

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah keputusan yang sering dihadapi perusahaan adalah mengalokasikan secara umum keterbatasan sumber daya, berupa uang, tenaga kerja, bahan mentah, kapasitas mesin, waktu, ruang atau teknologi. Hasil yang diinginkan adalah yang terbaik sebagai maksimasi dari beberapa ukuran profit, penjualan dan kesejahteraan atau minimasi pada biaya, waktu dan jarak. Masalah optimasi linear banyak dijumpai dalam bidang produksi barang, distribusi barang, dalam bidang ekonomi, dan bidang lainnya yang termasuk dalam kajian Riset Operasional, Masalah optimasi dapat diselesaikan dengan program linier.

Program linier adalah suatu teknik pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah optimasi. Teknik ini dikembangkan oleh LV Kantorovich, model matematis untuk menggambarkan masalah yang hendak di analisa. Setiap modelnya dinyatakan dalam bentuk fungsi tujuan dan fungsi batasan (kendala, *constrain*). Dalam masalah optimasi linear, kendala atau batasan batasannya dapat di terjemahkan dalam bentuk sistem pertidaksamaan linear.

Nilai - nilai variabel yang memenuhi sistem pertidaksamaan linear berada pada suatu himpunan penyelesaian yang mempunyai berbagai kemungkinan penyelesaian yang memberikan hasil terbaik yang disebut dengan penyelesaian optimum. Jadi, variabel tujuan, misalkan pendapatan, keuntungan atau biaya. Dalam fungsi tujuan harus dijelaskan apakah akan memaksimalkan atau meminimalkan fungsi variabel.

Metode simpleks merupakan salah satu teknik penyelesaian program linear sebagai teknik pengambilan keputusan dalam permasalahan yang berhubungan dengan mengalokasikan sumber daya secara optimal. Prosedur tersebut didasarkan pada gagasan untuk mereduksi matriks yang diperbesar menjadi bentuk yang

cukup sederhana, sehingga sistem persamaan dapat dipecahkan dengan memeriksa sistem tersebut.

Persoalan yang biasa di hadapi oleh perusahaan adalah bagaimana mengkombinasikan faktor-faktor produksi atau sumber daya secara bersama dengan tepat agar diperoleh keuntungan maksimal dengan biaya minimal. Salah satu perusahaan yang menghadapi persoalan ini adalah UMKM Akbar Jaya Bakery. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada pemilik UMKM Akbar Jaya Bakery dapat di peroleh informasi bahwa pabrik roti ini memproduksi roti sebanyak 20 macam dengan berbagai varian rasa. Namun, pabrik roti ini belum memproduksi roti dengan jumlah yang optimal karena bahan baku yang tersedia belum bisa dimanfaatkan secara efisiensi, ada beberapa bahan baku utama yang sering terjadi kenaikan harga dan menyebabkan keuntungan yang belum maksimal dari setiap produksi, keuntungan maksimal diperoleh apabila angka penjualan sesuai dengan angka produksi. Penggunaan bahan baku dan jumlah produksi dari UMKM roti ini hanya menggunakan sistem perkiraan saja.

Memperkirakan pembelian bahan baku merupakan cara yang dilakukan dalam perencanaan produksi UMKM Akbar Jaya Bakery. Hal inilah yang menjadi salah satu penyebab faktor belum tercapainya keuntungan optimal. Agar dapat menggunakan input produksi secara efisien maka perlu menggunakan manfaat *linear programming* dalam proses produksi. Untuk itu akan dibahas optimasi keuntungan menggunakan linear programming. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengangkat judul **”Penerapan Metode Simpleks Untuk Mengoptimalkan Keuntungan Pada UMKM Roti Akbar Jaya Bakery”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa jumlah optimal setiap jenis roti yang akan diproduksi sesuai dengan batasan-batasan yang tersedia di UMKM Akbar Jaya Bakery?

2. Berapa keuntungan maksimal pada produksi roti yang dilakukan di UMKM Akbar Jaya Bakery?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan maka tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui jumlah optimal setiap jenis roti yang akan diproduksi sesuai dengan batasan-batasan yang tersedia di UMKM Roti Akbar Jaya Bakery.
2. Mengetahui keuntungan maksimal pada produksi roti yang dilakukan oleh UMKM Akbar Jaya Bakery.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan dan wawasan serta bahan referensi untuk penelitian selanjutnya
2. Memberikan informasi kepada perusahaan dalam mengoptimalkan sehingga dapat menentukan strategi untuk memaksimalkan keuntungan dimasa yang akan datang.
3. Dapat menjadi acuan untuk perusahaan-perusahaan lainya dalam memproduksi produk yang optimal agar diperoleh keuntungan yang maksimal.

