

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seorang Pengusaha mempunyai hubungan yang sangat erat dengan kegiatan produksi. Dalam menjalankan usahanya seorang pengusaha mengadakan kegiatan Produksi guna untuk memenuhi permintaan pasar. Salah satunya adalah seorang pengusaha Batu Bata. Untuk menjalankan usaha tersebut harus ada fasilitas-fasilitas produksi, antara lain bahan baku, tenaga kerja, mesin, dan lain-lain. Semua fasilitas produksi tersebut mempunyai kapasitas yang terbatas dengan membutuhkan biaya.

Dalam menjalankan kegiatan produksi batu bata, pengelolaan bahan baku sangatlah penting dalam keseluruhan kinerjanya. Seorang Pengusaha dalam memperoleh keuntungan dalam memproduksi barang memerlukan manajemen bahan baku yang baik karena bahan baku merupakan faktor penting dalam proses produksi. Permasalahan yang sering dialami oleh seorang pengusaha adalah persediaan bahan baku yang tidak sesuai dengan kebutuhan usahanya terutama dari segi kuantitas yang mengakibatkan terganggunya proses produksi. Persediaan merupakan faktor utama yang harus ada dalam menjalankan sebuah usaha dan dapat didefinisikan sebagai barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode mendatang . (FH Badruzzaman 2017)

Batu bata merupakan salah satu produk usaha disektor industri yang telah menjadi salah satu penghasilan oleh masyarakat,. Karena, prospek pasarnya, dianggap cukup menjanjikan, mengingat perkembangan pembangunan properti yang terus meningkat. Namun, dalam melakukan kegiatan produksi batu bata ini sehingga menjadi layak untuk diperjual belikan membutuhkan biaya produksi yang lumayan banyak karena menggunakan alat dan bahan seperti Mesin, tanah, minyak, kayu dan upah tenaga kerja yang membuatnya.

Desa Sikara-Kara 1 Blok A Mandailing Natal Sumatera Utara merupakan salah satu desa yang dimana dari observasi 80% masyarakatnya mempunyai salah satu penghasilan yaitu memproduksi batu bata. Kegiatan memproduksi batu bata

ini sudah cukup lama dilakukan oleh masyarakat Desa Sikara-kara 1 Blok A sekitar kurang lebih 20 tahun. Kegiatan memproduksi Batu bata ini dilakukan oleh industri rumah tangga skala kecil dan menengah yang pembuatannya dengan menggunakan mesin dan secara manual dan produksi ini dilakukan setiap hari dengan tidak mematokkan jumlah batu bata yang diproduksi. Masyarakat desa Sikara-Kara 1 melakukan produksi batu bata ini guna untuk memenuhi permintaan konsumen yang sedang melakukan pembangunan yang berada di daerah sekitar Sikara-kara 1 seperti pada Kecamatan Linggabayu, Muara Batang gadis, dan batang Natal. adapun jenis batu bata yang di produksi oleh masyarakat Desa Sikara-Kara 1 ini adalah jenis batu bata merah yang terbuat dari tanah liat yang bagus. Dalam pengelolaannya masyarakat Blok A menggunakan sistem one man management dimana pemilik batu bata merangkap sebagai manajer, bidang produksi, keuangan, pembelian bahan, penjualan, dan menangani urusan lainnya dalam ruang lingkup kegiatan produksi. Hal ini mengakibatkan usaha produksi batu bata tersebut belum mempunyai perencanaan yang pasti dan berproduksi hanya berdasarkan intuisi pemilik batu bata saja sehingga pemanfaatan energi dan pemakaian bahan baku yang optimal sangat diperlukan dalam memaksimalkan jumlah produksi yang akan menghasilkan keuntungan yang lebih besar.

Setiap perusahaan ingin memperoleh laba sebesar-besarnya dengan biaya produksi yang sekecil-kecilnya agar perusahaan dapat terus beroperasi dan berkembang. Pada kenyataannya, banyak perusahaan tidak mampu meningkatkan laba bahkan mengalami kerugian. Hal ini diakibatkan oleh beberapa faktor, salah satunya kurangnya pengelolaan dalam hal produksi. Pengelolaan produksi yang tidak baik menyebabkan persediaan produk yang berlebihan atau produk yang diproduksi tidak mencukupi permintaan pasar. Bahan baku sangat berpengaruh terhadap jumlah produk yang akan diproduksi. Maka dalam hal ini, pemanfaatan energi dan pemakaian bahan baku yang optimal sangat diperlukan untuk memaksimalkan jumlah produksi yang akan menghasilkan keuntungan yang lebih besar.

