

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

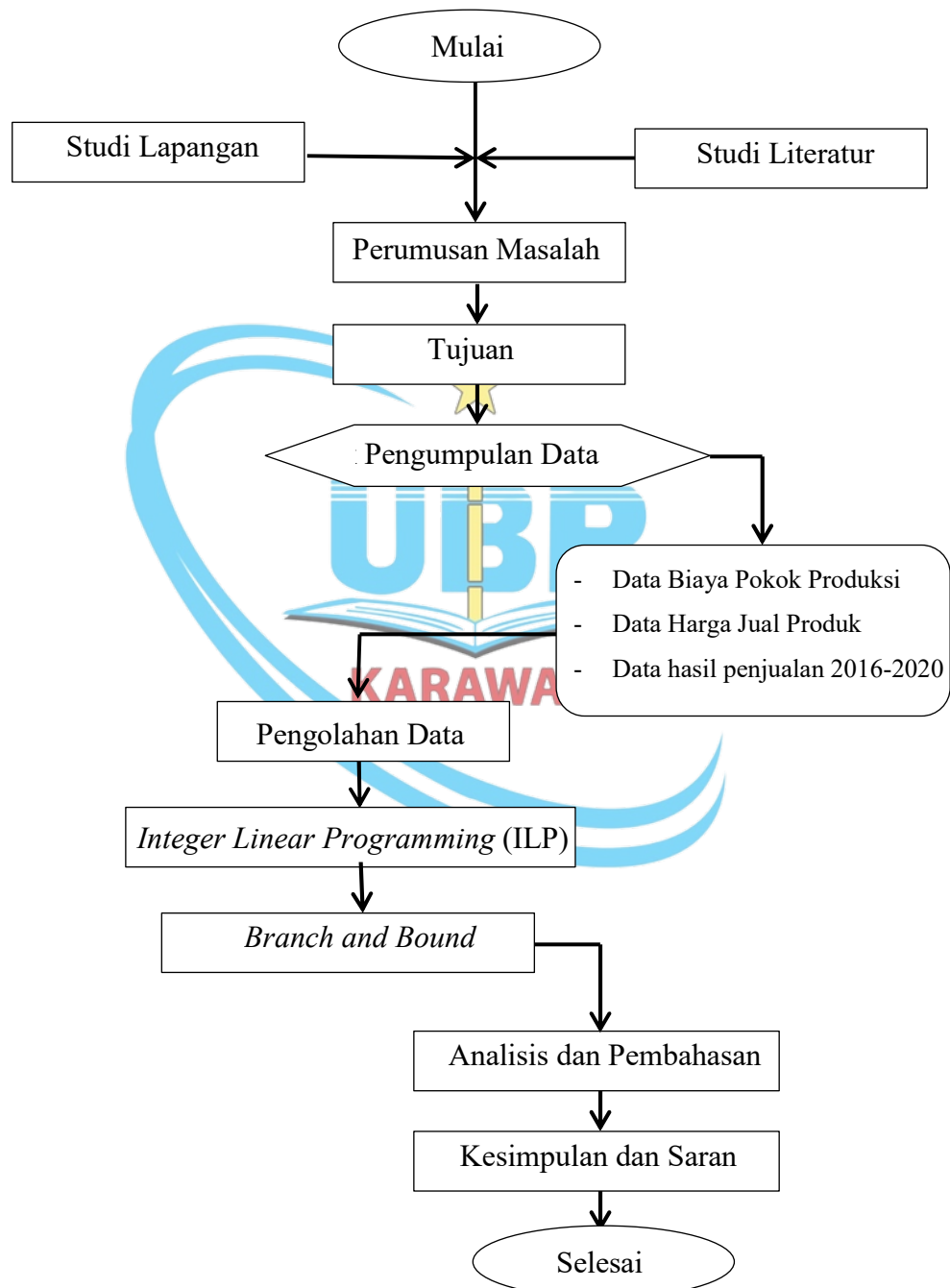
Menurut Sugiyono (2017), Objek penelitian adalah tujuan ilmiah pengumpulan data untuk tujuan tertentu tentang sesuatu yang objektif, valid dan reliabel (variabel spesifik). Maka dari itu, Objek penelitian ini menjadi sebuah sasaran dalam dilakukannya penelitian untuk mendapatkan hasil maupun solusi dari permasalahan yang sedang terjadi. Adapun objek penelitian yang saat ini diteliti yaitu Biaya pokok produksi (X_1), Penetapan harga jual produk (X_2), dan laba usaha (Y).