1.5 Batasan Masalah

Ruang lingkup yang dibahas dalam masalah adalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian ini hanya berfokus pada jenis roti isi dengan 8 varian rasa yang diproduksi di UMKM Akbar Jaya Bakery.
2. Metode yang digunakan hanya menggunakan metode simpleks dengan batasan yang sudah ada di UMKM Akbar Jaya Bakery.
3. Penelitian ini hanya berfokus mencari produksi dan keuntungan yang optimal.
4. Data penjualan roti yang digunakan selama periode mei dan juni 2023.

1.6 Asumsi

1. Harga bahan baku, harga jual dan jumlah produksi stabil selama periode penelitian.
2. Narasumber memberikan informasi yang jujur dan tidak terjadi penyimpangan dalam sesi tanya jawab.
3. Tidak terdapat faktor – faktor yang tidak dapat diukur secara kuantitatif yang dapat mempengaruhi kinerja bisnis, seperti kepuasan pelanggan, faktor sosial dan psikologis lainnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Program Linier

Program linear merupakan metode matematik dalam mengalokasikan sumber daya yang langka untuk mencapai tujuan tunggal seperti memaksimalkan keuntungan atau meminimumkan biaya. Program linear banyak diterapkan dalam membantu menyelesaikan masalah terutama dibidang industri. Persoalan program linera dapat ditemukan pada berbagai bidang dan dapat digunakan untuk membantu membuat keputusan untuk memilih suatu alternatif yang paling tepat dan pemecahan yang paling baik. Adapun tujuan dalam program linear adalah masalah optimasi yakni tujuan memaksimalkan atau meminimumkan sesuatu dimana tingkat pencapaiannya tujuan ini dibatasi oleh kendala yang mencerminkan keterbatasan dari kapasitas waktu kemampuan yang dimiliki.

Program linear merupakan suatu teknik yang menggunakan model matematika untuk digunakan sebagai pengambilan keputusan dengan keterbatasan sumber daya dalam mencapai tujuan yang optimal (Natalia et al., 2015). Tujuan yang dimaksud ini adalah hasil yang optimal. Proses optimasi yang digunakan dalam program linear, seperti memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan biaya (Hidayah & Juniati, 2019). Adapun metode yang digunakan sebagai pemecahan program linear terdapat dua macam, yaitu metode grafik dan metode simpleks (Pradana et al., 2020). Metode grafik digunakan jika variabelnya sedikit dan metode simpleks digunakan jika variabelnya banyak (Aden & Setiawan, 2020). Pembahasan-pembahasan di atas dapat disintesis bahwa program linear merupakan suatu teknik yang digunakan untuk mengoptimalkan suatu tujuan, yaitu memaksimalkan atau meminimalkan fungsi tujuan linear dengan keterbatasan sumber daya (kendala-kendala linear) yang ada. Terdapat tiga unsur utama pada program linear untuk menyelesaikan suatu permasalahan produksi, yaitu variabel keputusan, fungsi tujuan, dan fungsi kendala yang harus mempunyai karakteristik linear (Indah & Sari, 2019)

Dalam membangun model dari formulasi permasalahan yang ada akan digunakan beberapa unsur yang biasa digunakan dalam penyusunan program linier yaitu perumusan variabel keputusan, fungsi tujuan, fungsi kendala/pembatas, dan batasan variabel (Rafflesia & Widodo, 2014).

1. Variabel Keputusan

Variabel keputusan adalah variabel yang dapat menentukan keputusan-keputusan yang akan dibuat dalam pencapaian solusi optimal. Kesalahan dalam menentukan variabel keputusan akan menyebabkan perusahaan salah dalam mengambil keputusan dan solusi yang dicapai tidak optimal. Untuk itu diperlukan pemahaman yang baik tentang karakteristik problem riil yang model program liniernya akan disusun. Berdasarkan karakteristiknya, program linier dapat dikategorikan ke dalam beberapa kelas problem program linier yang secara umum meliputi: proses produksi, penganggaran, program diet, penjadwalan, perencanaan keuangan jangka pendek, masalah blending, transportasi, penugasan, dan pengiriman. Khusus untuk masalah proses produksi, variabel keputusan akan menghantarkan kepada keputusan tentang berapa banyak produk yang akan diproduksi sehingga perusahaan dapat mencapai tujuan yang telah dirumuskan.