Setiap pelaku usaha atau pelaku ekonomi pasti melakukan apa yang disebut dengan prinsip ekonomi, yaitu dengan usaha atau modal yang sedikit mampu menghasilkan keuntungan yang banyak, sehingga muncul masalah optimisasi. Masalah optimisasi bertujuan untuk meminimumkan biaya atau memaksimalkan keuntungan dengan kapasitas sumber daya yang ada agar mampu mendapatkan hasil yang optimal. Optimalisasi merupakan proses mencari solusi optimal dari sebuah permasalahan dengan menggunakan model matematis dan pemecahannya

dapat menggunakan program linier (Dewi 2019)

Dalam program linier terdapat dua Metode yang digunakan untuk mengoptimalkan jumlah produksi yaitu Metode branch and bound dan Metode Cutting Plane. Metode Branch and Bound merupakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pemrograman linear bilangan bulat dimana variable keputusannya akan berupa bilangan bulat (integer) dengan cara membuat cabang atas dan cabang bawah bagi masing-masing variabel keputusan yang masih bernilai pecahan agar bernilai bulat sehingga setiap pembatasan akan menghasilkan cabang baru sehingga mendapatkan hasil yang optimum dengan hasil bilangan bulat.

Sedangkan Metode Cutting Plane merupakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan program linear bilangan bulat dengan menambahkan sejumlah kendala yang dinamakan batasan gomory. Batasan gomory digunakan jika nilai dari variabel keputusan belum bulat (bernilai pecahan) sehingga diperoleh daerah fisibel baru yang penyelesaiannya merupakan bilangan bulat. Batasan gomory diberikan jika nilai dari variabel keputusan belum bulat (bernilai pecahan). Adapun langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan metode cutting plane adalah pertama dengan menyelesaikan suatu permasalahan dengan metode simpleks, namun apabila dengan menggunakan metode simpleks masih belum di dapatkan hasil optimum dengan hasil bilangan bilangan pecahan, maka langkah kedua yang dilakukan adalah dilanjutkan dengan menggunakan metode dual simpleks dimana dalam menyelesaikan dengan metode dual simpleks ini dimasukkan batasan gomory yang mana dengan memasukkan batasan gomory ini akan di dapatkan hasil yang optimum dengan hasil bilangan bulat atau integer. Sehingga apabila suatu masalah sudah mendapatkan hasil yang optimum dengan hasil bilangan bulat atau integer maka Metode cutting plane ini sudah selesai. Kelebihan dari metode cutting Plane ini adalah penyelesaiannya lebih mudah dilakukan hanya menambah batasan gomory namun hasil yang di dapatkan optimum dengan bilangan bulat serta dapat membantu memudahkan dalam administrasi ataupun pembukuan. sehingga Metode Cutting Plane ini lebih cocok digunakan oleh seorang pengusaha dalam menghitung keoptimalan jumlah produksi dalam usahanya agar mendapatkan keuntungan dan tidak menimbulkan kerugian serta dapat membantu administrasi seorang pengusaha secara terperinci.(Nico dan Tarigan 2014)

Pada Penelitian terdahulu, Clara Ramadhania melakukan penelitian tentang

Penyelesaian Integer Linear Programming dengan menggunakan Metode Cutting Plane. Dimana dalam penelitiannya tersebut bertujuan untuk mengoptimalkan jumlah produksi bingkai foto. Pembuatan bingkai foto dengan berbagai ukuran diharapkan memperoleh keuntungan yang besar dengan modal yang sedikit, sehingga sumber daya yang tersedia dapat dioptimalkan dengan baik. Salah satu cara untuk mengoptimalkan masalah tersebut yaitu dengan linear programming. Penyelesaian model linear programming biasanya nilai variabel keputusan berupa bilangan pecahan. Apabila variabel keputusannya berupa bilangan bulat atau pecahan maka linear programming tidak bisa digunakan sehingga untuk menyelesaikan permasalahan tersebut digunakan model integer linear programming. Integer linear programming adalah sebuah model penyelesaian matematis yang hasil penyelesaian kasus linear programming berupa bilangan pecahan diubah menjadi bilangan bulat. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah integer linear programming yaitu Metode Cutting Plane, Branch and Bound dan reduksi variabel. Berdasarkan hasil penelitian ZEE Studio Photography memperoleh keuntungan sebesar Rp.500.000 dengan memproduksi 2 bingkai foto ukuran 24R dan memproduksi 2 bingkai foto ukuran 36R. (Safitri dan Ramadhania 2020)

