Bab 5
Analisis

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data yang ada di bab 4 (empat) dari penelitian yang telah dilakukan di PT. Beton Elemenindo Putra maka pada bagian ini akan dilakukan analisis dan juga pembahasan mengenai Usulan Penentuan Volume Produksi Menggunakan Metode *Goal Programming* di PT. Beton Elemenindo Putra.

5.1. Analisi Kapasitas Jam Kerja Tiap Mesin

Kapasitas jam kerja tiap mesin didapat dari jam kerja dalam satu bulan dengan asumsi perusahaan satu bulan adalah 25 hari kerja. Dengan perhitungan 480 menit x 25 hari = 12000 menit/bulan, maka kapasitas jam kerja tiap mesin yang di dapat yaitu:

- *Hopper* = 12000 menit
- *Chamber* = 24000 menit
- *Fluidized Bead* = 24000 menit
- *Silo* = 216000 menit
- *Block Molding* = 12000 menit
- *EPS Cutting Machine Schnell* = 12000 menit

5.2. Analisis Kebutuhan Bahan Baku

Kebutuhan bahan baku yang dibutuhkan oleh *B-foam* untuk produk balok dan pipa yaitu 1600 kg/hari. Dari 1600 kg/hari (8 jam) yang dihasilkan mesin *blok molding* yaitu sebanyak 34 balok/hari dengan kebutuhan bahan baku per baloknya adalah 48 kg. Sedangkan untuk pipa dari 1600 kg/hari (8 jam) yang dihasilkan mesin *EPS Cutting Machine Schnell* yaitu 63 pipa/hari dengan bahan baku yang dibutuhkan per balok yaitu 26 kg.

5.3. Analisis Biaya *Overhead*

Biaya *overhead* adalah biaya-biaya yang meliputi biaya produksi yang diluar biaya bahan baku langsung dan biaya tenaga kerja langsung. Dengan total biaya overhead balok Rp729,060.49/balok dan biaya overhead pipa Rp 398,423.49/pipa. Yang dihasilkan dari penjumlahan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja dan biaya overhead per balok dan pipa.

5.4. Analisis Metode *Goal Programing*

5.4.1. Variabel Keputusan

Dalam penelitian ini ada dua variabel keputusan yang akan ditentukan dengan metode *goal programming*, yaitu :

- X_1 = menyatakan volume produksi WEB
- X_2 = menyatakan volume produksi WEP

5.4.2. Fungsi Tujuan

Bedasarkan hasil dari metode *goal programming*, sasaran yang perlu dicapai dari hasil pengelolaan data di bab 4 adalah untuk menentukan volume produksi, memaksimalkan pendapatan penjualan dan meminimalkan biaya produksi.

Untuk memaksimalkan pendapatan penjualan balok dan pipa, maka sasaran maksimal pendapatan penjualan untuk balok yaitu Rp 2.400.000 dan untuk pipa Rp 50.000. Sehingga fungsi tujuanyan adalah Max Z = 2,400,000 X_1 + 50,000 X_2. Dan untuk meminimalkan biaya produksi balok dan pipa, maka sasaran minimal biaya produksi untuk balok Rp729,060.49 /balok dan pipa Rp 398,423.49 /pipa. Sehingga fungsi tujuanya adalah Min Z = 729,060.50 X_1+ 398,423.50 X_2.

5.4.3. Fungsi Pembatas

Fungsi pembatas bertujuan untuk membatasi permasalah yang terjadi. Dengan harapan akan memudahkan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, oleh karena itu fungsi pembatas yang di dapat pada hasil pengolahan data adalah sebagai berikut :

❖ Kapasitas maksimal waktu proses per balok dan pipa didapatkan dari kapasitas jam kerja tiap mesin dalam satu bulan dengan 25 hari kerja. Kapasitas maksimal waktu proses per balok dan pipa didapat dari 80% dari kapasitas jam kerja/bulan. Jadi kapasitas maksimal waktu proses per mesin, yaitu :

- Hopper = 9600 menit
- Chamber = 19200 menit
- Fluidized Bead = 19200 menit
- Silo = 172800 menit
- Block Moulding = 9600 menit
- EPS Cutting Machine Schnell = 9600 menit
- Penyimpanan = 48900 menit

❖ Kapasitas bahan baku maksimal tiap produk/bulan :

- EPS-*Bead basf* = 27846 Kg
- EPS-*Bead arbepor* = 27846 Kg

5.5. Analiasis Solusi Optimal

Solusi optimal untuk volume produksi balok dan pipa periode yang akan datang di dapatkan dengan bantuan program *software WinQSB versi 2.0*. Dan didapat hasil pengolahan data *goal programming* yaitu volume produksi balok dan pipa periode yang akan datang yaitu 580 balok dan 33 pipa. Maksimal pendapatan penjualannya Rp 1,393,650,048 untuk balok dan pipa dengan maksimal pendapatan penjualannya tiap produknya yaitu balok Rp1,392,000,000 dan pipa Rp 1,650,000. Dan minimal biaya produksinya Rp 436,003,072 untuk balok dan pipa dengan minimal biaya produksi tiap produknya yaitu balok Rp 422,855,104 dan pipa Rp 13,147,976.

5.6. Analisis Grafik

- Pada grafik 4.5 terlihat daerah-daerah fungsi dari pembatas. Yang di dapat dari hasil pengolahan *goal programming* yaitu batasan kapasitas maksimal waktu proses produksi setiap stasiun kerja atau mesin dan kapasitas maksimal bahan baku.

- Dalam grafik dapat terlihat fungsi dari dua tujuan yaitu G_1 dan G_2. Dimana G_1 menyatakan memaksimalkan pendapatan penjualan dan G_2 menyatakan meminimalkan biaya produksi.
- Untuk menentukan daerah fisibel menggunakan grafik dapat dilihat pada titik potong antara fungsi dua tujuan. Dengan daerah fisibel dari masing-masing pembatas berdasarkan pada grafik tersebut, terdapat titik potong terletak pada koordinat (580 , 33) yang menyatakan jumlah produk WEB yang harus di produksi sebanyak 580 balok dan jumlah produk WEP yang harus di produksi sebanyak 33 pipa.

5.7. Analisis Perbandingan

Pada tabel di bawah ini akan di bandingkan volume produksi dan biaya yang ditimbulkan baik dari hasil penelitian atau dari pihak perusahaan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka volume produksi untuk Produk *b-foam* WEB dan WEP adalah sebagai berikut :

Tabel 5.1. Analisis Perbandingan.

Karakteristik	Hasil Perusahaan		Hasil Penelitian dan Usulan	
	B-foam		*B-foam*	
	WEB	WEP	WEB	WEP
Volume produksi	401 /pcs	112 /pcs	580 /psc	33 /pcs
Maksimal pendapatan penjualan	Rp 962,400,000	Rp 5,600,000	Rp 1,392,000,000	Rp 1,650,000
Minimal biaya produksi	Rp 292,353,256.5	Rp 44,623,430.88	Rp 422,855,104	Rp 13,147,976
G1	**Rp 968,000,000**		**Rp 1,393,650,000**	
G2	**Rp 336,976,687.4**		**Rp 436,003,072**	
Laba	**Rp 631,023,312.6**		**Rp 957,646,928**	