE dihitung dengan rumus :

$$\text{OEE} = \text{Availability (\%)} \times \text{Performance (\%)} \times \text{Quality (\%)}$$



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian