

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman membuat persaingan didunia industri semakin meningkat. Industri modern semakin banyak bermunculan, cukup banyak industry yang menghasilkan produk-produk yang sejenis. Untuk memenuhi tuntutan konsumen akan kebutuhan produk tersebut, maka setiap industri tentu akan terus berusaha untuk selalu berinovasi dalam mengembangkan produk mereka sesuai dengan permintaan konsumen. (Pasaribu, 2018)

Dalam kehidupan sehari-hari, ilmu mengenai operasi riset banyak digunakan dan diterapkan oleh manusia, terutama diterapkan pada bidang ekonomi yaitu pada dunia usaha. Perkembangan usaha yang semakin luas mengharuskan perusahaan-perusahaan, baik itu bergerak dalam bidang industry, perdagangan maupun layanan jasa untuk terus mengoptimalkan kegiatan usaha dalam upaya memenangkan persaingan pasar (Supatimah, 2019). Perkembangan UKM dalam negeri didominasi oleh industri makanan, salah satu usaha yang bergerak dalam bidang perdagangan yaitu usaha Sumpia Udang Jaya di Desa Cipinang. Usaha Sumpia Udang Jaya merupakan usaha yang bergerak dalam bidang makanan ringan.

Cipinang merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Beber Kabupaten Cirebon. Selain terkenal dengan keasriannya, Cipinang juga terkenal dengan banyaknya UMKM *home made*. Salah satu produk UMKM *home made* di Cipinang yang besar dan sudah memproduksi hingga luar provinsi yaitu produk Sumpia Udang Jaya ibu Uum. Sumpia ini merupakan salah satu makanan khas Desa Cipinang yang terbuat dari kulit lumpia diisi dengan abon udang. Kulit sumpia ini memerlukan keahlian dan teknik khusus dalam pembuatannya. Makanan ini sudah tidak asing dilidah masyarakat, biasanya makanan ini dijadikan cemilan atau lauk untuk makan.

Aspek produksi merupakan salah satu aspek penting dalam suatu perusahaan. Besar kecilnya keuntungan yang diterima suatu perusahaan tergantung seberapa besar suatu produk mampu dihasilkan oleh perusahaan yang bersangkutan. Peningkatan produksi dan melaksanakan kegiatan produksi yang efisien penting dilakukan oleh setiap perusahaan dengan memiliki perencanaan produksi. Perencanaan produksi merupakan perencanaan tentang produk yang akan diproduksi oleh perusahaan dalam waktu satu periode yang akan datang, perencanaan produksi bertujuan untuk optimasi produksi sehingga dapat memaksimalkan keuntungan (Pasaribu, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik usaha UMKM Sumpia Udang Jaya Ibu Uum setelah wabah Covid-19 mulai reda produksi sumpia mengalami banyak kenaikan permintaan dari konsumen. Menurut beliau dikarenakan banyaknya permintaan dari pasar yang bervariasi terhadap UMKM Sumpia Udang Jaya ini maka UMKM ini tidak hanya memproduksi sumpia saja, akan tetapi ditambah dengan memproduksi pastel isi abon dan pastel caramel yang tidak kalah ramai permintaannya dari konsumen. Ketiganya memiliki bahan baku yang hampir sama. Meskipun permintaan konsumen semakin meningkat, namun optimasi perencanaan produk pada sumpia dan pastel ini belum optimal, disebabkan adanya keterbatasan-keterbatasan yakni pemasaran produk, waktu, termasuk biaya. Selain itu juga penyebab perencanaan produksi belum terlaksana secara optimal dikarenakan kurangnya pengetahuan pemilik usaha UMKM Sumpia Udang Jaya terhadap perhitungan pengoptimalan yang efisien dalam berbisnis. Pemilik usaha UMKM tersebut menyatakan bahwa beliau masih menggunakan metode perkiraan dalam perhitungannya. Oleh karena itu diperlukan metode dan formula yang tepat untuk penyelesaian masalah tersebut.

Menurut Selvia Aprilyanti (2018) penggunaan program linier dianggap paling efektif untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan optimasi suatu produk guna menghasilkan keuntungan yang maksimal. Penelitian ini memiliki tiga variabel diantaranya sumpia abon, pastel isi abon, dan pastel caramel. Dengan menggunakan program linier dapat ditemukan formula yang tepat sehingga adanya keseimbangan antara faktor produksi yang tersedia dan permintaan konsumen sehingga mendapat optimasi produksi yang tepat, serta dapat

memberikan informasi kepada masyarakat tentang perencanaan produksi yang tepat. Maka peneliti tertarik untuk menggunakan program linier dalam penelitiannya.

Banyak permasalahan yang dapat diselesaikan menggunakan program linier, diantaranya persoalan transportasi persoalan penugasan, program dinamis dan program bilangan bulat (program integer) (Supatimah, 2019). Program linier bilangan bulat (*Integer Linier Programming*) merupakan suatu model program linier yang khusus dimanfaatkan untuk menyesuaikan suatu masalah dimana nilai variabel-variabel keputusan pada penyelesaian optimasi haruslah merupakan bilangan bulat.

Menurut (Pasaribu, 2018) metode *Brach and Bound* paling efisien dari semua metode di *integer programming* dan sering digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah program integer karena hasil yang diperoleh dalam penyelesaian lebih teliti dan lebih baik dari metode yang ada dalam program linier. Dengan metode ini akan dibuatkan percabangan dan perpotongan yang akan menghasilkan pemecahan optimum dari masalah program linier untuk bergerak kearah pemecahan *integer* atau *mixed integer* yang diinginkan.

