

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Optimalisasi laba merupakan upaya perusahaan dalam meningkatkan laba yang mereka peroleh. Mengoptimalkan laba dilakukan karena laba yang sebelumnya diperoleh kurang maksimal sehingga dapat menghambat produktivitas produksi. Untuk dapat mengoptimalkan laba bisa dilakukan dengan perhitungan pemrograman linier. Menurut Heizer dan Render (2015: 796) pemrograman linier (*Linear Programming* atau disingkat LP) adalah teknik matematika yang digunakan secara luas untuk membantu rencana para manajer operasional dan mengambil keputusan yang diperlukan untuk mengalokasikan sumber daya. Sedangkan menurut Yusgiantoro (2014) *linear programming* merupakan suatu model umum yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah pengalokasian sumber-sumber yang terbatas secara optimal. Masalah tersebut timbul apabila seseorang diharuskan untuk memilih atau menentukan tingkat setiap kegiatan yang akan dilakukannya, di mana masing-masing kegiatan membutuhkan sumber yang sama sedangkan jumlahnya terbatas. Secara sederhana, dapat digambarkan sebuah contoh keadaan bagian produksi suatu perusahaan yang dihadapkan pada masalah penentuan tingkat produksi masing-masing jenis produk dengan memperhatikan batasan faktor-faktor produksi: mesin, tenaga kerja, bahan mentah, dan sebagainya untuk memperoleh tingkat keuntungan maksimal atau biaya yang minimal. Singkatnya, program linear merupakan metode matematika dalam mengalokasikan sumber daya yang langka untuk mencapai tujuan.

Bagi perusahaan yang memproduksi barang dan atau jasa lebih dari dua produk, maka dilakukan perhitungan dengan metode simpleks, metode simpleks merupakan salah satu metode dari program linier yang digunakan untuk bauran produk. Metode simpleks merupakan penentuan solusi optimal dilakukan dengan memeriksa titik ekstrim satu per satu dengan cara perhitungan iteratif. Sehingga penentuan solusi optimal dengan simpleks dilakukan tahap demi tahap yang disebut dengan iterasi (Nasution, Z., Sunandar, H., Lubis, I., dan Sianturi, L. T., 2016: 42). Perhitungan iterative berarti perhitungan dengan menggunakan table untuk memeriksa satu per satu titik ekstrem

### **2.1.1 Linear Programming**

#### **2.1.1.1 Pengertian Linear Programming**

Pemrograman linier atau *Linear Programming* merupakan salah satu metode matematis yang digunakan untuk memaksimalkan laba maupun meminimalkan biaya. Adriantantri, E. dan Indriani, S. (2021: 41) menyatakan bahwa *Linear programming* menyelesaikan masalah optimasi suatu model linear dengan keterbatasan-keterbatasan sumber daya yang tersedia yaitu mengoptimalkan fungsi tujuan (memaksimalkan atau meminimalkan) pada fungsi tujuan linear dengan persamaan dan fungsi kendala pertidaksamaan linear. Hal ini dikenal juga sebagai teknik optimalisasi.

Menurut Ruminta (2014: 327) menyatakan bahwa “Pemrograman Linier (PL) adalah metode optimasi untuk menemukan nilai optimum dari fungsi tujuan linier pada kondisi pembatasan-pembatasan (*constraints*) tertentu”. Menurut Ruminta

(2014: 327) menyatakan pembatasan-pembatasan tersebut biasanya keterbatasan yang berkaitan dengan sumber daya seperti bahan mentah, uang, waktu, tenaga kerja dan lain-lain.

Model Program linear dapat menentukan nilai dari variabel keputusan yang terdapat di dalam model program linier. Metode yang dapat digunakan untuk mencari solusi dari model program linier terbagi menjadi 2, yaitu: Metode Grafik dan Metode Simpleks (Christian, S., 2013: 55). Metode grafik digunakan jika banyaknya variabel keputusan di dalam model program linier sejumlah dua variabel keputusan (= 2 variabel). Metode simpleks digunakan jika banyaknya variabel keputusan di dalam model program linier minimal dua variabel keputusan ( $\geq 2$  variabel).

Berikut ini adalah syarat pembentukan model program linear: variabel keputusan merupakan unsur-unsur dalam persoalan yang dapat dikendalikan oleh pengambil keputusan; persoalan *Linear Programming* bertujuan untuk memaksimalkan atau meminimalkan kuantitas (pada umumnya berupa laba atau biaya); fungsi tujuan (objective function) dari suatu persoalan *Linear Programming*; tujuan utama suatu perusahaan pada umumnya untuk memaksimalkan keuntungan pada jangka panjang (dalam kasus sistem distribusi suatu perusahaan angkutan atau penerbangan, tujuan pada umumnya berupa meminimalkan biaya); batasan (constraints) atau kendala, yang membatasi tingkat sampai di mana sasaran dapat dicapai. Sebagai contoh, keputusan untuk memproduksi banyaknya jumlah unit dari tiap produk dalam suatu lini produk perusahaan, dibatasi oleh tenaga kerja dan mesin yang tersedia. Oleh karena itu,

