

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian bertujuan untuk mengetahui kapasitas waktu produksi aktual dengan cara menghitung kapasitas saat ini dan kebutuhan produksi agar dapat menyelesaikan permintaan dan berusaha untuk menemukan solusi lebih awal apabila ternyata ditemukan kekurangan pada kapasitas produksi. Metode penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilalui peneliti mulai dari pengumpulan data sampai dengan penarikan kesimpulan.

1. Mengetahui kapasitas produksi dengan metode *Capacity Requirement Planning (CRP)*.
2. Menemukan solusi lebih awal apabila terdapat kekurangan kapasitas produksi.

3.1 Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di PT Machining Mandiri Pratama (MMP) yang beralamat Blok U NO. 35C, Jl. Jababeka X.No. 17. Karang Baru, Kec.Cikarang Utara, Bekasi, Kab.Jawabarat. Perusahaan merupakan salah satu industri manufaktur yang bergerak dibidang jasa *machining* dengan mesin *CNCturning* dan *milling*.

3.2 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan diperlukan sebelum melakukan langkah selanjutnya. Penelitian pendahuluan berupa observasi dan wawancara.

1. Observasi

Pengamatan dilakukan untuk memperoleh data-data dengan observasi langsung dilapangan ke PT MMP.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pekerja di PT MMP untuk mendapatkan informasi pendukung dalam melakukan penelitian ini.

3.3 Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2018), terdapat tiga hal utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian yaitu, kualitas instrumen, kualitas pengumpulan data dan analisis data. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber dan berbagai cara. Selanjutnya bila dilihat dari segi cara atau teknik pengumpulan data, maka pengumpulan teknik data dapat dilakukan dengan *interview* (wawancara), kuesioner (angket), observasi (pengamatan) dan gabungan kegiatannya. Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini ada 2 yaitu:

1. Data Primer

Merupakan data yang diperoleh dari wawancara dan penelitian secara langsung dilapangan. Data tersebut hasil pengamatan di area produksi dan bagian PPIC, untuk mengetahui keadaan dilapangan.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak langsung diamati oleh peneliti. Informasi didapat dari data perusahaan yang sudah ada yakni:

- a. Data permintaan konsumen dan data produksi
- b. Data jumlah jam kerja tersedia
- c. Data mesin, *set up* dan *cycle time*
- d. Data bahan baku dan struktur produk.
- e. Faktor efisiensi dan utilitas mesin produksi.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Menurut Sugiyono, (2007) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Pada penelitian ini populasi yang akan digunakan adalah semua produk yang diproduksi sesuai permintaan. Dengan mempertimbangkan kapasitas atau kemampuan produksi perusahaan agar dapat memenuhi permintaan sesuai jadwal yang sudah ditetapkan. Meminimalisir kemungkinan kerugian bagi perusahaan dengan pemenuhan permintaan tepat waktu. Dalam penelitian ini populasinya adalah

seluruh proses pembuatan part, dari mulai proses *cutting*, *machining*, dan terakhir *burrytori* dan *final inspection*.

3.4.2 Sampel

Menurut Sugiyono, (2007) menyatakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki populasi tersebut. Pada penelitian ini sampel yang akan digunakan adalah proses *machining*, dengan analisis kapasitas mesin, karyawan, *cycle time* dan kebutuhan bahan baku.

3.5 Identifikasi Masalah

Setelah melakukan observasi secara langsung maka penulis berupaya mengidentifikasi dengan mempelajari sistem perusahaan dengan pendekatan-pendekatan sistem dan merumuskan masalahnya. Dengan mengidentifikasi masalah dapat diketahui penyebab dari permintaan konsumen yang tidak terpenuhi, selama ini asumsi terhadap kapasitas yang kurang menjadi acuan keterlambatan pengiriman ke konsumen, maka diperlukan penelitian terhadap asumsi tersebut. Permasalahan yang sering terjadi di PT MMP sebagai ialah :