Akan tetapi menurut Sitorus pada tahun (Sitorus A. , 2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Perbandingan Metode Simpleks dengan Algoritma Titik Interior dalam Penyelesaian Masalah Program Linier”, untuk kendala yang lebih besar maka metode Algoritma Titik Interior lebih efisien dibandingkan metode lainnya.

Berdasarkan persoalan tersebut peneliti ingin meneliti tentang “Perbandingan Metode Algoritma Titik Interior dengan Metode *Branch and Bound* dalam Menyelesaikan Permasalahan Pengoptimalan Keuntungan Produksi Sumpia Udang Jaya Desa Cipinang ” selain itu tujuan lainnya yaitu untuk mengetahui jumlah produk yang harus diproduksi sehingga dapat menghasilkan keuntungan maksimal.

1. 2. Identifikasi Masalah

Dilihat dari latar belakang tersebut, peneliti mengidentifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Perencanaan produksi yang dilakukan sampai saat ini hanya menggunakan cara perkiraan.
2. Kurangnya pengetahuan dalam perhitungan pemasaran sehingga belum menggunakan cara program linier metode Algoritma Titik Interior dengan *Branch and Bound* dalam pengoptimalan keuntungan.
3. Dikarenakan menggunakan dua metode yaitu metode Algoritma Titik Interior dengan *Branch and Bound*, maka peneliti ingin membandingkan kedua metode tersebut.

1. 3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apa yang dimaksud dengan metode Algoritma Titik Interior, *Branch and Bound*?
2. Bagaimana formulasi optimal produk Sumpia Udang Jaya menggunakan program linier dengan *Branch and Bound*?
3. Bagaimana formulasi optimal produksi Sumpia Udang Jaya menggunakan program linier dengan metode Algoritma Titik Interior?
4. Bagaimana komposisi banyaknya masing-masing produk sumpia isi abon, pastel isi abon dan pastel caramel yang harus diproduksi sehingga keuntungan UMKM Sumpia Udang Jaya maksimal?
5. Diantara metode Algoritma Titik Interior dengan *Branch and Bound*, metode manakah yang paling efisien dalam penyelesaian permasalahan pengoptimalan keuntungan?

1. 4. Batasan Penelitian

1. Subjek yang diteliti terdiri dari tiga variabel yaitu produk sumpia isi abon, pastel isi abon, dan pastel caramel.

2. Penelitian ini hanya menggunakan program linier dengan dua metode yaitu metode Algoritma Titik Interior dengan metode *Branch and Bound*.
3. Biaya dan waktu produksi hanya untuk kurun waktu satu bulan.
4. Efisiensi hanya diukur dari banyaknya iterasi dan hasil yang paling optimal dalam penyelesaian kasus dengan metode Algoritma Titik Interior dengan *Branch and Bound*.

1. 5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diketahui tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui definisi dari metode Algoritma Titik Interior dan *Branch and Bound*.
2. Mendapatkan formulasi yang tepat untuk produksi Sumpia Udang Jaya menggunakan program linier dengan metode Algoritma Titik Interior.
3. Mendapatkan formulasi yang tepat untuk produksi Sumpia Udang Jaya menggunakan program linier dengan metode *Branch and Bound*.
4. Untuk mengetahui bagaimana komposisi jumlah dari masing-masing produk sumpia, pastel isi abon dan pastel caramel yang harus diproduksi sehingga dapat memaksimalkan keuntungan.
5. Menentukan metode apakah yang paling efisien diantara metode Algoritma Titik Interior dengan *Branch and Bound* dalam menyelesaikan masalah pengoptimalan produksi Sumpia Udang Jaya Desa Cipinang.

1. 6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan pengalaman baru dan dapat meningkatkan pengetahuan ilmiah. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi konstruktor terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan menjadi bahan pemeriksaan tambahan bagi penelitian sejenisnya.

1.6.2. Manfaat Praktis

1. Manfaat Bagi Penulis

- a. Dapat menambah pengalaman akademik khususnya dalam penelitian serta sebagai salah satu panduan yang dapat digunakan untuk menambah wawasan mengenai optimalisasi keuntungan suatu produk menggunakan program linier dengan metode Algoritma Titik Interior dan metode *Branch and Bound*.
- b. Dapat mengaplikasikan teori yang telah didapat dalam perkuliahan dengan permasalahan nyata yang terjadi dalam dunia industri.
- c. Memberikan pengetahuan dan gambaran mengenai metode Algoritma Titik Interior dan metode *Branch and Bound* dalam menyelesaikan kasus program linier.
- d. Memberikan motivasi kepadapara peneliti untuk lebih banyak mengembangkan metode Algoritma Titik Interior dan metode *Branch and Bound*, sehingga ilmu pengetahuan akan semakin maju.

2. Manfaat Bagi Perusahaan

- a. Mempermudah perusahaan dalam menghitung keuntungan yang akan diperoleh dimasa yang akan datang
- b. Untuk meningkatkan kemampuan analisis dan berpikir kritis serta menambah wawasan mengenai cara menemukan formulasi yang tepat guna mengoptimisasikan keuntungan suatu produk menggunakan program linier dengan metode Algoritma Titik Interior dan metode *Branch and Bound*.
- c. Mengefektifkan sumber daya yang ada dengan menerapkan system komputer khususnya aplikasi POM-QM *For Windows* dan *software Scilab 5.5.2* untuk memaksimalkan keuntungan.

3. Manfaat Bagi Pembaca

Manfaat bagi pembaca yaitu diharapkan agar hasil penelitian yang didapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai metode Algoritma Titik Interior dan metode *Branch and Bound*.