untuk memaksimalkan atau meminimalkan suatu kuantitas (fungsi tujuan) bergantung kepada sumber daya yang jumlahnya terbatas (batasan); beberapa alternatif Tindakan yang dapat diambil. Sebagai contoh, jika suatu perusahaan menghasilkan tiga produk berbeda, manajemen dapat menggunakan Linear Programming untuk memutuskan cara mengalokasikan sumber daya yang terbatas (tenaga kerja, permesinan, dan seterusnya). Jika tidak ada alternatif yang dapat diambil, Linear Programming tidak diperlukan; uji linearitas dipergunakan untuk melihat apakah model yang dibangun mempunyai hubungan linear atau tidak (Teguh Sriwidadi & Erni Agustina, 2013).

#### **2.1.1.2 Asumsi-asumsi Dasar dalam Linear Programming**

Untuk membentuk suatu model program linear perlu diterapkan asumsi-asumsi dasar, asumsi-asumsi dasar tersebut menurut Abdillah (2013: 8-9) diantaranya yaitu:

1. Linearitas

Fungsi obyektif dan kendala haruslah merupakan fungsi linier dan variabel keputusan. Hal ini akan mengakibatkan fungsi bersifat proporsional dan additif, misalnya untuk memproduksi 1 kursi dibutuhkan waktu 5 jam, maka untuk memproduksi 2 kursi dibutuhkan waktu 10 jam.

2. Pembagian

Nilai variabel keputusan dapat berupa bilangan pecahan. Apabila diinginkan solusi berupa bilangan bulat (integer), aka harus digunakan metoda untuk integer programming.

3. Variabel non negative

Nilai variabel keputusan haruslah tidak negatif ( $\geq 0$ ).

4. Kepastian

Semua konstanta (parameter) diasumsikan mempunyai nilai yang pasti.

Bila nilai-nilai parameternya probabilistik, maka harus digunakan formulasi pemrograman masalah stokastik.

Menurut Abdillah (2013: 9), secara teknis, ada lima syarat tambahan dari permasalahan linear programming yang harus diperhatikan yang merupakan asumsi dasar, yaitu:

1. Certainty (kepastian). Maksudnya adalah fungsi tujuan dan fungsi kendala sudah diketahui dengan pasti dan tidak berubah selama periode analisa.
2. Proportionality (proporsionalitas). Yaitu adanya proporsionalitas dalam fungsi tujuan dan fungsi kendala.
3. Additivity (penambahan). Artinya aktivitas total sama dengan penjumlahan aktivitas individu.
4. Divisibility (bisa dibagi-bagi). Maksudnya solusi tidak harus merupakan bilangan integer (bilangan bulat), tetapi bisa juga berupa pecahan.
5. Non-negative variable (variabel tidak negatif). Artinya bahwa semua nilai jawaban atau variabel tidak negatif.

Dalam pemrograman linier, untuk merumuskan suatu masalah, harus dipenuhi beberapa syarat dari seluruh permasalahan. Menurut Heizer dan Render (2015:797), pemrograman linier memiliki 4 persyaratan yaitu tujuan, kendala, alternatif, dan linier.

1. Fungsi tujuan (objective function)

Permasalahan pemrograman linier berupaya untuk memaksimalkan atau meminimalkan beberapa kuantitas (biasanya keuntungan atau biaya). Tujuan utama perusahaan pada umumnya adalah untuk memaksimalkan keuntungan dalam jangka panjang atau untuk meminimalkan biaya pengiriman.

2. Kendala (constraint)

Kehadiran hambatan atau kendala, batasan derajat yang dapat mengejar tujuan. Misalnya, memutuskan jumlah unit dari tiap-tiap produk dalam lini produk perusahaan untuk memmanufaktur dihambat oleh tersedianya tenaga kerja dan mesin. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan atau meminimalkan kuantitas (fungsi tujuan) bergantung pada sumber daya yang terbatas (kendala).

3. Alternatif

Terdapat serangkaian tindakan alternatif untuk dipilih. Sebagai contoh, jika perusahaan akan memproduksi 3 produk yang berbeda, manajemen akan menggunakan pemrograman linier untuk memutuskan bagaimana pengalokasian sumber daya produksi yang terbatas (atas tenaga kerja, mesin, dan sebagainya).

#### 4. Linier

Tujuan dan kendala dalam permasalahan pemrograman linier dicerminkan dalam istilah persamaan linier atau ketimpangan. Linieritas menekankan pada proporsionalitas dan aditivitas.

