

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, perabotan rumah tangga yang mencakup berbagai jenis barang seperti kursi, meja, dan lemari disebut sebagai mebel. istilah "mebel" berasal dari kata "movable" yang berarti dapat bergerak. Dengan kekayaan sumber daya alam yang berlimpah, Indonesia dapat memanfaatkannya sebagai kebutuhan sehari-hari dan sebagai bahan untuk produksi barang yang dapat dijual kepada orang lain. Pemanfaatan sumber daya alam ini memberikan dampak positif pada peningkatan kesejahteraan masyarakat. Produsen mebel menggunakan sumber daya kayu yang tersedia di Indonesia sebagai bahan baku untuk membangun rumah atau membuat perabot rumah tangga. Industri mebel di Indonesia terdiri dari industri besar dan juga pengrajin kecil. Pertumbuhan jumlah industri dan pengrajin mebel terus berlangsung seiring dengan meningkatnya permintaan dari konsumen. Maulana, F *et al.* (2022).

Setiap perusahaan memiliki strategi untuk meningkatkan efisiensi produksinya secara teratur. Rencana produksi adalah strategi perusahaan dalam menentukan jenis produk dan jumlah yang akan diproduksi dalam periode waktu tertentu. Rencana produksi adalah aspek penting dalam manajemen perusahaan karena perusahaan produksi perlu mempertimbangkan bagaimana cara untuk mengoptimalkan produksi dengan biaya yang rendah. Optimasi merujuk pada pengambilan keputusan terbaik dengan tujuan memaksimalkan hasil atau meminimalkan biaya dengan mempertimbangkan berbagai kendala yang ada, sehingga perusahaan dapat mencapai keuntungan maksimal atau biaya minimal Faisal, D. M. N *et al.* (2021)

Dalam proses produksi bahan baku sangat berpengaruh pada jumlah produk yang dihasilkan, maka dari pada itu diperlukan bahan baku yang tepat untuk memaksimalkan hasil produksi dan juga mendapatkan keuntungan yang maksimal. Oleh karena itu, setiap perusahaan perlu memahami prosedur kerja yang

menggabungkan masalah dengan solusi alternatif sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Sebagai model untuk mengatasi masalah semacam itu, model matematis yang dikenal sebagai program linier (*linear programming*) dapat digunakan. Tahir, W *et al.* (2019)

Metode simpleks dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah optimasi yang melibatkan tiga variabel atau lebih yang tidak dapat diselesaikan menggunakan metode visual. Ini merupakan suatu teknik yang dapat dipergunakan untuk menangani permasalahan dengan variabel yang lebih dari dua. Metode simpleks juga digunakan sebagai alat analisis suatu perusahaan yang menggunakan banyak *input* dalam proses produksi dengan tujuan mendapatkan keuntungan. Metode simpleks adalah metode yang biasa digunakan untuk mencari kombinasi optimal dari tiga variabel atau lebih. Susdarwono, E. T. (2020)

*Metode branch and bound* yaitu suatu pendekatan efisiensi yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan *integer programming* untuk menemukan solusi yang optimal. Dengan menerapkan metode *branch and bound* dalam optimasi, mendapatkan hasil alokasi kapasitas produk yang paling optimal, yang pada akhirnya menghasilkan keuntungan yang lebih besar. Metode ini sering menghasilkan solusi optimal yang lebih banyak dibandingkan dengan metode lainnya, memungkinkan peneliti untuk menentukan solusi terbaik dari hasil yang diperoleh. Purba, S. D., & Ahyaningsih, F (2020). Namun menurut Mulyono, S (2002). Metode *branch and Bound* telah menjadi standar dalam pemrograman bilangan bulat, dan penerapan praktis menunjukkan bahwa metode ini umumnya lebih efisien.

Toko Kuala Jaya merupakan salah satu perusahaan yang beroperasi di sektor produksi mebel yang telah beroperasi sejak tahun 2007. Toko Kuala Jaya memproduksi berbagai jenis mebel, seperti: lemari hias, bufet tv, meja makan, lemari, dan tempat tidur. Salah satu masalah dalam Toko Kuala Jaya adalah kurangnya strategi yang jelas dalam menentukan jumlah produksi yang optimal. Saat ini, toko tersebut hanya mengandalkan asumsi bahwa pendapatan optimal dapat dicapai dengan memenuhi permintaan pasar. Dalam hal ini berdampak pada keuntungan yang diperoleh tidak selalu mencapai keuntungan yang maksimal. Oleh karena itu, Toko Kuala Jaya membutuhkan suatu model matematis yang dapat mengoptimalkan jumlah produksi. Barang yang diproduksi di Toko Kuala Jaya

adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.1** Harga Jual Barang Mebel

Jenis Produksi	Harga Jual
1 Lemari Hias	Rp. 2.500.000
1 Bufet TV	Rp. 1.500.000
1 Meja Makan	Rp. 2.500.000
1 Lemari	Rp. 2.000.000
1 Tempat Tidur	Rp. 3.000.000

Toko Kuala Jaya belum melakukan sistem produksi dengan baik sehingga optimalisasi proses produksi belum bisa tercapai dan keuntungan tidak dapat diprediksi dengan baik dan tepat. Oleh karena itu, penerapan metode *Branch and Bound* dapat membantu dalam mencari solusi optimal untuk permasalahan produksi, sehingga dapat tercapai produksi yang optimal dan keuntungan yang maksimum.