2. Fungsi Tujuan

Fungsi tujuan merupakan fungsi yang menggambarkan tujuan atau sasaran dalam permasalahan program linier yang berkaitan dengan pemanfaatan sumber daya secara optimal untuk memperoleh keuntungan maksimum atau untuk penggunaan biaya minimum.

3. Fungsi Kendala/Pembatas

Fungsi kendala/pembatas merupakan bentuk rumusan terhadap kendala yang dihadapi dalam mencapai tujuan. Kendala tersebut biasanya terkait keterbatasan sumber daya yang dimiliki di dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan di atas. Dengan ketersediaan sumber daya yang terbatas, perusahaan diarahkan untuk dapat mencapai tujuan tersebut baik memaksimalkan laba/keuntungan pendapatan yang maksimum yang diperoleh atau meminimumkan biaya yang digunakan tanpa harus menambah biaya produksi.

4. Batasan Variabel

Batasan variabel menggambarkan tentang wilayah variabel. Jumlah sumber daya yang tersedia untuk persoalan ini tidak boleh bernilai negatif atau $X_{ij} \geq 0$.

Program Linear biasanya digunakan untuk memecahkan masalah optimasi pada dunia bisnis, industri, pendidikan dan pemecahan masalah lainnya yang dinotasikan dalam bentuk linear. Terutama pada bidang perusahaan, masalah yang dihadapi perusahaan yaitu pengalokasian sumber daya yang terbatas. Dengan keterbatasan sumber daya yang ada tentu perusahaan ingin mencapai hasil yang optimal. Pastinya hasil optimal yang dimaksud mengarah ke maksimasi seperti profit, penjualan dan kesejahteraan, atau juga minimalisasi biaya waktu maupun jarak.

Pemrograman linear dapat dirumuskan sebagai berikut :

Untuk mencari nilai-nilai variabel x_1, x_2, \dots, x_n baik memaksimalkan maupun meminimumkan fungsi tujuan $Z = c_1 x_1 + c_2 x_2 + \dots + c_n x_n$

Dengan batasan :

$$\begin{matrix} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1r}x_r = / \leq / \geq b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2r}x_r = / \leq / \geq b_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + \dots + a_{3r}x_r = / \leq / \geq b_3 \\ \dots\dots\dots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \dots + a_{mr}x_r = / \leq / \geq b_m \end{matrix} \quad \left. \vphantom{\begin{matrix} \\ \\ \\ \\ \end{matrix}} \right\} \text{Kendala Utama}$$

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_r \geq 0 \rightarrow$ kendala pembatas

Dimana :

Z = nilai fungsi tujuan dioptimalkan (maksimum atau minimum)

x_n = peubah pengambilan keputusan atau kegiatan

c_n = parameter yang dijadikan kriteria optimasi

b_m = jumlah sumberdaya yang tersedia untuk dialokasikan

c_{mn} = jumlah sumberdaya m yang dikonsumsi tiap unit aktivitas n

Metode-metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah Linear Programming diantaranya adalah metode grafik, metode simpleks, dan sebagainya. Sebagian permasalahan *Linear Programming* di dunia nyata memiliki lebih dari dua variabel dan karenanya menjadi terlalu rumit untuk diselesaikan dengan menggunakan grafik. Sebuah prosedur yang disebut sebagai metode simpleks dapat digunakan untuk menemukan solusi yang optimal bagi permasalahan seperti itu.

2.2 Riset Operasi

Riset operasi adalah penerapan metode-metode ilmiah terhadap masalah - masalah rumit yang muncul dalam pengarahannya dan pengolahan dari suatu sistem besar manusia, mesin, bahan, dan uang, dalam industri, bisnis, pemerintah dan pertahanan. Pendekatan khusus ini bertujuan untuk membentuk suatu model ilmiah dari sistem, menggabungkan ukuran-ukuran, faktor-faktor seperti kesempatan dan resiko, untuk meramalkan dan membandingkan hasil-hasil dari beberapa keputusan, strategi, atau pengawasan. Tujuannya adalah membantu dalam kebijakan dan tindakannya secara ilmiah.