Program Linear memiliki beberapa ciri khusus yang melekat, menurut Abdillah (2013: 9), ada empat ciri khusus, yaitu:

1. Penyelesaian masalah mengarah pada pencapaian tujuan maksimisasi atau minimisasi
2. Kendala yang ada membatasi tingkat pencapaian tujuan
3. Ada beberapa alternatif penyelesaian
4. Hubungan matematis bersifat linear

##### **2.1.1.3 Penerapan Linear Programming**

Semua organisasi harus membuat keputusan bagaimana mengalokasikan sumber-sumbernya, dan tiada organisasi yang beroperasi secara permanen dengan sumber yang tidak terbatas. Akibatnya, manajemen harus secara terus-menerus mengalokasikan sumber yang langka untuk mencapai tujuan organisasi bagaimanapun caranya dan organisasi bisa mencapai banyak tujuan ini. Beberapa contoh dari penerapan program linear diantaranya yang pertama adalah sebuah bank hendak mengalokasikan dananya untuk mencapai kemungkinan hasil tertinggi. Bank tersebut harus beroperasi dalam peraturan likuiditas yang dibuat pemerintah, dan harus mampu menjaga fleksibilitas yang memadai untuk memenuhi permintaan pinjaman dari nasabahnya. Kedua, agen periklanan juga

harus mencapai kemungkinan terbaik bagi nasabah produknya dengan biaya advertising terendah. Ada berlusinan kemungkinan yang dapat dijadikan tempat, masing-masing dengan tarif dan pembaca yang berbeda. Ketiga, perusahaan mebel juga harus memaksimalkan labanya. Kedua departemennya menghadapi batas waktu produksi yang tidak bisa ditawar untuk memenuhi permintaan para pelanggannya. Keempat, membuat suatu jadwal produksi yang akan mencukupi permintaan pada masa mendatang akan suatu produk perusahaan dan pada saat yang bersamaan meminimalkan biaya persediaan dan biaya produksi total. Kelima, memilih bauran produk pada suatu pabrik untuk memanfaatkan penggunaan mesin dan jam kerja yang tersedia sebaik mungkin selagi memaksimalkan laba perusahaan. Keenam, mengalokasikan ruangan untuk para penyewa yang bercampur dalam pusat pembelanjaan baru untuk memaksimalkan pendapatan perusahaan penyewaan. Setiap organisasi mencoba untuk mencapai tujuan tertentu (tingkat hasil atau pendapatan maksimum dengan biaya minimum), sesuai dengan batasan sumber (tabungan, anggaran advertensi nasabah, tersedianya bahan-bahan).

### **2.1.2 Metode Simpleks**

Metode ini dikembangkan oleh George Dantzig pada 1946 dan sepertinya cocok untuk komputerisasi masa kini. Pada 1946 Narendra Karmarkar dari Bell Laboratories menemukan suatu cara untuk memecahkan masalah program linear yang lebih besar, sehingga memperbaiki dan meningkatkan hasil dari metode simpleks. Metode ini menyelesaikan masalah program linear melalui perhitungan berulang-ulang (iteration) yang langkah-langkah perhitungan yang sama diulang

berkali-kali sebelum solusi optimum dicapai (Teguh Sriwidadi & Erni Agustina, 2013).

Metode simpleks yang dirancang untuk menyelesaikan seluruh masalah Linear programming, baik yang melibatkan dua variabel maupun lebih dari dua variabel. Metode simpleks merupakan penyelesaian masalah pemrograman linier dengan jalan mencari penyelesaian yang layak, dan menggunakan prosedur iteratif, mengembangkan pemecahan hingga dihasilkan penyelesaian yang optimal. Metode simpleks lebih efisien serta dilengkapi dengan suatu *test criteria* yang bisa memberitahukan kapan hitungan harus dihentikan atau dilanjutkan sampai diperoleh suatu *optimal solution* (*maximum profit, maximum revenue, maximum cost*). Pada umumnya dipergunakan tabel-tabel, dari tabel pertama yang memberikan pemecahan dasar permulaan yang layak (*initial basic feasible solution*) sampai pada pemecahan terakhir yang memberikan solusi optimal (Aini, S., Fikri, A. J., Sukandar, R. S., 2021: 5-6).

Metode Simpleks merupakan suatu metode untuk menyelesaikan masalah-masalah program linear yang meliputi banyak pertidaksamaan dan banyak variabel. Dalam menggunakan metode simpleks untuk menyelesaikan masalah-masalah program linear, model program linear harus diubah ke dalam suatu bentuk umum yang dinamakan "bentuk baku". Ciri-ciri dari bentuk baku model program linear adalah semua kendala berupa persamaan dengan sisi kanan nonnegatif fungsi tujuan dapat memaksimumkan atau meminimumkan.

Permasalahan program linier standar, maksimumkan atau minimumkan:

$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + \dots + c_nx_n$$

Sumber daya yang membatasi (kendala):

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n = / \leq / \geq b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n = / \leq / \geq b_2$$

$$a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \dots + a_{mn}x_n = / \leq / \geq b_m$$

$$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n \geq 0$$

Simbol  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  ( $x_i$ ) menunjukkan variabel keputusan, jumlah variabel keputusan ( $x_i$ ) oleh karenanya tergantung dari jumlah kegiatan atau aktivitas yang dilakukan untuk mencapai tujuan. Simbol  $c_1, c_2, \dots, c_n$  merupakan kontribusi masing-masing variabel keputusan terhadap tujuan, disebut juga dengan koefisien fungsi tujuan pada model matematikanya, simbol  $a_{11}, a_{1n}, \dots, a_{nm}$  merupakan penggunaan per unit variabel keputusan akan sumber daya yang membatasi atau disebut juga koefisien fungsi kendala pada model matematikanya. Simbol  $b_1, b_2, \dots, b_m$  menunjukkan jumlah masing-masing sumber daya yang ada. Jumlah fungsi kendala akan tergantung dari banyaknya sumber daya yang terbatas. Pertidaksamaan terakhir ( $x_1, x_2, \dots, x_n \geq 0$ ) menunjukkan Batasan non negatif.