1. Keterlambatan pemenuhan permintaan bulanan
2. Ketidaksesuaian jumlah permintaan harian dengan aktual pengiriman

3.6 Penetapan Tujuan

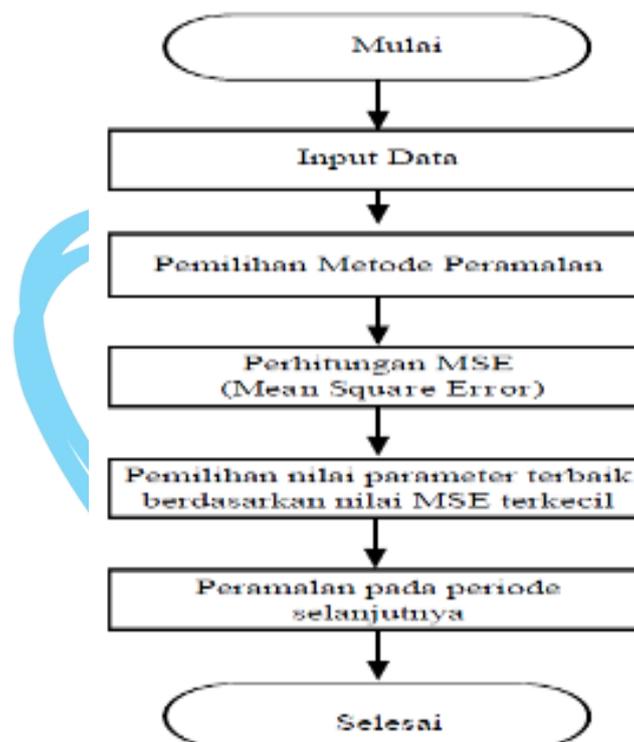
Penetapan tujuan penelitian merupakan suatu target yang ingin dicapai dalam upaya menjawab segala permasalahan yang sedang dihadapi dan diteliti. Dalam suatu penelitian perlu ditetapkan suatu tujuan yang jelas, nyata dan terukur. Adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui kapasitas produksi dengan metode *capacity requirement Planing* (CRP) untuk mengetahui kemampuan kapasitas produksi di PT MMP.

3.7 Pengolahan Data

Adapun langkah-langkah dalam pengolahan data adalah sebagai berikut :

1. Peramalan permintaan produk

Peramalan jumlah permintaan produk untuk periode 3 bulan yang akan datang. Hasil peramalan jumlah permintaan akan digunakan untuk menghitung rencana produksi. metode peramalan yang digunakan adalah metode *linear*, *moving average* 3 bulanan dan *exponential smoothing*. Tahapan untuk memperoleh hasil ramalan adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Diagram alir peramalan
Sumber : Vincent 2005

2. Perhitungan waktu baku

Penentuan waktu baku dengan mempertimbangkan *allowance*, pengukuran waktu dilakukan dengan metode *stopwatch time study*.

3. *Master Production Schedule* (MPS)

MPS atau jadwal induk produksi merupakan produk akhir dari proses manufaktur berkaitan dengan kualitas dan periode waktu (Jamichael D. Damanik, 2020). Penelitian ini akan menghitung periode bulan Mei-Juli 2021, untuk membuat *Master Production Schedule* (MPS) diperlukan beberapa input seperti :

- a. Data permintaan total, yaitu data peramalan permintaan 3 periode yang akan datang
- b. Status *inventory*, yaitu persediaan produk jadi
- c. Data perencanaan, mencakup *lead time*, struktur produk, efisiensi dan utilitas dari mesin produksi.

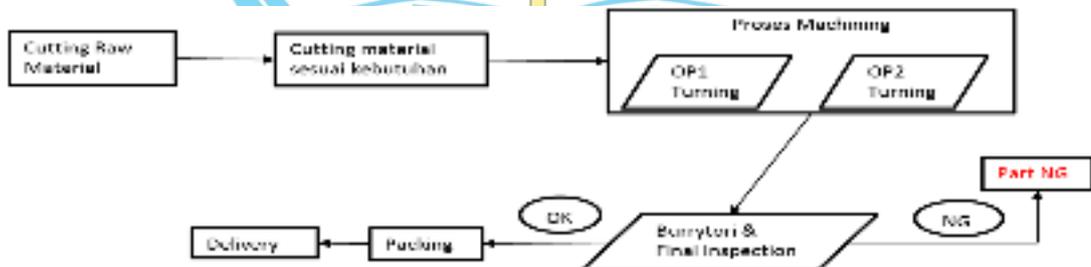
4. *Material Requirement Planning* (MRP)

Perhitungan MRP dibutuhkan untuk menentukan jumlah bahan baku yang diperlukan untuk memproduksi permintaan konsumen. Metode yang digunakan adalah *lot for lot* (LFL), dengan melakukan pemesanan sejumlah yang dibutuhkan tanpa membuat *on hand inventory* dan pemesanan dapat dilakukan dalam jumlah berapapun (Marikena & Rahmania, 2019).

5. *Capacity Requirement Planning* (CRP)

Menghitung kapasitas waktu dengan metode CRP berdasarkan MPS yang sudah dibuat sebelumnya.

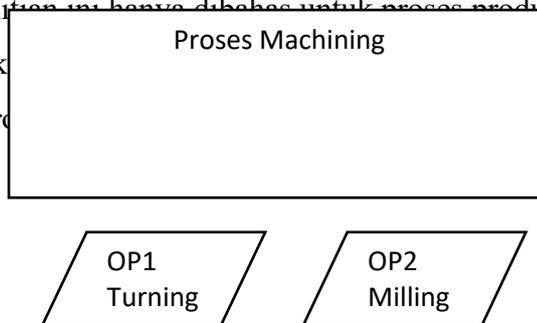
3.7.1 Alur proses produksi



Gambar 3. 2 Flow Proses Produksi

Sumber : Data perusahaan

Dalam penelitian ini hanya dibahas untuk proses produksi pada bagian *machining*. Hal itu karena mesin *machining* merupakan *work center* utama pada keseluruhan proses produksi.



