

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Berikut ini akan dibahas mengenai langkah –langkah penyelesaian masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini, tahap metode penelitian ini yaitu:

3.1. Identifikasi dan Definisi Operasional variabel

Munculnya persoalan keputusan adalah karena seseorang mengambil keputusan sering dihadapkan beberapa pilihan tindakan yang harus dilakukan. Dalam penyelesaian persoalan yang berkaitan dengan pengambilan keputusan ini harus diidentifikasi dulu variabel-variabel sebagai komponen utama yang digunakan untuk memformulasikan model-model yang merupakan gambaran abstrak dari masalah yang dihadapi.

Dalam penelitian ini, istilah model diartikan sebagai bentuk kuantitatif atau matematik dari masalah yang dihadapi. Komponen utama dari formulasi model adalah sebagai berikut :

a. Variabel keputusan

Variabel keputusan adalah variabel yang menguraikan secara lengkap keputusan-keputusan yang akan dibuat. Dalam penelitian ini terdapat sembilan variabel keputusan berupa jumlah setiap jenis produk flat bar yang dikerjakan pada mesin milling.

X_{1a} = jumlah produk flat bar tipe MSM-041 # 01 dikerjakan pada mesin milling 1

X_{1b} = jumlah produk flat bar tipe MSM-041#02 dikerjakan pada mesin milling 1

X_{1c} = jumlah produk flat bar tipe MSM-201#01 dikerjakan pada mesin milling 1

X_{2a} = jumlah produk flat bar tipe MSM-041 # 01dikerjaakan pada mesin milling 2

X_{2b} = jumlah produk flat bar tipe MSM-041#02 dikerjakan pada mesin milling 2

X_{2c} = jumlah produk flat bar tipe MSM-201#01 dikerjakan pada mesin milling 2

X_{3a} = jumlah produk flat bar tipe tipe MSM-041 # 01 dikerjakan pada mesin milling 3

X_{3b} = jumlah produk flat bar tipe MSM-041#02 dikerjakan pada mesin milling 3

X_{3c} = jumlah produk flat bar tipe MSM-201#01dikerjakan pada mesin milling 3

b. Fungsi tujuan

Fungsi tujuan yaitu merupakan fungsi dari variabel keputusan, dalam penelitian ini fungsi tujuan adalah meminimumkan biaya proses produksi flat bar yang dikerjakan pada mesin milling.

$$z_{\min} = C_1 X_{1a} + C_2 X_{1b} + C_3 X_{1c} + C_4 X_{2a} + C_5 X_{2b} + C_6 X_{2c} + C_7 X_{3a} + C_8 X_{3b} + C_9 X_{3c}$$

c. Fungsi pembatas

Fungsi pembatas yaitu fungsi kendala yang dihadapi, sehingga tidak bisa menentukan harga-harga variabel keputusan secara sembarang. Adapun fungsi pembatas dalam penelitian ini yaitu :

1. Kapasitas setiap mesin *milling* dalam mengerjakan produk *flat bar*.

Hal ini dikarenakan mesin milling merupakan subyek (pelaku) utama dari pengerjaan produk flat bar, maka dari itu kapasitas mesin milling harus diketahui secara pasti. Dalam menentukan kapasitas mesin milling (mesin perkakas) terlebih dahulu harus menganalisa waktu pengerjaan produk flat bar yang disesuaikan dengan total waktu kerja mesin milling yang telah dibatasi oleh batas waktu pesanan produk flat bar.

2. Jumlah pesanan dari setiap jenis produk *flat bar*.

Karena dalam penelitian ini PT.IPGE hanya berperan sebagai jasa untuk memproses sebagian produk flat bar (tidak untuk menentukan jumlah

produksi), maka jumlah pesanan mutlak harus ada dalam fungsi pembatas. Sehingga jumlah variabel keputusan harus sama dengan jumlah pesanan produk flat bar

Adapun pembentukan model matematis pada fungsi pembatas hanya menggunakan dua variabel tersebut diatas dikarenakan :