### 2.1.2.1 Bentuk Baku dan Tabel Simpleks

#### 2.1.2.1.1 Bentuk Baku

Bentuk baku dalam metode simpleks tidak hanya mengubah persamaan kendala ke dalam bentuk sama dengan, tetapi juga setiap fungsi kendala harus diwakili oleh satu variabel basis awal. Variabel basis awal menunjukkan status sumber daya pada

kondisi sebelum ada aktivitas yang dilakukan. Dengan kata lain, variabel keputusan semuanya masih bernilai nol. Dengan demikian, meskipun fungsi kendala pada bentuk umum pemrograman linier sudah dalam bentuk persamaan, fungsi kendala tersebut masih harus tetap berubah.

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam membuat bentuk baku, yaitu:

(1) Fungsi kendala dengan pertidaksamaan  $\leq$  dalam bentuk umum, diubah menjadi persamaan (=) dengan menambahkan satu variabel slack; (2) Fungsi kendala dengan pertidaksamaan  $\geq$  dalam bentuk umum, diubah menjadi persamaan (=) dengan mengurangi satu variabel surplus; (3) Fungsi kendala dengan persamaan dalam bentuk umum, ditambahkan satu variabel artifisial (variabel buatan).

#### **2.1.2.1.2 Bentuk Tabel**

Dalam perhitungan iterative, digunakan tabel. Bentuk baku yang sudah diperoleh, harus dibuat ke dalam bentuk tabel. Semua variabel yang bukan variabel basis mempunyai solusi (nilai kanan) sama dengan nol dan koefisien variabel basis pada baris tujuan harus sama dengan 0. Oleh karena itu, pembentukan tabel awal harus dibedakan berdasarkan variabel basis awal.

Langkah-langkah awal yang harus ditentukan dalam penyelesaian masalah dengan metode program linear adalah dengan menentukan 3 faktor utama, yaitu:

(1) Variabel keputusan; produk apa saja yang akan diproduksi dan berapa jumlah unit yang akan diproduksi dalam suatu periode tertentu; (2) Fungsi tujuan; (3) Fungsi Kendala; batasan-batasan dalam mencapai tujuan.

Metode simpleks merupakan salah satu penyelesaian dari program linear dengan proses mencari solusinya dengan menggunakan jalur iterasi yaitu penentuan titik layak dari tujuan yang akan dicapai dengan bantuan tabel hingga didapatkan solusi yang optimal (Anti, A. R., Sudrajat, A., 2021: 190). Pada dasarnya, perhitungan yang dilakukan melalui prosedur seperti pada mekanisme metode simpleks masih terlalu panjang dan kurang sistematis. Maka dari itu, dalam perhitungannya, metode simpleks dapat dibuat lebih sederhana dan sistematis dengan menggunakan yang disebut tabel simpleks.

Di bawah ini merupakan bentuk umum tabel simpleks dalam maksimalisasi laba:

Variabel Dasar	Z	$X_1$	$X_2$	...	$X_n$	$X_{n+1}$	$X_{n+2}$	...	$X_{n+m}$	NK
Z	1	$-C_1$	$-C_2$	...	$-C_n$	0	0	...	0	0
$X_{n+1}$	0	$a_{11}$	$a_{12}$	...	$a_{1n}$	1	0	...	0	$B_1$
$X_{n+2}$	0	$a_{21}$	$a_{22}$	...	$a_{2n}$	0	1	...	0	$B_2$
⋮	⋮			⋮				⋮		
$X_{n+m}$	0	$a_{m1}$	$a_{m2}$	...	$a_{mn}$	0	0	...	1	$B_m$

**Gambar 2.1 Bentuk umum tabel simpleks maksimalisasi**

Keterangan:

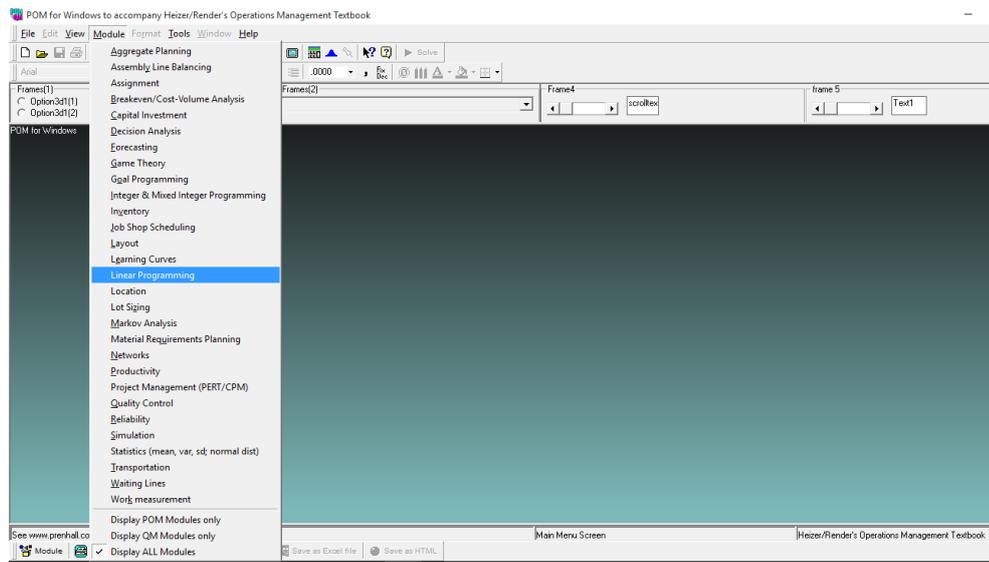
1. Variabel dasar atau variabel basis =Merupakan variabel yang nilainya bukan nol pada sembarang iterasi. Pada solusi awal , variabel basis merupakan variabel slack (jika fungsi kendala pertidaksamaan  $\leq$ ) atau variabel buatan (jika fungsi kendala menggunakan pertidaksamaan  $\geq$  atau

=>. Pada tabel di atas maka variabel dasar atau variabel basis merupakan variabel slack karena fungsi tujuan memaksimumkan.

2.  $Z$  =Fungsi tujuan
3.  $x_1, x_2, \dots, x_n$  =Variabel keputusan atau level aktivitas yang harus dicari
4. NK =Nilai Kanan
5.  $c_1, c_2, \dots, c_n$  =Koefisien ongkos (yang diketahui)
6.  $a_{ij}$  =Kebutuhan sumber daya i untuk menghasilkan setiap unit kegiatan j
7.  $b_i$  =Koefisien ruas kanan/jumlah sumber daya i yang tersedia
8.  $x_1, x_2, \dots, x_n \geq 0$  =Pembatas non negatif

### 2.1.3 POM-QM for Windows

POM-QM merupakan *software* atau perangkat lunak untuk membantu proses perhitungan secara teknis pengambilan keputusan secara kuantitatif. QM sendiri merupakan singkatan dari *Quantitatif Method* merupakan perangkat lunak dan menyertai buku-buku teks seputar manajemen operasi terbitan Prentice-Hall's. Terdapat tiga perangkat lunak sejenis yang mereka terbitkan diantaranya DS for Windows, POM for Windows dan QM for Windows. POM for Windows merupakan paket yang diperuntukkan untuk manajemen operasi. Pada POM pula, tersedia banyak modul, salah satunya *Linear Programming*. Perangkat lunak ini bisa dimanfaatkan untuk menemukan solusi dari berbagai masalah bisnis secara cepat.



**Gambar 2.2 Tampilan Awal POM-QM**

## 2.1.4 Optimalisasi Laba

### 2.1.3.1 Optimalisasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2012) Optimalisasi adalah berasal dari kata dasar optimal yang berarti terbaik, tertinggi, paling menguntungkan, menjadikan paling baik, menjadikan paling tinggi, pengoptimalan proses, cara, perbuatan mengoptimalkan (menjadikan paling baik, paling tinggi, dan sebagainya) sehingga optimalisasi adalah suatu tindakan, proses, atau metodologi untuk membuat sesuatu (sebagai sebuah desain, sistem, atau keputusan) menjadi lebih/sepenuhnya sempurna, fungsional, atau lebih efektif.

Optimalisasi adalah sebuah proses menemukan praktik terbaik yang dilakukan untuk mencapai hasil yang maksimal dan ideal dengan memanfaatkan sumber daya yang ada sebaik mungkin. Secara sederhana optimalisasi adalah serangkaian proses untuk mengoptimalkan apa yang sudah ada.

Menurut Nurrohman (2017) Optimalisasi adalah upaya meningkatkan kinerja pada suatu unit kerja ataupun pribadi yang berkaitan dengan kepentingan umum, demi tercapainya kepuasan dan keberhasilan dari penyelenggaraan kegiatan tersebut.

### **2.1.3.2 Laba**

Laba adalah imbalan dari aktivitas yang dilakukan perusahaan dari proses produksi sampai penjualan barang atau jasa setelah dikurangi seluruh biaya yang digunakan dalam kegiatan operasi dan penyerahan barang atau jasa tersebut.

Laba adalah selisih lebih pendapatan atas beban sehubungan dengan usaha untuk memperoleh pendapatan tersebut selama periode tertentu. Menurut (Ardhianto, 2019:100) “Laba merupakan kelebihan total pendapatan dibandingkan total bebannya, disebut juga pendapatan bersih atau *net earning*.”