Gambar 3. 3 Proses Produksi Machining

Sumber : Data perusahaan

3.8 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Metode ini diterapkan karena hasil penelitian disajikan dalam bentuk perhitungan matematis. Perhitungan menggunakan metode *Rought cut capacity planning* dan metode *Capacity requirement planning*. Sedangkan latar belakang dipilihnya penelitian pada kapasitas produksi adalah terdapatnya variasi produk yang diminta *customer*, dan sering terjadi keterlambatan pengiriman. Untuk itu perlu dilakukan perhitungan kapasitas agar diketahui kemampuan perusahaan terhadap pemenuhan permintaan konsumen. Sehingga dapat diketahui langkah yang bisa diambil supaya permintaan dapat dikirim tepat waktu. Berikut adalah data persentase pemenuhan terhadap permintaan *customer* selama November 2020-April 2021:

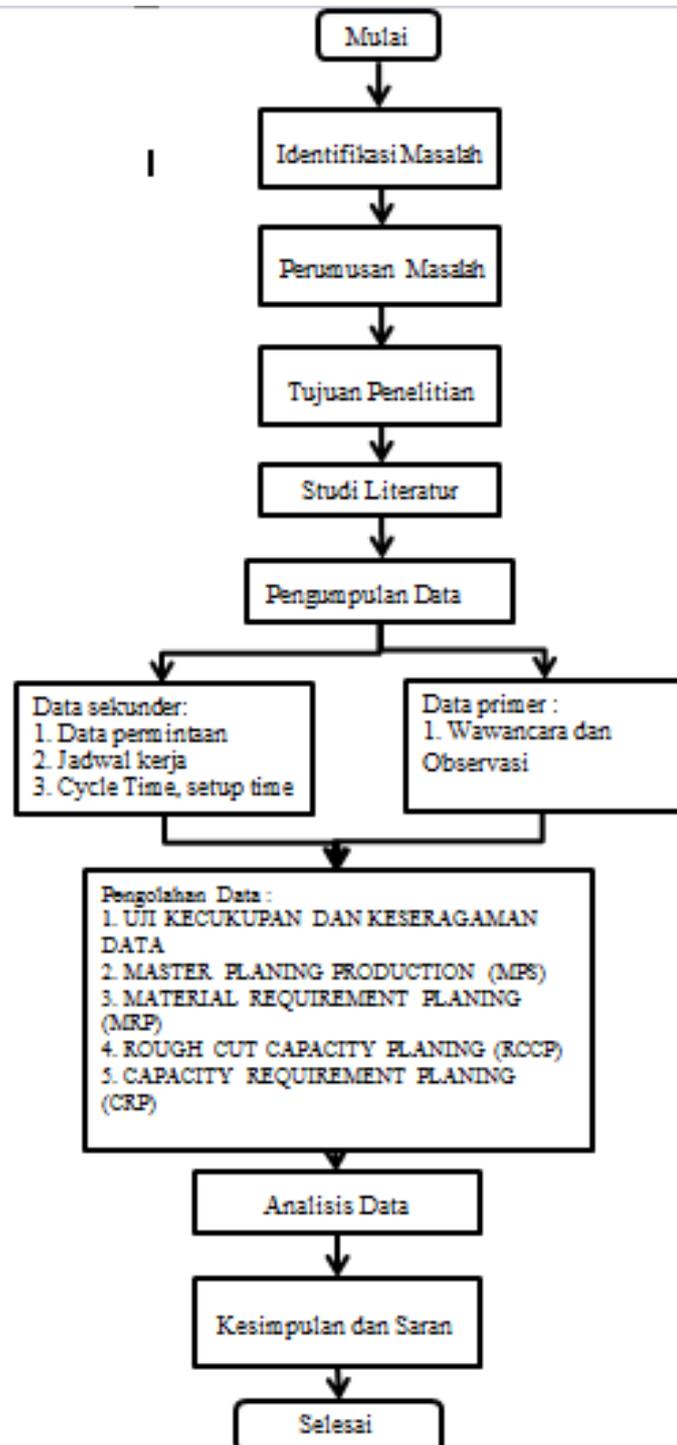
Tabel 3. 1 Persentase Pemenuhan Permintaan

Bulan	Permintaan	Produksi	Persentase
Nov-20	17000	17000	100%
Des-20	20000	18000	90%
Jan-21	22000	19500	89%
Feb-21	26000	25700	99%
Mar-21	27500	25600	93%
Apr-21	26000	23500	90%

Sumber : Data perusahaan

3.8.1 Kerangka Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dibutuhkan untuk menghitung kapasitas waktu produksi agar didapatkan perencanaan yang optimal.



Gambar 3. 4 Flowchart Metodologi Penelitian

Sumber : Data Perusahaan