

OPTIMASI PERENCANAAN PRODUKSI CLC (*CELLULER LIGHTWEIGHT CONCRETE*) DENGAN METODE *GOAL PROGRAMMING*

Iqbal Vilihanda¹⁾, Lestari Setiawati²⁾

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: Ivilihanda@gmail.com

ABSTRAK

CV. Beton Blok Padang merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi bahan bangunan berupa bata ringan/CLC. Pada saat ini perusahaan mengalami fluktuasi dalam permintaan pasar karena produksi di perusahaan ini bersifat konstan tiap harinya yang menyebabkan perencanaan produksi di perusahaan ini *overstock* dan *stockout*. Jika perusahaan ini mengalami *overstock* maka akan terjadi pembengkakan biaya produksi yang besar bagi perusahaan dan jika *stockout* terjadi maka tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan. Perusahaan tidak memiliki nilai yang pasti dalam serangkaian goal yang ada seperti batasan jumlah item yang diproduksi, jumlah persediaan maksimal/minimal yang diperbolehkan, batasan ketersediaan jam kerja dan pendapatan minimal dengan kendala target produksi minimal yang harus dicapai. Penelitian dilakukan dengan membuat perencanaan produksi untuk menghitung jumlah produksi optimal dengan metode goal programming. Dari hasil penelitian dengan penerapan metode *goal programming* ini jumlah produksi solusi optimal yang didapatkan sebesar 95.373 Unit/CLC, Biaya produksi dengan solusi optimal sebesar Rp 574.518.264, dan Keuntungan dengan solusi optimal sebesar Rp 231.798,186.

Kata kunci : Optimum, Produksi, Biaya Produksi, Keuntungan, *Goal Programming*

PENDAHULUAN

Dalam proses produksi setiap perusahaan pasti dihadapkan pada persoalan mengoptimalkan lebih dari satu tujuan. Tujuan-tujuan dari persoalan produksi tersebut ada yang saling berkaitan dan ada juga yang saling bertentangan dimana ketika tujuan yang satu dioptimalkan akan mengakibatkan kerugian pada tujuan lainnya.

CV. Beton Blok merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi bata ringan. Perusahaan ini berdiri pada Tahun 2010 dan kini telah berkembang menjadi produsen terkemuka bata ringan di wilayah Sumatera Barat khususnya Kota Padang. Perusahaan ini hanya memproduksi 1 jenis produk yaitu CLC. Kebutuhan produk CLC dari tahun ke tahun mengalami fluktuasi dalam permintaan.

Dalam menghasilkan produk, setiap perusahaan industri menginginkan kebijakan yang dapat menghasilkan keuntungan tanpa mengesampingkan kebijakan lainnya seperti memaksimalkan produksi barang dan meminimalkan biaya produksi. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menghindari *overstock* dan *stockout* adalah dengan melakukan

peramalan permintaan terhadap produk. Peramalan akan memberikan masukan kepada perusahaan untuk dapat memprediksi berapa jumlah produk yang harus diproduksi berdasarkan penjualan masa lalu. Untuk tetap menjaga keunggulan bersaing dari sisi kualitas produk, perusahaan juga perlu melakukan efisiensi biaya dan sumber daya perusahaan.

METODE

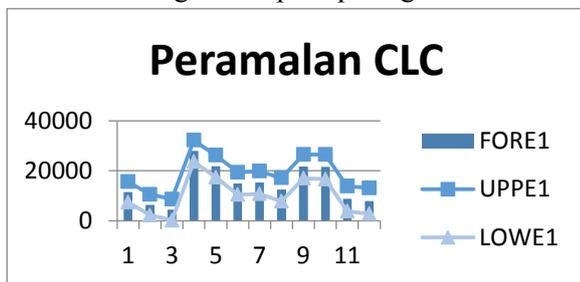
Pengumpulan data ini yang berkaitan terhadap data-data yang diperlukan selama penelitian, hal ini dilakukan dengan cara survey secara langsung ke tempat penelitian. Data yang telah didapatkan primer berupa bahan baku yang digunakan dan waktu proses produksi sedangkan data sekunder berupa data penjualan, data biaya produksi dan harga jual produk CLC.

Selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode *goal programming* dengan langkah-langkah pengolahan data yaitu: perhitungan waktu proses produksi, melakukan peramalan dengan *software minitab 16.0*, menyusun fungsi kendala dan tujuan dalam *goal programming*

dengan *software Lingo 18.0* dan menentukan perhitungan target yang optimal. Dari perhitungan target yang optimal dilihat dari nilai deviasi apakah solusi yang diperoleh sudah optimal atau tidak.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan didapatkan hasil peramalan dengan metode *winters exponential smoothing* dengan MAPE 14% dapat dilihat dari hasil grafik seperti pada gambar 1:



Gambar 1 Forecasting Result

Dalam melakukan optimasi perencanaan produksi terdapat 3 *Goal* yang ini ingin dicapai yaitu Memaksimalkan volume produksi, Meminimumkan biaya produksi, dan Memaksimalkan keuntungan.

Untuk target memaksimalkan volume produksi dari hasil solusi *goal programming* menunjukkan bahwa untuk produk CLC untuk 9 periode tidak terpenuhi karena produksi mengalami penyimpangan dibawah target d^- sedangkan 3 periode yaitu bulan juli, agustus 2021 dan mei 2022 mengalami penyimpangan diatas target d^+ atau kelebihan produksi.

Untuk target meminimumkan biaya produksi didapatkan solusi dari *goal programming* menunjukkan bahwa untuk produk CLC untuk hanya pada bulan juli 2021 tidak terpenuhi karena produksi mengalami penyimpangan diatas target d^+ sedangkan 11 periode mengalami penyimpangan dibawah target d^- berarti fungsi untuk meminimumkan biaya produksi tercapai dengan persentase kelebihan biaya produksi sebesar 0,9%.

Hasil *Goal Programming* untuk Memaksimalkan keuntungan pada periode 1,4,5,6,7,8,9,10 tidak dapat terpenuhi dikarenakan d^- penyimpangan keuntungan dibawah target kurang dari target keuntungan sedangkan pada periode 2,3,11 dan 12 akan dapat dipenuhi karena nilai d^- penyimpangan bawah atau tingkat pencapaian keuntungan dari target adalah 0 yang artinya tujuan target keuntungan dapat dipenuhi dengan total target keuntungan rata-rata per periode sebesar Rp. 19,316.515. Persentase keuntungan yang didapatkan selama 12 periode adalah 59%

Berdasarkan dari 3 target yang ditentukan didapatkan solusi optimal dari model *goal programming* dengan persentase penyimpangan volume produksi sebesar 45%, produksi sebesar 47% dan keuntungan sebesar 41% dari target yang diramalkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan:

Dalam penelitian ini dilakukan peramalan permintaan produk CLC dengan metode *winters exponential smoothing* dengan MAPE 14%. Dari ketiga target tujuan dalam perencanaan produksi yaitu memaksimalkan volume produksi, meminimumkan biaya produksi dan memaksimalkan target keuntungan. Dari hasil penelitian dengan penerapan metode *goal programming* ini jumlah produksi solusi optimal yang didapatkan sebesar 95.373 Unit/CLC, Biaya produksi dengan solusi optimal sebesar Rp 574.518.264, dan Keuntungan dengan solusi optimal sebesar Rp 231.798,186.

DAFTAR PUSTAKA

- Chowdary dan Slomp. (2002). Production Planning Under Dynamic Product Environment. A Multi-Objective Goal Programming Approach.
- Devani, Vera. (2009). Optimasi Perencanaan Produksi dengan Menggunakan Metode Goal Programming. Jurnal. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Riau.
- D. Sutrisno, A. Sahari dan D. Lusiyanti. (2017). Aplikasi Metode Goal Programming Pada Perencanaan Produksi Klappertart pada Usaha Kecil Menengah (UKM) Najmah Klappertart. JIMT, 25-38.
- Elikson Damanik, Parapat Gultom, dan Esther S.M Nababan. (2013). Penerapan Metode Goal Programming untuk Mengoptimalkan Produksi Teh. Santia Matematika, 117-128.
- McAllister's, D. Charles. (2002). Goal Programming Application in Multidisciplinary Design Optimization.
- Noviyarsi, Lestari Setiawati, Arhamna Arisya, 2018, Optimization of Production Planning Using Goal Programming Approach at Chocolate Factory, MATEC Web of Conferences, 2018