Sedangkan laba bersih operasional merupakan hasil dari pengurangan laba kotor dengan seluruh biaya penjualan, biaya administrasi dan lain-lain. Laba operasional adalah hasil dari semua kegiatan perusahaan termasuk rencana yang sudah ditetapkan kecuali ada perubahan besar dalam ekonomi dan diharapkan bisa tercapai di tiap tahunnya.

### **2.1.5 Penelitian Terdahulu**

Beberapa penelitian tentang *Linear Programming* dan Optimalisasi Laba yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti / Tahun / Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil	Sumber
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aini, S., Fikri, A. J., & Sukandar, R. S./ 2021/ Optimalisasi Keuntungan Produksi Makanan Menggunakan Pemrograman Linier Melalui Metode Simpleks	Variabel X: LP Metode Simpleks.	Variabel Y: Optimalisasi Laba Menggunakan Perhitungan Melalui Tabel Simpleks.	Diperoleh nilai S1 = 3 porsi, S2 = 197 bakso, S3 = 45 kerupuk, S4 = 429 telur, dan S5 = 476 dan fungsi tujuan z (laba) = 75 (kali 10.000). artinya untuk mendapatkan keuntungan maksimal sebesar Rp. 750.000 maka UKM seblak gaul sebaiknya memproduksi seblak mie dan seblak telur sebanyak 3 porsi, Adapun selisih antara sebelum dan setelah optimasi sebesar Rp. 150.000.	Jurnal Bayesian, Volume 1, Nomor 1. ISSN 2775-7463, E-ISSN 2775-7455.
2	Ria Asyasyfa Hasni/ 2015/ Optimalisasi Perencanaan Produksi Dengan Menggunakan Metode Linear Programming Pada CV Aceh Bakery	Variabel X: LP.	Variabel Y: Optimalisasi Laba. Menggunakan Perhitungan Melalui Tabel Simpleks.	Hasil dari penelitian ini adalah bahwa CV Aceh Bakery harus memproduksi sebanyak 152 bungkus/hari untuk jenis roti berwarna hijau, 149 bungkus/hari untuk roti tanpa kulit dan 150 bungkus/hari untuk roti berkulit sehingga CV	Jurnal Optimalisasi, Volume 1, Nomor 1. ISSN 2477-5479, E-ISSN 2502-0501.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				Aceh Bakery akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 1.973.100,-/hari.	
3	Adtria, K. V., Kamid, & Rarasati, N./ 2021/ Analisis Sensitivitas dalam Optimalisasi Produksi Makaroni Iko Menggunakan <i>Linear Programming</i>	Variabel X: LP (Metode Simpleks)	Variabel X: LP Analisis Sensitivitas Variabel Y: Optimalisasi Laba	Hasil penelitian diketahui bahwa diperoleh jumlah produksi yang meningkat sehingga didapatkan hasil yang optimal yaitu sebanyak 3.149 pcs makaroni dengan keuntungan sebesar Rp. 10.571.300.	Imajiner, Volume 3, Nomor 2. E-ISSN 2685-3892.
4	Basriati, S., Santi, E./ 2018/ Optimasi Produksi Menggunakan Metode Fuzzy Linear Programming (Studi Kasus: Home Industri Fina Bakery)	Variabel X: LP. Variabel Y: Laba Maksimal	Menggunakan metode Fuzzy Linear Metode Simpleks	keuntungan maksimum akan diperoleh jika roti kelapa diproduksi sebanyak 3 kali, roti panada 0,65 kali dan roti coklat 0,41 kali dengan keuntungan sebesar Rp.382.858,-. Dengan menggunakan FLP toleransi sebesar 10% keuntungan maksimum diperoleh jika roti kelapa diproduksi sebanyak 3,2703 kali, roti panada 2,3941 kali dan roti coklat 2,6708 kali dengan	JSMS, Volume 4, Nomor 2. ISSN 2460-4542 E-ISSN 2615-8663.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				keuntungan sebesar Rp.710.341,-. FLP toleransi sebesar 5% keuntungan maksimum yang diperoleh sebesar Rp.447.449,- selisih Rp.262.892 lebih sedikit dibandingkan dengan toleransi 10%.	