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Sehubung dengan waktu izin penelitian yang telah ditentukan oleh pihak universitas, penelitian ini dilakukan pada bulan April 2020 sampai dengan April 2021. Jangka waktu tersebut digunakan untuk observasi lapangan, identifikasi masalah, wawancara, penerapan metode, dan studi literatur. Penelitian ini dilakukan di salah satu UKM di kabupaten karawang yaitu Gasela mebel yang berlokasi di Dusun Gabel RT19/RW007 Desa Sarijaya, Kec. Majalaya Kab. Karawang. Alasan dari penulis memilih penelitian ditempat tersebut karena pada UKM Gasela mebel ini manajemen biaya produksinya masih dilakukan secara tradisional, sehingga cukup sulit untuk menentukan harga jual produk yang efektif karenanya UKM Gasela mebel ini mengalami kesulitan dalam memperoleh laba usaha yang maksimal. Selain itu adanya kesediaan Bapak Sahrodi selaku pemilik sekaligus pimpinan dalam usaha ini untuk menginformasikan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini akan sangat sangat memudahkan bagi penulis dalam melengkapi data penelitian. Oleh karena itu penelitian ini diharapkan dapat membantu UKM Gasela mebel dari segi manajemen biaya untuk menentukan harga jual yang efektif agar memperoleh laba yang maksimum.

3.3 Prosedur Penelitian

Adapun tahapan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.4 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian dengan data kuantitatif yang kemudian akan diolah dan dianalisis untuk sampai pada suatu kesimpulan. Menurut Sugiyono (2015), penelitian deskriptif kuantitatif disebut juga dengan data. analisis dengan cara mendeskripsikan atau mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan tanpa bermaksud menarik kesimpulan yang berlaku untuk umum. Jadi didalam penelitian ini adalah akan menjelaskan dan menggambarkan bagaimana sistem penerapan *Integer Linear Programming* (ILP) dengan metode *Branch and Bound* mengoptimalkan jumlah produksi agar mendapatkan laba yang maksimum.

3.5 Jenis Data dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang bersifat deskriptif seperti gambaran umum usaha dan struktur usaha. Sedangkan data kuantitatif dapat dihitung atau dalam bentuk angka yang didapat dari usaha tersebut. Misalnya data kuantitas, data biaya dan persediaan serta data yang berkaitan lainnya.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder :

3.5.1 Data Primer

Data Primer, yaitu data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung dari sumber data sehingga menjadikan data yang diperoleh memiliki tingkat akurasi yang tinggi. Data primer dalam penelitian ini adalah :

1. Wawancara

Menurut Ridwan (2015), wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dapat digunakan untuk memperoleh informasi secara langsung dari sumbernya.

Pada penelitian ini wawancara dilakukan secara langsung kepada bapak sahrodi selaku pemilik UKM Gasela mebel. Wawancara ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi terkait pendapatan yang dihasilkan, harga jual yang dikeluarkan dalam lima tahun kebelakang hingga sekarang, biaya apa saja yang dibutuhkan dalam proses pembuatan produknya, serta jumlah biaya keseluruhan.

2. Observasi

Menurut Sugiyono (2016), metode pengumpulan data observasional digunakan dalam penelitian yang berkaitan dengan perilaku manusia, alur kerja, fenomena alam dan jika objek yang diamati tidak terlalu besar.

Observasi pada penelitian ini dilakukan di lokasi UKM Gasela mebel secara langsung terhadap kondisi tempat usaha maupun kegiatan-kegiatan dalam proses pembuatan produknya, serta menggali informasi lain terkait data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Terkait data variabel-variabel yang diamati didapatkan secara terperinci pada saat melakukan wawancara secara langsung.

3. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2016), hasil penelitian dari observasi atau wawancara akan lebih dapat dipercaya jika didukung oleh dokumen seperti foto serta dokumen pendukung lainnya. Dalam penelitian ini, teknik dokumentasi dapat digunakan sebagai teknik pengumpulan data mengenai bukti produk yang dihasilkan maupun data biaya-biaya yang berhubungan dengan harga pokok produksi.

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan untuk tujuan tertentu dalam memecahkan masalah yang diidentifikasi oleh manajemen. Data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumen, artikel, jurnal dan website yang berhubungan dengan penelitian.

Tabel 3.1 Data Biaya Produksi 2016-2020

Tahun	2016			
Nama barang	Lemari Pintu 3	Lemari pintu 2	Meja rias	Meja TV
Bahan baku	450.000	350.000	250.000	650.000
Finishing	300.000	250.000	100.000	420.000
Aksesoris	200.000	200.000	50.000	450.000
Lem kayu	300.000	225.000	200.000	400.000
Jumlah	1.250.000	1.025.000	600.000	1.920.000

Sumber : UKM Gasela mebel (2020)

Tabel 3.2 Data penjualan produk (unit)

Nama Produk	2016	2017	2018	2019	2020
Lemari 3 pintu	56 unit	82 unit	76 unit	79 unit	83 unit
Lemari 2 pintu	84 unit	69 unit	62 unit	41 unit	39 unit
Meja rias	65 unit	73 unit	78 unit	78 unit	84 unit
Meja TV	60 unit	39 unit	34 unit	36 unit	24 unit
Jumlah	265 unit	263 unit	250 unit	234 unit	230 unit

Sumber : UKM Gasela mebel (2020)

Tabel 3.3 Data harga produk per unit

Nama Produk	2016	2017	2018	2019	2020
Lemari 3 pintu	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Lemari 2 pintu	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000
Meja rias	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000
Meja TV	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000

Sumber : UKM Gasela mebel (2020)

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2016), Pengumpulan data dapat terjadi di berbagai lingkungan, dari sumber yang berbeda, dan dengan cara yang berbeda. Dengan mengamati dari lingkungan, data dapat dikumpulkan di lingkungan alam. Jika dilihat dari sumber data, pengumpulan data dapat menggunakan sumber primer dan sekunder. Sumber primer adalah sumber data yang memberikan data secara langsung kepada pengumpul data, sedangkan sumber sekunder adalah sumber yang tidak memberikan data secara langsung kepada pengumpul data, seperti melalui orang lain atau dokumen. Teknik pengumpulan data digunakan digunakan untuk menentukan data yang digunakan. Untuk itu teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi :

1. Observasi

Menurut Sugiyono (2016), menyatakan bahwa observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu wawancara dan kuisioner. Jika wawancara dan kuisioner selalu berkomunikasi dengan orang, maka observasi tidak terbatas pada orang, tetapi juga obyek-obyek alam yang lain. Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses

biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Dalam penelitian ini, dilakukan pengamatan secara langsung terhadap kondisi tempat usaha maupun kegiatan-kegiatan dalam proses pembuatan produknya serta menggali informasi lain terkait data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Terkait data variabel-variabel yang diamati didapatkan secara terperinci pada saat melakukan wawancara secara langsung.

2. Wawancara (*Interview*)

Menurut Sugiyono (2016), wawancara digunakan sebagai metode pengumpulan data ketika ingin melakukan penelitian latar belakang untuk mengetahui masalah yang perlu diteliti, dan juga jika peneliti ingin mengetahui informasi yang lebih detail tentang responden dan sejumlah kecil responden. Menggunakan metode wawancara serta angket (kuesioner) sebagai berikut:

Bahwa subyek (responden) adalah orang yang paling tahu tentang dirinya sendiri.