Secara umum pengertian *research* (riset) dapat diartikan sebagai suatu proses yang terorganisasi dalam mencari kebenaran akan masalah. Sedangkan kata *operations* (operasi) didefinisikan sebagai tindakan-tindakan yang diterapkan pada beberapa masalah. Maka dapat disimpulkan, bahwa riset operasi merupakan suatu cara yang digunakan untuk mencari kebenaran akan masalah yang ada dengan menerapkan metode-metode ilmiah. Menurut beberapa ahli riset operasi dapat diartikan sebagai berikut.

2.3 Metode Simpleks

Metode simpleks merupakan salah satu teknik penyelesaian dalam program linear yang digunakan sebagai teknik pengambilan keputusan dalam permasalahan yang berhubungan dengan pengalokasian sumber daya secara optimal. Metode simpleks digunakan untuk mencari nilai optimal dari program linear yang melibatkan banyak *constraint* (pembatas) dan banyak variabel (lebih dari dua variabel). Penemuan metode ini merupakan lompatan besar dalam operasi riset

dan diinginkan sebagai penyelesai. berpendapat bahwa metode simpleks merupakan suatu cara untuk memecahkan persoalan program linear dimana pengulangan langkah matematisnya dilakukan untuk menguji titik sudut sehingga dapat ditemukan penyelesaian yang optimal.

Metode simpleks merupakan suatu metode yang digunakan untuk menentukan suatu penyelesaian dasar yang memungkinkan terhadap suatu sistem persamaan dan pengujian, biasanya digunakan untuk menyelesaikan permasalahan program linear dengan kombinasi tiga atau lebih variabel (Wulandari et al., 2019). Metode simpleks yaitu suatu metode penyelesaian program linear yang terdiri dari banyak variabel maupun banyak kendala melalui langkah iterasi yang disesuaikan dengan bentuk tujuan, kendala dan hasilnya (Aden & Setiawan, 2020). Metode simpleks merupakan suatu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah program linear yang melebihi dua variabel, dimana jika metode grafik digunakan mengalami kesulitan. Pada metode ini, langkah-langkah perhitungan yang sama diulang berkali-kali sebelum solusi optimal dicapai (Parinduri & Syafwan, 2016).

Pembahasan-pembahasan di atas dapat disintesis bahwa metode simpleks adalah suatu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah pada program linear dengan tujuan mencari solusi atau penyelesaian optimal yang dilakukan dengan cara iteratif atau secara bertahap. Metode simpleks ini biasanya memecahkan tiga atau lebih variabel. Untuk memperoleh hasil yang optimal, perhitungan pada metode simpleks ini dibantu menggunakan tabel.

Metode yang dipilih dalam penelitian ini yaitu metode simpleks karena metode simpleks merupakan metode yang tepat digunakan untuk memecahkan masalah pada program linear lebih dari dua variabel. Metode simpleks adalah suatu prosedur yang tepat dan mendasar untuk memecahkan masalah program linear (Syahputra, 2015).

Berikut langkah-langkah dalam menyelesaikan persoalan dengan menggunakan metode simpleks :

1. Formulasikan permasalahan yang ada dalam bentuk fungsi tujuan dan batasan.

2. Mengubah fungsi tujuan serta fungsi batasan menjadi fungsi implisit, dengan menambah variabel *slack* ataupun *surplus*.
3. Menyusun fungsi-fungsi persamaan ke dalam tabel awal metode simpleks.

Tabel 2.1 Tabel Awal Metode Simpleks

Var.Dasar	Z	x_1	x_2	...	x_n	s_1	s_2	...	s_n	NK
Z	1	$-C_1$	$-C_2$...	$-C_n$	0	0	...	0	0
s_1	0	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}	1	0	...	0	b_1
s_2	0	a_{21}	a_{22}	...	a_{2n}	0	1	...	0	b_2
...
s_n	0	a_{m1}	a_{m2}	...	a_{mn}	0	0	...	1	b_m

Keterangan :