5	Badi'ah, R., Syauqi, A., Winanda, R., & Effendi, R./ 2022/ <i>Production Optimization and Product Sensitivity Analysis of "Bawang Goreng Crispy Yuk Riris" by Linear Programming</i>	Variabel Y: Optimaliasi Keuntungan.	Variabel X: LP. Menggunakan Perhitungan Melalui Tabel Simpleks dan POM QM.	<i>The optimal product combination with the same result is obtained by producing 713 packs of original crispy fried shallots and crispy fried shallot products with a spicy taste of 333 packs with the maximum profit that will be accepted by the Bawang Goreng Crispy Yuk Riris, which is IDR 3.304.500. Sensitivity analysis shows that the profit tolerance limit for the original flavoured crispy fried shallot product is between IDR 0 to IDR 3.500.</i>	Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis, Volume 10, Nomor 1. E-ISSN 2548-9836.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				<p><i>In contrast, the profit tolerance limit for the spicy fried shallot product is between IDR 3.000 and infinity.</i></p>	
6	<p>Gusnandar, R. &amp; Hilman, M./ 2020/ Optimasi Jumlah Produksi Sale Menggunakan Metode <i>Linear Programming</i> Pada UMKM Sari Murni di Warung Batok Cilacap</p>	<p>Variabel X: LP.</p>	<p>Variabel Y: Optimalisasi Laba. Menggunakan Perhitungan Melalui Tabel Simpleks dan POM QM.</p>	<p>Produksi sale oval sebanyak 8 pcs, sale ambon sebanyak 27 pcs, dan sale jari sebanyak 50 pcs. Dengan melakukan produksi secara optimal UKM Sari Murni memperoleh keuntungan tambahan sesuai output perhitungan LINDO. Tingkat keuntungan yang diperoleh dari proses optimasi adalah sebesar Rp. 368.500,00 sedangkan aktualnya sebesar Rp. 315.000,00. Sehingga selisih yang diperoleh sebesar sebesar Rp53.000,00. Hal ini menunjukkan tingkat keuntungan yang tidak jauh berbeda antara tingkat keuntungan pada kondisi optimal.</p>	<p>Jurnal Industrial Galuh, Volume 2, Nomor 2. ISSN 2656-4424, E-ISSN 2685-4848.</p>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				dengan kondisi aktualnya.	
7	Afni Rizqi Anti & Ajat Sudrajat/ 2021/ Optimasi Keuntungan Menggunakan Linear Programming Metode Simpleks	Variabel X: LP. Variabel Y: Optimasi Keuntungan.	Menggunakan Perhitungan Melalui Tabel Simpleks dan POM QM.	Dengan memproduksi sate taichan dada (x1) sebanyak 36 porsi dan sate taichan kulit (x2) sebanyak 54 porsi. Dari banyaknya sate yang diproduksi maka keuntungan yang didapatkan menjadi Rp. 15.300.000,- dari penjualan, dan didapatkan keuntungan bersih sebesar Rp 3.500.000,- dalam satu bulan. Kenaikan keuntungan yang didapatkan yaitu sebesar Rp 250.000.	Jurnal Manajemen, Volume 13, Nomor 2. ISSN 0285-6911, E-ISSN 2528-1518.
8	Ilham Nuryana/ 2019/ Optimasi Jumlah Produksi Pada UMKM Raina Kersen dengan Metode Linear Programming	Variabel X: LP.	Variabel Y: Optimalisasi Laba. Menggunakan Perhitungan Melalui Tabel Simpleks dan POM QM.	Jumlah produksi produk pada UMKM Raina Kersen dengan keuntungan sebesar Rp32.000 diantaranya dengan output produksi produk ayam goreng sebanyak 11 potong dalam satu hari. Sementara ayam bakar dan ayam frozen tidak diproduksi karena tidak termasuk produk yang dapat	Jurnal Media Teknologi, Volume 6, Nomor 1. ISSN 2356-5241.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				mengoptimalkan	
9	Selvia Aprilyanti, Irnanda Pratiwi & Mahmud Basuki/ 2018/ Optimasi Keuntungan Produksi Kemplang Panggang Menggunakan Linear Programming Melalui Metode Simpleks	Variabel X: LP. Variabel Y: Optimasi Keuntungan	Menggunakan Perhitungan Melalui Tabel Simpleks dan POM QM.	Berdasarkan hasil analisa linear programming terhadap jumlah produksi kemplang panggang diperoleh formula keuntungan optimal $Z = 150.000X_1 + 185.000X_2$ . Dari perhitungan metode simpleks dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan keuntungan penjualan sebesar Rp.617.550 jika produksi pada kemplang panggang terhadap jenis kemplang lidah badak (X2) ditingkatkan sebanyak 3 kali dari jumlah produksi sebelumnya. Adapun selisih antara keuntungan sebelum dan setelah optimasi sebesar Rp. 282.550,-.	Seminar dan Konferensi Nasional IDEC. ISSN 2579-6429.
10	Suryanto, Nugroho, E. S., & Putra, A. K./ 2019/ Analisis optimasi	Variabel X: LP. Variabel Y: Optimasi	Menggunakan Perhitungan Melalui Tabel	Untuk mencapai keuntungan yang optimal harus menghasilkan	Jurnal Manajemen, Volume 13, Nomor 1. ISSN 0285-