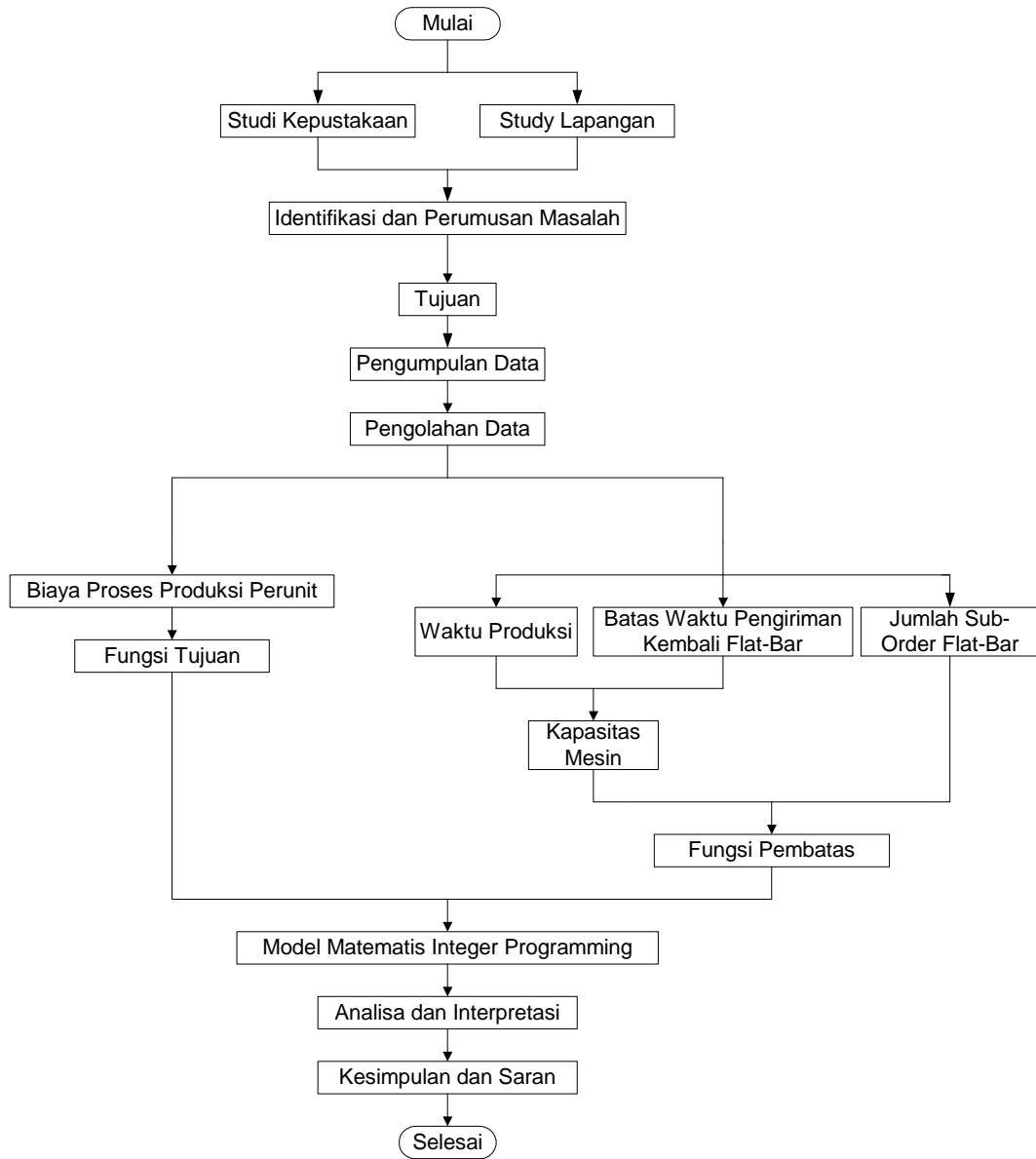
1 bahan baku

flat bar merupakan produk sub order (setengah jadi) dari customer. dalam hal ini perusahaan hanya berperan sebagai jasa memproses sebagian produk flat bar sesuai dengan spesifikasi yang diminya oleh customer.

2. tenaga kerja

tenaga kerja berperan sebagai subyek (pelaku) pendukung dalam pengerjaan produk flat bar. jumlah tenaga kerja tidak mempengaruhi kinerja mesin milling dalam menghasilkan produk flat bar karena mesin milling bekerja secara semi otomatis.

3.2. Langkah –Langkah Penelitian



Gambar 3.2 Diagram alir Metodologi Penelitian

3.3. Metode Pengumpulan Data

- a. Data primer : yaitu data yang dikumpulkan sendiri oleh penulis, untuk mendapatkan data-data yang relevan dalam memperkuat penulisan, adapun cara yang dilakukan yaitu : studi pustaka dan penelitian lapangan (wawancara, pengamatan)
- b. Data sekunder : yaitu pengumpulan data dengan mencatat data-data dari dokumen atau arsip perusahaan yang terkait dengan objek penelitian.

3.4. Metode Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah mengolah data tersebut sehingga permasalahan yang ada bisa diselesaikan. Langkah-langkah pengolahan data adalah sebagai berikut :

1. Langkah pertama : Menghitung waktu produksi

Mendapatkan waktu aktual dari pengerjaan per-unit produk flat bar pada mesin milling dengan memperhatikan komponen-komponen waktu yang terdapat pada proses pemesinan (mesin milling)

2. Langkah kedua : Menentukan kapasitas mesin

Kapasitas mesin didapat dari total jam kerja mesin milling yang dibatasi oleh waktu pesanan produk. Dengan memperhatikan waktu pengerjaan per-unit produk flat bar

3. Langkah ketiga : Menghitung biaya produksi

Menghitung biaya produksi per-unit setiap jenis produk flat bar yang dikerjakan pada setiap mesin milling dengan memperhatikan komponen-komponen biaya yang terdapat pada proses pemesinan (mesin milling)

4. Langkah keempat : Membuat model matematis

Data yang diolah lalu dibuat model matematis integer programming yang sesuai dengan permasalahan yang dibahas.

5. Langkah kelima : Analisa model matematis

Dari model matematis tersebut dilakukan analisa perhitungan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan (biaya proses produksi yang minimum dari pengerjaan produk flat bar pada mesin milling).