NK (Nilai Kanan) : nilai setelah tanda sama dengan

Variabel Dasar : variabel yang nilainya di sisi kiri dari persamaan

4. Memilih kolom kunci

Kolom kunci adalah kolom yang merupakan dasar untuk merubah tabel simpleks. Dasar untuk menentukan kolom kunci adalah kolom yang memiliki nilai pada fungsi tujuan angka negatif terbesar (nilai Z terkecil)

5. Menentukan baris kunci dan angka kunci (rasio solusi)

Baris kunci adalah baris yang merupakan dasar untuk merubah nilai dalam tabel. Untuk terlebih dahulu mencari rasio solusi (indeks) tiap baris dengan cara membagi nilai-nilai pada kolom NK dengan nilai yang sebaris pada kolom kunci.

$$\text{Indeks} = \frac{\text{Nilai Kolom NK}}{\text{Nilai Kolom Kunci}}$$

Kemudian pilihlah baris yang mempunyai indeks positif dengan angka terkecil.

6. Merubah nilai-nilai baris kunci.

Nilai baris kunci dirubah dengan cara membaginya dengan angka kunci, lalu ganti variabel dasar pada baris tersebut dengan variabel yang terdapat di bagian atas kolom kunci.

7. Merubah nilai-nilai selain pada baris kunci

Nilai-nilai baris lain, selain pada baris kunci dapat dirubah dengan rumus sebagai berikut :

Baris baru = Baris lama – (Koefisien kolom kunci \times Nilai baris kunci baru).

8. Melanjutkan perbaikan-perbaikan

Ulangi langkah-langkah perbaikan mulai langkah 3 sampai langkah 6 untuk memperbaiki tabel-tabel yang telah dirubah atau diperbaiki nilainya. Perubahan baru berhenti setelah pada baris pertama tidak ada lagi yang bernilai negatif.

2.4 Optimasi

Optimasi adalah suatu disiplin ilmu dalam matematika yang fokus untuk mendapatkan nilai minimum atau maksimum secara sistematis dari suatu fungsi, peluang maupun pencarian nilai lainnya dalam berbagai kasus Sugioko (Sugioko, 2013). Banyaknya cara yang dilakukan dalam penyelesaian masalah untuk memberikan hasil terbaik ini disebut sistem optimasi atau teknik optimasi. Sistem optimasi ini umumnya mengacu kepada teknik program matematika yang biasanya membahas atau mengacu kepada jalannya program penelitian (*research programming*) tentang masalah yang di hadapi. Teknik ini diharapkan dapat memberikan solusi hasil terbaik dari hasil keputusan yang telah di ambil dari permasalahan yang telah dihadapi tersebut. Teknik optimasi digunakan untuk memberikan hasil yang terbaik dari hal terburuk atau hal yang terbaik tergantung masalah yang dihadapi. Hasil optimasi mungkin hasil yang tertinggi (misalnya keuntungan) atau hasil terendah (misalnya kerugian). Optimasi memerlukan strategi yang bagus dalam mengambil keputusan agar diperoleh hasil yang optimum.

Penyelesaian suatu permasalahan optimasi akan lebih mudah bila masalah ini diubah dalam bentuk persamaan matematika dan kemudian diselesaikan dengan menggunakan teknik programan matematika, sehingga untuk menyelesaikan masalah tujuan tertentu.

Pembahasan-pembahasan di atas dapat disintesaikan bahwa optimasi adalah suatu cara atau upaya yang digunakan untuk memperoleh hasil terbaik dari kendala-kendala yang tersedia dalam mencapai keuntungan yang maksimal atau biaya yang minimal pada suatu kegiatan produksi. Kriteria paling umum dalam kegiatan ekonomi adalah untuk memaksimalkan tujuan tertentu (seperti memaksimalkan keuntungan perusahaan atau tingkat pertumbuhan ekonomi

perusahaan) atau untuk meminimalkan tujuan tertentu (seperti meminimalkan biaya produksi). Ada dua bagian yang akan dibuat model dalam mengoptimasi tujuan tertentu. Bagian pertama adalah pemodelan matematika tujuan pengoptimalan yaitu selalu dirancang dengan menggunakan bentuk persamaan. Bentuk persamaan digunakan karena ingin mendapatkan solusi terbaik pada titik tertentu yaitu hanya satu fungsi tujuan yang perlu dioptimalkan. Bagian kedua adalah memberikan model matematika dari sumber daya yang terbatas. Fungsi batasan dapat berupa persamaan atau pertidaksamaan.