Penelitian yang menggunakan Metode Cutting Plane juga pernah dilakukan oleh Sari Devi Purba dan Faiz Ahyaningsih yaitu Integer Programming Dengan Metode Branch and Bound Dalam Optimasi Jumlah Produksi Setiap Jenis Roti Pada PT. Arma Anugerah Abadi . dimana penelitian tersebut dilakukan bertujuan untuk menentukan keoptimalan jumlah masing-masing roti yang akan di produksi oleh PT. Arma Anugerah Abadi. Adapun jenis roti yang menjadi variabel keputusan dalam penulisan ini ialah roti coklat, roti coklat keju, roti kelapa, roti kacang merah, dan roti srikaya. Dari hasil perhitungan menggunakan metode Branch and bound dalam menyelesaikan permasalahan produksi harian roti dengan fungsi tujuan diperoleh jumlah produksi harian roti masing-masing 200 roti coklat, 850 roti coklat keju, 250 roti kelapa, 500 roti kacang merah, serta 600 roti srikaya sehingga dapat diperoleh pendapatan maksimal sebesar Rp 32.850.000 per hari.(Purba dan Ahyaningsih 2020)

Penelitian Lainnya yang menggunakan metode Cutting Plane juga dilakukan oleh Elfira Safitri, Sri Basriati, dan Wazna Ulya yaitu Penerapan Metode Cutting Plane untuk Optimasi Biaya Pemupukan pada Tanaman Cabai. dimana penelitian tersebut ingin mengoptimalkan biaya pemupukan dengan biaya seminimal mungkin. Kelompok wanita tani (KWT) Sentosa Santul menggunakan 4 jenis

pupuk untuk pemupukan tanaman cabai yaitu pupuk jenis Hidrokompleks, Phonska, NPK Zamrud dan pupuk kandang Kambing. KWT tersebut menginginkan biaya seminimal mungkin tetapi unsur hara pada tanaman terpenuhi. Metode yang digunakan untuk mengoptimalkan biaya pemupukan adalah metode cutting plane. Metode ini diselesaikan dengan menggunakan metode simpleks. Jika satu atau lebih variabel basis yang memiliki nilai pecahan, maka ditambahkan kendala gomory. Selanjutnya diselesaikan dengan metode dual simpleks, sampai tidak ada lagi variabel basis yang bernilai pecahan. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa penyediaan pupuk jenis Phonska sebanyak 7 karung, pupuk jenis NPK Zamrud sebanyak 7 karung dan pupuk jenis pupuk kandang kambing sebanyak 3 karung dengan biaya minimal pemupukan sebesar Rp 1.715.000 (Safitri dan Ulya 2020)

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik ingin melakukan penelitian yang berjudul **"Implementasi Metode Cutting Plane Dalam Optimasi Jumlah Produksi Batu Bata Masyarakat Desa Sikara-Kara 1 Blok A Natal, Mandailing Natal "**

## **1.2 Rumusan Masalah**

"Bagaimana Mengimplementasikan Metode Cutting Plane Dalam Mengoptimalkan Biaya Produksi Batu Bata Pada Masyarakat Desa Sikara-Kara 1 Blok A Natal, Mandailing Natal?"

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Data yang digunakan adalah data dalam sekali produksi hingga proses pembakaran selesai dan batu bata sudah siap untuk di jual.
2. Faktor biaya yang digunakan dalam penelitian ini adalah data biaya Alat, bahan baku dan upah tenaga kerja.
3. Data diambil hanya pada masyarakat Blok A Jalur IV dengan memilih 1 tempat yang digunakan untuk penelitian ini.
4. Penelitian ini dilakukan pada jenis batu bata merah yang pembuatannya dengan menggunakan mesin.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana Mengimplementasikan Metode Cutting Plane Dalam Optimasi Jumlah Produksi Batu Bata Masyarakat Desa Sikara-Kara 1 Blok A Natal, Mandailing Natal.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

### 1. Bagi Pengusaha Batu Bata.

Sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan upaya atau strategi yang efektif dan efisien dalam jumlah produksi suatu produk agar diperoleh hasil atau keuntungan yang maksimal dan meminimalkan kerugian bagi para pelaku bisnis.

### 2. Bagi Peneliti

Memberikan tambahan pengalaman dan wawasan dalam aplikasi teori dan praktek dilapangan dalam riset operasi khususnya dalam metode cutting plan.

### 3. Bagi Pembaca

Memberikan pengetahuan dan wawasan tentang permasalahan yang ada dalam bidang bisnis khususnya untuk meminimalkan kerugian.