- Bahwa apa yang dinyatakan oleh subyek kepada peneliti adalah benar dan dapat dipercaya.
- Bahwa interpretasi subyek tentang pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peneliti kepadanya adalah sama dengan apa yang dimaksudkan oleh peneliti.

Menurut Sugiyono (2016), Untuk mendapatkan gambaran permasalahan yang lebih lengkap, maka peneliti perlu melakukan wawancara kepada pihak-pihak yang mewakili berbagai tingkatan yang ada dalam obyek. Maka dari itu wawancara ini dilakukan kepada Bapak Sahrodi selaku pemilik sekaligus pimpinan di UKM Gasela Mebel. Wawancara ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi terkait pendapatan yang dihasilkan, harga jual yang dikeluarkan dalam lima tahun kebelakang, biaya apa saja yang dibutuhkan dalam proses pembuatan produknya, serta jumlah biayanya.

3. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2016), hasil penelitian dari observasi atau wawancara akan lebih dapat dipercaya jika didukung oleh dokumen seperti foto serta

dokumen pendukung lainnya. Dalam penelitian ini, teknik dokumentasi dapat digunakan sebagai teknik pengumpulan data mengenai bukti produk yang dihasilkan maupun data biaya-biaya yang berhubungan dengan harga pokok produksi.

3.7 Populasi dan Sampel

3.7.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2016), populasi adalah suatu bidang yang digeneralisasikan yang meliputi: objek/subyek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulan selanjutnya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh produk yang diproduksi oleh UKM Gasela Mebel.

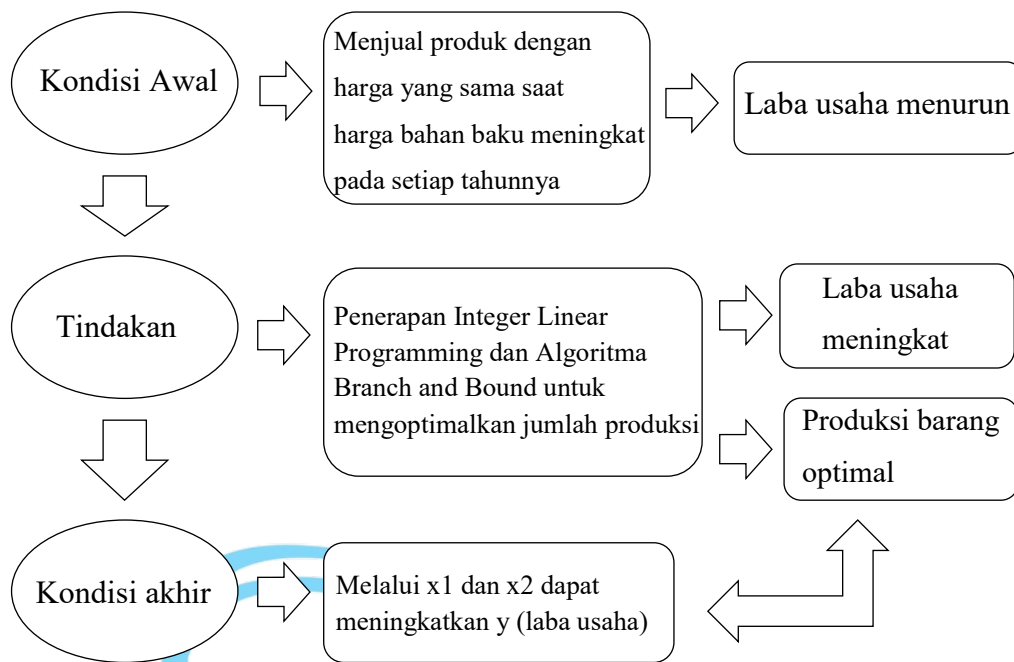
3.7.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2016), sampel merupakan dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan. Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Penentuan sampel yang digunakan meliputi beberapa barang yang diproduksi oleh UKM Gasela mebel.

3.8 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran pada penelitian ini adalah berisi pemaparan kondisi usaha pada saat ini, sulitnya mendapatkan profit maksimum dengan harga bahan baku yang terus meningkat serta pemaparan tindakan yang akan dilakukan dalam mengoptimalkan jumlah produksi barang dan hasil yang ingin dicapai.