2.5 Keuntungan

Pada umumnya tujuan perusahaan adalah meraih keuntungan sebanyak-banyaknya. Namun, dalam mencapai tujuan tersebut dibutuhkan suatu proses produksi yang dilaksanakan seefisien mungkin oleh perusahaan. Keuntungan merupakan kegiatan perusahaan yang mengurangi beberapa biaya yang dikeluarkan dengan hasil penjualan yang diperoleh. Laba atau keuntungan dikatakan telah didapatkan setelah mengurangi hasil penjualan dengan biaya pengeluaran selama produksi dilaksanakan dan hasilnya positif..

Pada dasarnya, setiap pengambilan keputusan dapat ditampilkan sebagai maksimal atau minimal dengan kendala-kendala yang ada. Untuk kasus memaksimalkan keuntungan, perusahaan memaksimalkan pendapatan dengan kendala biaya. Nilai pendapatan bergantung pada jumlah produk yang diproduksi. Pada kasus ini, diasumsikan bahwa jumlah produk yang telah diproduksi itu sama dengan jumlah dari produk yang terjual. Produsen dianggap akan selalu memilih tingkat penjualan yang bisa memperoleh keuntungan total yang maksimal. Bila ia telah mencapai posisi ini, maka dikatakan ia tidak akan mengurangi volume penjualannya. Jika sebaliknya, maka keuntungan maksimalnya justru menurun (Djojohadikusumo, 1995).

Pembahasan-pembahasan di atas dapat disintesis bahwa keuntungan merupakan suatu hasil yang diperoleh dari proses produksi dan penjualan yaitu selisih dari pendapatan dan total biaya produksi. Dalam hal ini, tentu saja produsen menginginkan keuntungan yang maksimal. Keuntungan maksimal yaitu keuntungan yang diperoleh paling tinggi.

Ditinjau dari segi ekonomi, keuntungan merupakan suatu motivasi utama

untuk melakukan aktivitas jual beli. Jika ditinjau dari berbagai definisi keuntungan menurut para ulama tafsir dan fiqh, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa keuntungan ialah kelebihan dari modal dan biaya-biaya yang dikeluarkan. Pencapaian keuntungan dalam perspektif Islam haruslah beretika. Keuntungan yang beretika akan melahirkan keberkahan, maka motivasi produsen muslim bukan hanya sekedar mengharapkan keuntungan fisik semata, namun harus memperhatikan aspek keberkahan.

2.6 Software QM for Windows V5

Quantitatif Method yang merupakan kepanjangan dari *QM* adalah perangkat lunak (software) yang mengoperasikan seputar manajemen operasi (Marlina & Sopandi, 2020). Adapun *Production and Operations Management* yang merupakan kepanjangan dari *POM* adalah perangkat lunak (software) yang juga mengoperasikan manajemen operasi, seperti membantu pengambilan keputusan (Parinduri & Syafwan, 2016). Software *QM for Windows V5* adalah perangkat lunak yang merupakan gabungan dari *QM* dan *POM*, namun jika dibandingkan dengan *POM Windows*, modul-modul yang tersedia pada *QM for Windows* lebih banyak.

Software QM for Windows adalah sebuah program komputer yang digunakan untuk memecahkan masalah dalam bidang produksi dan operasi yang bersifat kuantitatif. Program ini dapat membantu mengambil keputusan seperti menentukan maksimal atau minimal dari sebuah fungsi. Pada penelitian ini, *Software QM for Windows* yang digunakan adalah versi 5.2 sehingga disingkat *Software QM for Windows V5*. *Software QM for Windows* ini terdiri dari beberapa versi yaitu versi 1, versi 2, versi 3, versi 4 dan versi 5. *Software QM for Windows* versi 1 hingga 4 disempurnakan oleh *Software QM for Windows versi 5*. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini digunakan *Software QM for Windows versi 5*.

Pembahasan-pembahasan di atas dapat disintesakan bahwa *Software QM for Windows V5* adalah sebuah perangkat lunak yang dapat membantu memecahkan masalah seputar program linear seperti mencari solusi maksimal atau minimal dari suatu fungsi tujuan dengan mudah. Software ini bisa mencari solusi dari fungsi tujuan dengan cepat. Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengoperasikan *Software QM for Windows V5* dalam menyelesaikan fungsi objektif maksimal.