**ANALISIS OPTIMALISASI PRODUKSI MENGGUNAKAN LINEAR PROGRAMMING DENGAN METODE SIMPLEKS**

**MAKALAH**

Untuk memenuhi Tugas Mata Kuliah Seminar Manajemen Operasional pada Konsentrasi Manajemen Operasional Program Studi Manajemen

**Oleh:**

**DIANI ISNA**

**NPM 193402053**

****

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS**

**UNIVERSITAS SILIWANGI**

**TASIKMALAYA**

**2022**

# **KATA PENGANTAR**

*Alhamdulillahirabbil’alamin*, Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT. karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan makalah yang berjudul *“Analisis Optimalisasi Produksi Menggunakan Linear Programming dengan Metode Simpleks”* dengan maksimal. Sholawat serta salam semoga terus tercurahlimpahkan ke junjungan alam Nabi Muhammad SAW.

Penulisan makalah ini penulis sadari tidak dapat terselesaikan tanpa adanya suatu dukungan dan bantuan secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis ucapkan terimakasih dengan tulus dan sedalam-dalamnya kepada berbagai pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam penyusunan makalah ini, terkhusus kepada:

1. Keluarga serta kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil kepada penulis.
2. Dr. Nundang Busaeri, Ir., M.T. Selaku Rektor Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
3. Dr. Ade Komaludin, S.E., M.SC. Selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
4. R. Lucky Radi, S.E., M.Si. Selaku Ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
5. Prof. Dr. H. Kartawan Selaku Dosen Pengampu Mata Kuliah Seminar Manajemen Operasional Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
6. Dr. Dedi Rudiana ., S.E., M.P. Selaku Wali Dosen selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
7. Seluruh Dosen Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
8. Sahabat dan rekan-rekan penulis yang telah memberikan dukungan moril.
9. Semua pihak yang telah terlibat dalam membantu penulis menyelesaikan makalah ini.

Semoga segala bantuan dan segala dukungan yang telah diberikan kepada penulis dapat dibalas oleh Allah SWT. berlipat ganda, Amin. Akhir kata, penulis berharap semoga Makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Tasikmalaya, September 2022

Penulis

# **DAFTAR ISI**

[**KATA PENGANTAR** i](#_Toc117718817)

[**DAFTAR ISI** iv](#_Toc117718818)

[**DAFTAR TABEL** v](#_Toc117718819)

[**DAFTAR GAMBAR** vi](#_Toc117718820)

[**BAB I** 1](#_Toc117718821)

[**PENDAHULUAN** 1](#_Toc117718822)

[**1.1** **Latar Belakang Penelitian** 1](#_Toc117718823)

[**1.2** **Indentifikasi Masalah** 3](#_Toc117718824)

[**1.3** **Tujuan Penelitian** 3](#_Toc117718825)

[**1.4** **Kegunaan Hasil Penelitian** 4](#_Toc117718826)

[**1.5** **Lokasi dan Jadwal Penelitian** 4](#_Toc117718827)

[**1.5.1** **Lokasi Penelitian** 4](#_Toc117718828)

[**1.5.2** **Jadwal Penelitian** 5](#_Toc117718829)

[**BAB II** 6](#_Toc117718830)

[**TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS** 6](#_Toc117718831)

[**2 1.** **Tinjauan Pustaka** 6](#_Toc117718832)

[**2.1.1** **Linear Programming** 6](#_Toc117718833)

[**2.1.2** **Metode Simpleks** 10](#_Toc117718834)

[**BAB III** 15](#_Toc117718835)

[**OBJEK DAN METODE PENELITIAN** 15](#_Toc117718836)

[**3.1** **Objek Penelitian** 15](#_Toc117718837)

[**3.1.1** **Profile Usaha** 15](#_Toc117718838)

[**3.1.2** **Logo** 15](#_Toc117718839)

[**3.1.3** **Tujuan dan Fungsi Usaha** 15](#_Toc117718840)

[**3.2** **Metode Penelitian** 16](#_Toc117718841)

[**3.2.1** **Operasionalisasi Variabel** 16](#_Toc117718842)

[**3.2.2** **Teknik Pengumpulan Data** 19](#_Toc117718843)

[**BAB IV** 22](#_Toc117718844)

[**HASIL DAN PEMBAHASAN** 22](#_Toc117718845)

[**4.1** **Hasil Penelitian** 22](#_Toc117718846)

[**4.2** **Pembahasan** 25](#_Toc117718847)

[**BAB V** 31](#_Toc117718848)

[**SIMPULAN DAN SARAN** 31](#_Toc117718849)

[**5.1** **Simpulan** 31](#_Toc117718850)

[**5.2** **Saran** 31](#_Toc117718851)

[**DAFTAR PUSTAKA** 33](#_Toc117718853)

# **DAFTAR TABEL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No. Tabel** | **Judul** | **Hal** |
| Tabel 3.1 | Operasional Variabel…………………………………….. | 15 |

# **DAFTAR GAMBAR**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No. Gambar** | **Judul** | **Hal** |
| Gambar 3.1 | Logo Annisa Kue…………………………………….. | 15 |
| Gambar 3.2 | Paradigma Penelitian…………………………………. | 20 |
| Gambar 4.1 | Data Fungsi Tujuan dan Fungsi Kendala…………….. | 23 |
| Gambar 4.2 | Hasil Analisis Linear Programming POM QM………. | 23 |

# **BAB I**

# **PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Penelitian**

Seiring dengan berkembangnya bisnis, tidak dapat dipungkiri bahwa persaingan bisnis juga semakin ketat, sehingga perusahaan harus belomba-lomba dalam menarik minat konsumen guna memenangkan persaingan. Pada saat ini, sudah banyak sekali perusahaan yang memproduksi makanan dan laku di pasaran. Maka dari itu, dalam menghadapi banyaknya persaingan, perusahaan harus mampu menghadirkan inovasi-inovasi ataupun kreasi dalam mengembangkan sebuah produk. Sebuah perusahaan yang memproduksi satu makanan saja tanpa adanya inovasi akan cenderung tertinggal dalam hal persaingan. Maka banyak perusahaan yang menciptakan berbagai produk untuk dapat menguasai pasar. Tidak terkecuali dengan *home industry* atau usaha rumahan.

Usaha rumahan memiliki keuntungan dalam penghematan modal dan pengawasan usaha yang mudah dikontrol. Hanya saja, dalam mengelola usaha rumahan terjadi perubahan fungsi rumah sebagai tempat tinggal, pemilik harus rela kehilangan privasi karena Sebagian dari rumah telah digunakan sebagai tempat usaha.

Usaha rumahan banyak sekali keuntungan yang dapat diperoleh salah satunya bisa menghemat investasi tempat usaha, dalam hal ini tidak perlu menyewa atu membeli. Usaha yang dijalankan dari rumah cocok dengan kehidupan ibu rumah tangga dengan waktu yang fleksibel yang mereka miliki, seorang ibu rumah tangga dapat membagi waktu antara usaha dan urusan keluarga. Jadi bisa mendapatkan penghasilan tambahan sekaligus bisa tetap menjalankan tugas rumah tangga lainnya.

Annisa Kue merupakan salah satu usaha rumahan yang bergerak dalam produksi makanan. Annisa Kue menjalankan kegiatan produksinya di rumah pribadi sang pemilik. Namun, Annisa Kue memiliki beberapa masalah dalam perencanaan produksi. Jumlah permintaan barang yang tidak menentu dari hari ke hari menyebabkan kekurangan atau kelebihan produksi.

Dikala terjadi penurunan permintaan, maka terjadi kelebihan barang produksi sehingga terjadi penumpukan. Selain itu, dikala terjadi peningkatan permintaan, maka menyebabkan kekurangan barang produksi sehingga permintaan tidak dapat dipenuhi dengan baik. Dengan begitu, Annisa Kue perlu melakukan pembenahan dalam perencanaan produksi agar kegiatan produksi yang dilakukan dapat memenuhi permintaan pasar secara lebih optimal. Perencanaan produksi yang dimaksud adalah suatu perencanaan yang memberikan keputusan optimum berdasarkan sumber daya yang dimiliki untuk memenuhi permintaan akan produk yang dihasilkan.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan di Annisa Kue, sebuah *home industry* yang memproduksi makanan berupa kue dengan merek sama: “Annisa Kue”, diketahui bahwa usaha rumahan ini mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah produksi yang optimal sesuai dengan sumber daya yang dimiliki sehingga permintaan dapat terpenuhi dan keuntungan dapat dioptimalkan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai jumlah yang sebaiknya diproduksi untuk berbagai kue agar keuntungan yang diperoleh perusahaan dapat menjadi maksimal. Dengan adanya perkembangan teknologi, masalah tersebut dapat diatasi dengan memodelkan sejumlah variabel terkait dalam suatu persamaan linear programming untuk kemudian menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menunjang perencanaan dan pengendalian produksi di Annisa Kue.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan di Annisa Kue, ditemukan permasalahan perusahaan belum dapat menentukan jumlah produksi yang optimal untuk produk berbagai kuenya agar sesuai dengan kapasitas produksi yang dimiliki oleh perusahaan. Perusahaan berproduksi tanpa pengalaman sehingga terkadang terjadi kelebihan produksi dan kekurangan produksi. Hal ini dapat memengaruhi perusahaan dapat memenuhi permintaan konsumen dan perusahaan mencapai keuntungan yang optimal. Contohnya, jika produksi perusahaan kurang, ada permintaan konsumen yang tidak dapat dipenuhi maka konsumen akan merasa tidak puas dan perusahaan dapat saja kehilangan customer.

1. **Indentifikasi Masalah**

berdasarkan Latar Belakang Penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, dapat dibuat beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apa saja yang menjadi kendala dalam memproduksi kue agar memperoleh laba maksimal?
2. Bagaimana perusahaan menentukan jumlah produksi yang optimal untuk kue agar sesuai dengan kapasitas produksi yang dimilikinya?
3. Berapa hasil produksi kue dan laba maksimal yang dapat dicapai dari hasil produksi kue?
4. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan Latar Belakang Penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui dan menganalisis apa saja yang menjadi kendala dalam memproduksi kue agar memperoleh laba maksimal
2. Untuk mengetahui dan menganalisis Bagaimana perusahaan menentukan jumlah produksi yang optimal untuk kue agar sesuai dengan kapasitas produksi yang dimilikinya
3. Untuk mengetahui dan menganalisis Berapa hasil produksi kue dan laba maksimal yang dapat dicapai dari hasil produksi kue
4. **Kegunaan Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan harapan agar dapat memberikan manfaat bagi:

1. Pengembangan ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi tambahan ilmu pengetahuan dalam bidang manajemen operasioanal khususnya pembahasan tentang *Linear Programming* Metode Simpleks.

1. Terapan ilmu pengetahuan
2. Bagi penulis

Penelitian ini merupakan sarana latihan bagi penulis untuk menerapkan teori yang selama ini diperoleh dan menambah pengetahuan serta pemahaman tentang Optimalisasi Produksi menggunakan Linear Programming dengan Metode Simpleks.

1. Bagi perusahaan

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai kondisi produksi perusahaan yang bersangkutan.

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan untuk alokasi sumber daya (mesin, tenaga kerja, uang, waktu, dan bahan baku), sehingga bisa berproduksi secara optimal yang akhirnya berdampak pada kepuasan konsumen.

1. Bagi pihak lain

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan informasi yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

1. **Lokasi dan Jadwal Penelitian**
2. **Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Usaha Rumahan Annisa Kue yang beralamat di Jl. Curug Cinulang RT/RW 04/01 Desa Tanjungwangi Kec. Cicalengka Kab. Bandung.

1. **Jadwal Penelitian**

Penelitian ini dilakukan mulai dari 19 September sampai dengan 25 September 2022. Jadwal terlampir ()

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS**

1. **Tinjauan Pustaka**

Menurut Mulyono (2004) Prpgram Linear (*Linear Programming* atau disingkat LP) merupakan salah satu teknik *Operating Research* yang digunakan paling luas dan diketahui dengan baik. Program Linear merupakan metode matematika dalam mengalokasikan sumber daya yang langka untuk mencapai tujuan. Sedangkan menurut pendapat Heizer dan Render (2006) *Linear Programming* merupakan sebuah teknik matematika yang didesain untuk membantu para manajer operasi dalam merencanakan dan membuat keputusan yang diperlukan untuk mengalokasikan sumber daya.

1. **Linear Programming**
2. **Pengertian Linear Programming**

Menurut Stapleton, Hanna, dan Markussen (2003), definisi linear programming adalah suatu teknik aplikasi matematika dalam menentukan pemecahan masalah yang bertujuan untuk memaksimumkan atau meminimumkan sesuatu yang dibatasi oleh batasan-batasan tertentu. Hal ini dikenal juga sebagai teknik optimalisasi.

Menurut Ruminta (2014:327) mendefinisikan “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. Menurut Sitinjak (2006), metode yang dapat digunakan untuk mencari solusi dari model program linier terbagi menjadi 2, yaitu: Metode Grafik dan Metode Simpleks. Metode grafik digunakan jika banyaknya varibel 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 (≥ 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))

1. **Asumsi-asumsi Dasar dalam Linear Programming**

Untuk membentuk suatu model program linear perlu diterapkan asumsi-asumsi dasar, 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.

1. Pembagian

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

1. Variabel non negative

Nilai variabel keputusan haruslah tidak negatif ( ≥ 0).

1. Kepastian

Semua konstanta (parameter) diasumsikan mempunyai nilai yang pasti. Bila nilai-nilai parameternya probabilistik, maka harus digunakan formulasi pemrograman masalah stokastik.

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. Non-negative variable (variabel tidak negatif). Artinya bahwa semua nilai jawaban atau variabel tidak negatif.

Untuk merumuskan suatu masalah ke dalam bentuk model program linear, harus dipenuhi syarat-syarat berikut:

1. Tujuan masalah harus jelas.
2. Harus ada sesuatu atau beberapa alternatif yang ingin dibandingkan.
3. Adanya sumber daya yang terbatas.
4. Bisa dilakukan perumusan kuantitatif.
5. Adanya keterkaitan peubah (variabel).

Program Linear memiliki empat ciri khusus yang melekat, 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
5. **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 memaksimumkan 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).

1. **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. Dantzig (2002) mempublikasikan Linear Programming dalam suatu jurnal ilmiah. (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 teknik yang paling berhasil dikembangkan untuk memecahkan persoalan program linier yang mempunyai jumlah variabel keputusan dan pembatas yang besar. (Sunarsih & Ramdani, 2003).

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.

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 ≤ dalam bentuk umum, diubah menjadi persamaan (=) dengan menambahkan satu variabel slack; (2) Fungsi kendala dengan pertidaksamaan ≥ dalam bentuk umum, diubah menjadi persamaan (=) dengan mengurangkan satu variabel surplus; (3) Fungsi kendala dengan persamaan dalam bentuk umum, ditambahkan satu variabel artifisial (variabel buatan).

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.

1. **Optimalisasi Laba**
2. **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.

1. **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. (Soemarso, 2004:245). 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.

1. **Kerangka Pemikiran**

Dari tinjauan pustaka di atas maka Program Linear merupakan metode matematika yang dapat membantu dalam mengoptimalkan sumber daya dan menentukan jumlah produksi yang optimal untuk menghasilkan keuntungan yang maksimal.