Kerangka pemikiran ini akan memudahkan peneliti dalam mendeskripsikan masalah pokok dalam penelitian. Penelitian ini dimulai dari mendatangi langsung lokasi UKM Gasela Mebel untuk melakukan wawancara, observasi dan pengambilan data.



Gambar 3.2 Kerangka Pemikiran

3.9 Teknik Analisis Data

Dengan melihat kerangka penelitian diatas, maka teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yaitu dengan menjawab rumusan masalah. Analisis yang digunakan yaitu untuk mengetahui pengaruh biaya produksi dan harga jual produk terhadap laba usaha pada UKM Gasela mebel.

Adapun tahapan dalam analisis data tersebut adalah :

1) Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam dan sosial yang dapat diamati. Kualitas suatu instrumen penelitian berkaitan dengan otentisitas dan reliabilitasnya. Rancangan instrumen dalam penelitian ini didasarkan pada teori dan pendapat ahli.

2) Pengujian Validitas dan Reliabilitas

Validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu item dalam instrumen yang telah dibuat. Uji validitas pada penelitian ini adalah Pengujian Validitas Konstruksi (*Construct Validity*) yang diperoleh dengan cara melalui

analisis faktor terhadap laba perusahaan. analisis faktor dilakukan dengan mengkorelasikan jumlah skor faktor dengan skor total, bila korelasi pada tiap faktor positif maka faktor tersebut merupakan *konstrukt* yang kuat. Untuk pengujian reliabilitas menggunakan ekuivalen, cara ini cukup dilakukan sekali tetapi instrumennya dua pada responden yang sama. Reliabilitas ini dihitung dengan cara ngkorelasikan data instrumen yang satu dengan yang dijadikan ekuivalen jika korelasi positif maka instrmen dapat dinyatakan reliabel.

3) Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas digunakan untuk menentukan bagaimana perbedaan nilai variabel penjelas mempengaruhi variabel dependen tertentu berdasarkan asumsi yang diberikan, untuk melihat apa yang terjadi jika terjadi kesalahan, kelalaian, atau perubahan dalam perhitungan biaya atau manfaat. Analisis sensitivitas dilakukan dengan mengidentifikasi variabel sensitif yang mempengaruhi keputusan perusahaan, menghitung dampak perubahan, dan mempertimbangkan variabel gabungan yang dapat diubah pada saat yang bersamaan.

Langkah selanjutnya adalah menganalisis data yang diperoleh dengan urutan analisis berikut :

3.9.1 Perhitungan *Integer Linear Programming (ILP)* Metode Simpleks

Gasela mebel memproduksi 4 jenis barang yaitu lemari 3 pintu (x_1), lemari 2 pintu (x_2), meja rias (x_3), dan meja TV (x_4). Dengan data biaya sebagai berikut :

Tabel 3.4 Data Biaya Produksi

Tahun	2016			
Nama barang	Lemari Pintu 3	Lemari pintu 2	Meja rias	Meja TV
Bahan baku	450.000	350.000	250.000	650.000
Finishing	300.000	250.000	100.000	420.000
Aksesoris	200.000	200.000	50.000	450.000
Lem kayu	300.000	225.000	200.000	400.000
Jumlah	1.250.000	1.025.000	600.000	1.920.000

Sumber : UKM Gasela Mebel (2020)

Setelah semua data mencakupi maka berikutnya adalah membuat model *linear programming*. Fungsi tujuan dari program linear ini yaitu meminimumkan biaya produksi. Langkah pertama konversi pada bentuk standar.

