

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bintang Bakery merupakan usaha keluarga yang bergerak pada bidang kuliner. Bintang bakery pertama kali berdiri pada tahun 2011 di daerah Pasir Pengaraian Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. Seiring berkembangnya zaman bintang bakery mempunyai cabang di berbagai daerah seperti Gunung Tua, Sibuhuan, Ujung Batu Rokan, Pekanbaru, Perawang, Rengat, Tembilahan, dan Medan. Berdasarkan wawancara, bintang bakery memproduksi berbagai jenis roti manis dengan varian rasa yaitu pisang, coklat, srikaya, dan kelapa. Varian rasa yang paling diminati konsumen yaitu coklat.

Bintang bakery memproduksi roti manis setiap hari. Roti manis yang diproduksi berjumlah 400 bungkus dalam sehari. Selain roti manis bintang bakery juga memproduksi bolu, kue ulang tahun, pizza, dan donat. Bintang bakery memiliki 13 tenaga kerja dengan 6 orang di bagian produksi dan 7 orang di bagian toko. Setiap harinya Bintang Bakery melakukan produksi. Permintaan roti manis yang tidak pasti jumlahnya membuat perusahaan harus menyediakan stock yang lebih untuk dapat memenuhi permintaan konsumen per harinya.

Maka dari itu bintang bakery membutuhkan perencanaan jumlah produksi yang optimal untuk menentukan banyaknya produk yang akan diproduksi dalam sehari. Sehingga dapat memenuhi jumlah permintaan dengan mempertimbangkan biaya produksi yang dikeluarkan. Didalam matematika permasalahan ini dikenal dengan istilah optimasi. Masalah optimasi meliputi meminimumkan biaya produksi atau memaksimumkan keuntungan sehingga mendapatkan hasil yang optimal. Optimasi produksi yang baik harus diketahui besarnya permintaan konsumen, sehingga memudahkan pelaku bisnis mengetahui jumlah produk yang harus diproduksi. Dalam mengatasi masalah penentuan jumlah produksi maka perlu dilakukan pengoptimalan dengan menggunakan *linear programming*.

Linear programming merupakan suatu metode matematis yang berbentuk *linear* untuk menentukan suatu penyelesaian optimal dengan cara memaksimumkan atau meminimumkan fungsi tujuan terhadap suatu kendala (Siswanto, 2007). Dalam *linear programming* terdapat metode grafik dan metode simpleks. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode simpleks. Metode simpleks merupakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang melibatkan lebih dari dua variabel. Setelah ditemukan solusi

optimal menggunakan metode simpleks akan tetapi nilai variabel keputusannya belum bulat maka digunakan pendekatan solusi terhadap masalah *integer programming*. Terdapat beberapa metode dalam *integer programming* yaitu pendekatan pembulatan, metode *branch and bound*, dan metode *cutting plane*. Pada penelitian ini digunakan metode *cutting plane*. Metode *cutting plane* lebih cepat mencapai optimal karena dengan penambahan kendala baru dapat menghilangkan solusi yang kontinu. Metode ini lebih baik digunakan jika variabelnya sedikit dan cukup efektif mempersingkat perhitungan (Maslihah, 2015).

Metode *cutting plane* merupakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan kasus program linear yang berupa bilangan *noninteger* dengan penambahan kendala baru (*gomory*). Penambahan kendala baru dilakukan apabila nilai variabel keputusan belum bulat (Nico,dkk, 2014).

Penelitian sebelumnya tentang metode *cutting plane* adalah penelitian yang dilakukan oleh Nico, dkk (2014) dengan judul “Aplikasi Metode *Cutting Plane* Dalam Optimasi Jumlah Produksi Tahunan Pada PT. XYZ”. Hasil penelitiannya diperoleh jumlah produksi yang optimal bagi PT. XYZ, yaitu matras ukuran 80 x 200 cm, 140 x 200 cm, dan 200 x 200 cm berturut-turut adalah 155 unit, 160 unit, dan 170 unit. Hasil analisis yang diperoleh menggunakan metode *cutting plane* cukup optimal dan efektif karena dapat mempersingkat perhitungan.

Selain itu, penelitian yang di lakukan oleh Basriati, dkk (2018) dengan judul “Penggunaan Metode *Cutting Plane* dalam Menentukan Solusi *Integer Linear Programming* (Studi Kasus : Dinas Perikanan Pemerintah Kabupaten Kampar”. Hasil yang diperoleh yaitu pakan benih ikan Starter I (PSP) sebanyak 11 karung dalam sebulan, pakan benih ikan Starter II (F999) sebanyak 7 karung dalam sebulan dengan menyediakan biaya minimum sebesar Rp.2.875.000. Dan penelitian yang di lakukan oleh Elfira, dkk (2020) dengan judul “Penerapan Metode *Cutting Plane* untuk Optimasi Biaya Pemupukan pada Tanaman Cabai (Studi Kasus : Kelompok Wanita Tani Sentosa Santul)”. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 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.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik mengambil judul penelitian yaitu **“Optimasi Jumlah Produksi Roti Manis Pada Bintang Bakery Dengan Metode *Cutting Plane*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka permasalahan yang akan dikaji pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana jumlah produksi roti manis yang optimal pada Bintang Bakery dengan metode *Cutting Plane*?
2. Berapa keuntungan maksimum yang diperoleh Bintang Bakery dengan metode *Cutting Plane*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui bagaimana jumlah produksi roti manis yang optimal pada Bintang Bakery dengan metode *Cutting Plane*;
2. Mengetahui berapa keuntungan maksimum yang diperoleh Bintang Bakery dengan menggunakan metode *Cutting Plane*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Jenis roti yang diproduksi yaitu roti manis;
2. Terdapat empat variabel keputusan yang terdiri dari banyaknya roti manis rasa coklat yang diproduksi, banyaknya roti manis rasa pisang yang diproduksi, banyaknya roti manis rasa srikaya yang diproduksi, dan banyaknya roti manis rasa kelapa yang diproduksi;
3. Perencanaan produksi roti manis yang dilakukan adalah untuk produksi selama satu hari;
4. Fungsi kendala berupa bahan baku yang digunakan dan waktu produksi;
5. Fungsi tujuannya memaksimalkan keuntungan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti
Dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan menambah wawasan pengetahuan khususnya dalam metode *cutting plane*.

2. Bagi Perusahaan

Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan upaya atau strategi dalam jumlah produksi suatu produk agar memperoleh keuntungan yang maksimal dan meminimalkan kerugian bagi para pelaku bisnis.

3. Bagi Pihak Lainnya

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