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. (Maharany dan Fajarwati 2006) menjelaskan bahwa analisis optimasi merupakan suatu proses penguraian data-data awal dengan menggunakan suatu metode sebelumnya. Dalam pembuatan makalah ini, analisis optimasi 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 permintaan.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa Linear Programming berpengaruh terhadap Optimalisasi Laba.

1. **Hipotesis**

Berdasarkan pada kerangka pemikiran yang dikembangkan maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut: “Terdapat Pengaruh Linear Programming terhadap Optimalisasi Laba Perusahaan”.

# **BAB III**

# **OBJEK DAN METODE PENELITIAN**

1. **Objek Penelitian**

Dalam penelitian ini penulis mengambil objek penelitian yaitu Produksi makanan pada usaha rumahan Annisa Kue periode waktu September 2022.

1. **Profile Usaha**

Annisa Kue merupakan usaha rumahan yang memproduksi makanan berupa kue-kue, diantaranya donat, brownies dan kue bolu yang baru berdiri selama dua bulan dari tanggal 10 Juli 2022 hingga saat ini. Annisa kue ini berlokasi di Jl. Curug Cinulang RT/RW 04/01 Desa Tanjungwangi Kec. Cicalengka Kab. Bandung.

1. **Logo**



**Gambar 3.1 Logo Annisa Kue**

1. **Tujuan dan Fungsi Usaha**
2. Tujuan kegiatan usaha

Tujuan Annisa kue adalah mendapatkan penghasilan tambahan dengan memanfaatkan rumah sebagai tempat usaha.

1. Fungsi usaha

Fungsi usaha dari Annisa kue yaitu memupuk laba demi kelangsungan usaha.

1. **Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian deskriptif. Menurut Sugiyono (2015:36) dalam Putra (2018), penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa memuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel lain.

Penulis menggunakan pendekatan kuantitatif dimana menurut Sugiyono (2010:23) dalam Putra (2018), pendekatan kuantitatif yaitu pendekatan penelitian yang menggunakan data berupa angka-angka, dan dianalisis menggunakan statistik. Alasan peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif adalah data yang akan dianalisis dalam penelitian ini berbentuk angka yang sifatnya dapat diukur, rasional dan sistematis. Untuk ketepatan perhitungan sekaligus mengurangi *human error*, penulis menggunakan program POM for Windows versi 3.

1. **Operasionalisasi Variabel**

**Tabel 3.1 Operasional Variabel**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **Definisi**  **Operasional** | **Subvariabel** | **Indikator** | **Ukuran** |
| Menentukan Variabel Keputusan | Variabel keputusan adalah kumpulan variabel yang akan dicari untuk ditentukan nilainya. | 1. Donat 2. Brownies 3. Kue Bolu | 1. Jumlah Produksi Donat 2. Jumlah Produksi Brownies 3. Jumlah Produksi Kue Bolu | Nominal |
| Menentukan fungsi tujuan | Fungsi tujuan merupakan pernyataan matematika yang menyatakan hubungan Z dengan jumlah dari perkalian semua koefisien fungsi tujuan. | Zmax=∫c1x1+c2x2+c3x3 | 1. Memaksimalkan keuntungan total yang diperoleh dari produk Donat 2. Memaksimalkan keuntungan total yang diperoleh dari produk Brownies 3. Memaksimalkan keuntungan total yang diperoleh dari produk Kue Bolu | Nominal |
| Menentukan fungsi kendala | Fungsi kendala adalah suatu kendala yang dapat dikatakan sebagai suatu pembatas terhadap variabel-variabel keputusan yang dibuat. | Bahan baku (tepung terigu)=  a11x1 + a12x2 + a13x3 ≤ b1  Bahan baku (gula pasir)=  a21x1 + a22x2 + a23x3 ≤ b2  Bahan baku (telur)=  a31x1 + a32x2 + a33x3 ≤ b3  Permintaan Donat=  a41x1 ≤ b4  Permintaan Brownies=  a51x1 ≤ b5  Permintaan Kue Bolu=  a61x1 ≤ b6 | Ruas kiri tidak boleh lebih besar dari ruas kanan  Kemampuan menyediakan bahan baku tepung terigu sebesar b1  Kemampuan menyediakan bahan baku gula pasir sebesar b2  Kemampuan menyediakan bahan baku telur sebesar b3  Kemampuan permintaan pasar produk A sebesar b4  Kemampuan permintaan pasar produk B sebesar b5  Kemampuan permintaan pasar produk C sebesar b6 | Nominal |