1. Model *Linear Programming*

$$\text{Maksimumkan } Z = 250.000x_1 + 225.000x_2 + 200.000x_3 + 180.000x_4 \quad (3.1)$$

$$\text{Dengan kendala} = 16x_1 + 10x_2 + 9x_3 + 14x_4 \leq 150$$

$$6x_1 + 6x_2 + 5x_3 + 12x_4 \leq 100$$

$$15x_1 + 15x_2 + 18x_3 + 11x_4 \leq 180$$

$$7x_1 + 6x_2 + 3x_3 + 4x_4 \leq 55$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0 \text{ non negative integer}$$

Keterangan :

Z = Fungsi Tujuan (min)

x_1 = Lemari 3 pintu

x_2 = Lemari 2 pintu

x_3 = Meja rias

x_4 = Meja Tv

Sumber : J. Supranto M.A

Untuk menyelesaikan masalah maksimasi, tambahkan variabel s_1, s_2, s_3, s_4

Sehingga memperoleh persamaan sebagai berikut.

$$\text{Maksimumkan } Z = 250.000x_1 + 225.000x_2 + 200.000x_3 + 180.000x_4 \quad (3.2)$$

$$16x_1 + 10x_2 + 9x_3 + 14x_4 + 1s_1 + 0s_2 + 0s_3 + 0s_4 = 150$$

$$6x_1 + 6x_2 + 5x_3 + 12x_4 + 0s_1 + 1s_2 + 0s_3 + 0s_4 = 100$$

$$15x_1 + 15x_2 + 18x_3 + 11x_4 + 0s_1 + 0s_2 + 1s_3 + 0s_4 = 180$$

$$7x_1 + 6x_2 + 3x_3 + 4x_4 + 0s_1 + 0s_2 + 0s_3 + 1s_4 = 55$$

1. Tabel Perhitungan Metode Simpleks

Setelah formasi diubah, langkah berikutnya disusun ke dalam tabel simpleks sebagai berikut :

Tabel 3.5 Tabel Awal Simpleks

Iterasi I	Cj	250	225	200	180	0	0	0	0			
Cj-Zj	VB	X1	X2	X3	X4	S1	S2	S3	S4	RHS	RATIO	
B1	0	S1	16	10	9	14	1	0	0	0	150	9.375
B2	0	S2	6	6	5	12	0	1	0	0	100	16.6666
B3	0	S3	15	15	18	11	0	0	1	0	180	12
B4	0	S4	7	6	3	4	0	0	0	1	55	7.8571
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Cj-Zj	250	225	200	180	0	0	0	0			

Sumber : Data Pengolahan Penulis (2020)

Setelah semua variabel dimasukkan ke tabel awal, maka langkah berikutnya menentukan kolom kunci dengan baris evaluasi terbesar. Sehingga kolom kunci adalah memuat y . Nilai baris kunci diubah dengan cara membaginya dengan angka kunci.

Langkah selanjutnya adalah mengubah nilai baris lain dengan mengganti variabel dasar di baris dengan variabel di bagian atas kolom utama. Kemudian lanjutkan untuk melakukan perbaikan atau perubahan dengan mengulangi langkah pemulihan dari langkah 3 sampai akhir untuk memperbaiki tabel dengan nilai yang diubah. Perubahan akan berhenti setelah fungsi tujuan berhenti menjadi negatif.

3.9.2 Perhitungan Metode *Branch and Bound*

Hasil dari pengolahan data, maka dapat dirumuskan metode *Branch and Bound* sebagai berikut :

$$\text{Maksimumkan } Z = 250.000x_1 + 225.000x_2 + 200.000x_3 + 180.000x_4 \quad (3.3)$$

$$\text{Dengan kendala} = 16x_1 + 10x_2 + 9x_3 + 14x_4 \leq 150$$

$$6x_1 + 6x_2 + 5x_3 + 12x_4 \leq 100$$

$$15x_1 + 15x_2 + 18x_3 + 11x_4 \leq 180$$

$$7x_1 + 6x_2 + 3x_3 + 4x_4 \leq 55$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0 \text{ non negative integer.}$$

Sumber : Sri Siti Supatimah (2019)

Setelah mengidentifikasi fungsi tujuan dan fungsi kendala, data akan diolah menggunakan aplikasi *POM-QM for windows* dengan pemilihan menu *Linear Programming* lalu memasukkan nilai-nilai fungsi tujuan memaksimumkan dan fungsi kendala yang ada.