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	keuntungan dalam produksi keripik daun singkong dengan <i>linier programming</i> melalui metode simpleks	Keuntungan.	Simpleks dan POM QM.	kedakong rasa balado 70 gr sebanyak 395 pcs dengan keuntungan optimal sebesar Rp. 2.440.310,00, Kedakong rasa BBQ 90 gr sebanyak 305 pcs dengan keuntungan optimal sebesar Rp. 1.725.385,00, Kedakong rasa keju 70 gram sebanyak 335 pcs dengan keuntungan optimal sebesar Rp. 2.069.630,00, Kedakong 90 gr rasa original 265 pcs dengan keuntungan optimal Rp. 1.499.105,00, jadi yang keuntungannya mencapai Rp. 7.734.430,00, dibandingkan kondisi sebenarnya pada bulan September yang hanya mencapai Rp. 7.314.000,00.	6911, E-ISSN 2528-1518.

## 2.2 Kerangka Pemikiran

Laba merupakan faktor penting dalam eksistensi sebuah perusahaan, dengan adanya laba maka perusahaan dapat tetap mempertahankan dan tetap menjalankan

kegiatan operasionalnya. Menurut Harahap (2015: 300) terdapat manfaat dan kegunaan laba salah satunya menilai prestasi atau kinerja perusahaan. Namun dalam upaya memperoleh laba tidak jarang beberapa perusahaan kurang mengoptimalkan produksi mereka sehingga laba yang dihasilkan pun kurang optimal. Bagi perusahaan yang menghasilkan laba kurang optimal maka dapat dilakukan perbaikan pada kegiatan produksinya dengan mengoptimalkan keterbatasan-keterbatasan perusahaan yang berkaitan dengan sumber daya seperti bahan mentah, uang, waktu, tenaga kerja dan lain-lain dengan memodelkan suatu metode matematika salah satunya dengan *linear programming*.

*Linear programming* atau pemrograman linear merupakan metode matematika yang dapat membantu dalam mengoptimalkan sumber daya dan menentukan jumlah produksi yang optimal untuk menghasilkan keuntungan yang optimal pula. Menurut Render & Heizer (2015: 796) *linear programming* adalah teknis matematis yang didesain untuk membantu rencana para manajer dan mengambil keputusan yang diperlukan untuk mengalokasikan sumber daya. Sedangkan menurut Stevenson (2015: 823) *linear programming* adalah alat yang digunakan oleh manajer operasi dan manajer lainnya untuk mendapatkan solusi optimal terhadap masalah yang melibatkan pembatasan atau keterbatasan. Berdasarkan pengertian di atas maka menurut Haming dan Nurnajamuddin (2017: 27) terdapat beberapa istilah kunci diantaranya fungsi kendala, merupakan rumusan dari ketersediaan sumber daya yang membatasi proses optimasi; fungsi tujuan, merupakan rumusan fungsi yang menjadi sasaran atau landasan untuk mencapai

pemecahan optimum (maksimasi dan minimasi); variabel keputusan, merupakan peubah yang akan dicari nilainya melalui optimisasi, maksimisasi atau minimisasi.

Optimasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Optimalisasi) diartikan sebagai pengoptimalan, yaitu proses, cara, pembuatan untuk menghasilkan yang paling baru. Sedangkan optimasi berasal dari kamus Bahasa Inggris yaitu *Optimization* yang berarti optimal. Menurut Tigor Siagian dkk (2020) optimalisasi adalah proses pencarian solusi yang terbaik, tidak selalu keuntungan yang paling tinggi yang bisa dicapai jika tujuan pengoptimalan adalah memaksimalkan keuntungan, atau tidak selalu yang paling kecil yang bisa ditekan jika tujuan pengoptimalan meminimumkan. Poerdwadminta (Ali, 2014) menjelaskan bahwa optimalisasi adalah hasil yang dicapai sesuai dengan keinginan, jadi optimalisasi merupakan pencapaian hasil sesuai harapan secara efektif dan efisien. Dalam pembuatan proposal skripsi ini, analisis optimalisasi diartikan sebagai suatu proses produksi untuk mendapatkan laba yang paling baik (optimal) dengan menggunakan linear programming metode simpleks ditinjau dari segi produk, bahan baku dan persediaan.

Terdapat beberapa penelitian mengenai *linear programming* dengan metode simpleks yang dapat mengoptimalkan laba. Penelitian Hasni, R. dan Nuryana, I. menyatakan bahwa keuntungan meningkat dari pada sebelumnya jika jumlah produksi mengikuti hasil dari metode simpleks. Begitupula dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Dewi Rosa Indah dan Purnita Sari yang menghasilkan kesimpulan bahwa laba dapat dimaksimalkan untuk produk tempat tidur yang mereka teliti dengan metode simpleks.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa istilah kunci salah satunya yaitu variabel keputusan yang merupakan peubah yang akan dicari nilainya melalui optimisasi dengan cara menghitung berapa jumlah produk yang harus diproduksi untuk menghasilkan laba optimal. Selain itu, dari penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti diketahui bahwa linear programming dengan metode simpleks ini dapat meningkatkan laba dengan kata lain berpengaruh terhadap optimalisasi laba. Maka dapat disimpulkan bahwa *Linear Programming* dapat Mengoptimalkan Laba.

### **2.3 Hipotesis**

Berdasarkan pada kerangka pemikiran yang dikembangkan maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut: “*Linear Programming* melalui Metode Simpleks dapat Mengoptimalkan Laba pada Hanna Kue Bandung”.