Metode *Branch and Bound* telah diterapkan oleh beberapa orang peneliti sebelumnya untuk mengatasi masalah seperti Handayani, S *et al.* (2022). Dengan judul Optimalisasi Keuntungan *Digital Printing* Menggunakan *Branch and Bound* serta *Cutting Plane* Berbasis *R Software*. Tujuan dari penelitian ini ialah mencari metode yang terbaik dan memperoleh keuntungan yang maksimal yang dihasilkan dari produksi pada CV Demangan *Digital Printing* dengan mengimplementasikan metode *branch and bound* dan metode *cutting plane*. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa metode *branch and bound* dan metode *cutting plane* memperoleh keuntungan maksimal yang sama besar.

Nurjanna, N *et al.* (2022). Dengan judul Penerapan Algoritma *Branch and Bound* dalam Optimalisasi Produk Tenun Sa'be (Studi Kasus: Toko Sutera Mandar Kec. Campalagian). Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui optimalisasi produk tenun sa'be Toko Mandar Sutera menggunakan algoritma *Branch and Bound*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma *Branch and Bound*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa untuk

mengoptimalkan produk tenun sa'be dengan keuntungan maksimal, maka Toko Mandar Sutra memproduksi produk jenis sapeq sebanyak 2 buah, burberry sebanyak 2 buah dan lontara sebanyak 1 buah dengan keuntungan produksi sebesar Rp.460.000,00 per bulan.

Al Muzaki N. F., & Astuti, Y. P. (2021). Dengan judul Optimasi Produksi Gerabah Dengan Metode *Round Off* dan *Branch and Bound* Terhadap UKM Dewi Sri Teracotta. Dalam Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 2 metode yaitu metode *Round Off* dan *Branch and Bound*, lalu dibandingkan hasil dari kedua metode tersebut. Setelah dilakukan penelitian dan dibandingkan hasil dari penghitungan menggunakan metode *round off* dan *branch and bound*, didapatkan bahwa nilai dari solusi optimal kedua metode tersebut bernilai sama. Maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan menggunakan metode *Round Off* atau *Branch and Bound* memiliki nilai yang sama.

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Optimasi Jumlah Produksi Toko Kuala Jaya Menggunakan Metode *Branch and Bound*”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari penjelasan awal tentang latar belakang masalah, beberapa masalah yang diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Toko Kuala Jaya memproduksi produk mebel tidak melalui sistem. produksi yang baik.
2. Pengelolaan di Toko Kuala Jaya masih kurang baik.
3. Toko Kuala Jaya belum mendapatkan keuntungan yang maksimal.

## 1.3 Ruang Lingkup Masalah

Penelitian ini dilakukan di Toko Kuala Jaya yang beralamat di Jalan Besar Pantai Labu, Sidodadi Ramunia, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang.

## 1.4 Batasan Masalah

Dari hasil identifikasi masalah, untuk memastikan pembahasan dapat diselesaikan secara efektif dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, peneliti menetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Objek yang diteliti pada penelitian ini yaitu: lemari hias, bufet tv, meja makan, lemari, dan tempat tidur.
2. Data yang digunakan adalah data harga jual, harga keuntungan, data bahan baku dan persediaan bahan baku.
3. Proses perhitungan dengan bantuan program lindo dan AtoZmath.

### 1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan penelitian ini adalah Bagaimana Optimasi jumlah produksi optimal di Toko Kuala Jaya dengan menggunakan Metode *Branch and Bound*.

1. Berapakah jumlah produksi optimal dari beberapa jenis barang diproduksi di Toko Kuala Jaya dengan menggunakan metode *Branch and Bound*.
2. Berapakah keuntungan maksimal yang akan didapatkan Toko Kuala Jaya dengan menggunakan metode *Branch and Bound*.

### 1.6 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui jumlah produksi optimal dari berbagai jenis barang diproduksi di Toko Kuala Jaya dengan menggunakan metode *Branch and Bound*.
2. Untuk mengetahui keuntungan maksimal yang akan diperoleh Toko Kuala Jaya dengan menggunakan metode *Branch and Bound*.

### 1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi penulis, penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan tentang metode *Branch and Bound* dan pengaplikasiannya dalam optimasi jumlah produksi.
2. Bagi pembaca, penelitian ini bermanfaat memberikan tambahan ilmu dan wawasan yang baru mengenai metode *Branch and Bound*, serta sebagai acuan untuk penelitian pembandingan
3. Bagi toko penelitian ini dapat menjadi faktor penting dalam mengoptimalkan jumlah produksi dan keuntungan toko.