1. **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik pengumpulan data secara langsung diperoleh dari objek yang diteliti dengan cara sebagai berikut:

* Studi dokumentasi, yaitu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik (Sukmadinata 2007:221).
* Teknik wawancara, menurut Esterberg dalam Sugiyono (2019), wawancara adalah merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstrusikan makna dalam suatu topik tertentu.

1. **Jenis Data**

Jenis dan sumber data dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua bagian yaitu:

* Jenis Data:

1. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung pada saat melakukan penelitian.
2. Data sekunder adalah data yang diperoleh dengan cara studi dokumentasi, yaitu dengan cara yang digunakan dalam memperoleh data dan informasi dengan mempelajari, membaca dan mengumpulkan dokumen dan arsip yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti.

* Sumber Data:

1. Sumber data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari Annisa Kue mengenai produksi makanan berupa kue diantanya, bahan baku, kapasitas dan produk.
2. Sumber data sekunder yaitu sumber data yang dikumpulkan dari pihak lain sebagai sarana untuk kepentingan mereka sendiri, data yang sudah ada a tau tersedia yang kemudian diolah kembali untuk tujuan tertentu, data ini brupa literatur, artikel serta tulisan ilmiah yang dianggap relevan dengan topik yang sedang diteliti.
3. **Prosedur Pengumpulan Data**

Data yang dipergunakan diperoleh dengan cara mengumpulkan data produksi mengenai bahan baku, kapasitas serta produk di Annisa Kue yang diambil selama September 2022.

1. **Model/Paradigma Penelitian**

Model penelitian merupakan abstraksi dari fenomena yang sedang diteliti sesuai dengan judul yang diambil. Penulis mengambil judul penelitian mengenai “Analisis Optimalisasi Produksi menggunakan Linear Programming dengan Metode Simpleks”. Maka dari itu penulis menyajikan paradigma penelitian beserta indikator-indikatornya. Oleh karena itu model paradigma tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

Optimalisasi Laba (Y)

Linear Programming (X)

**Gambar 3.2 Paradigma Penelitian**

1. **Teknik Analisis Data**
2. **Penetapan Hipotesis**

Ho : p = 0 : Linear Programming tidak berpengaruh terhadap Optimalisasi Laba pada Annisa Kue

Ha : p ≠ 0 : Linear Programming berpengaruh terhadap Optimalisasi Laba pada Annisa Kue

# **BAB IV**

# **HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Penelitian**

Terdapat enam sub variabel yang dianalisis, sub variabel ini dikelompokkan menjadi 3 variabel yang terdiri dari variabel keputusan, fungsi tujuan dan fungsi kendala. Dari hasil penelitian ini telah diperoleh data bahan baku, data produk yang diproduksi, proporsi bahan baku yang digunakan pada setiap produk, kapasitas atau stok setiap bahan baku, keuntungan dari setiap produk yang dijual, serta permintaan produk setiap minggunya. Data yang yang diteliti tersebut berasal dari keterangan hasil wawancara dan catatan pemilik usaha Kue Annisa. Berikut merupakan hasil penelitian dengan linear programming metode simpleks secara manual dan menggunakan aplikasi POM for Windows versi 3.

1. **Kendala-kendala Produksi Usaha**

Berdasarkan data Annisa Kue, diketahui bahwa laba yang diperoleh atau keuntungan per unit setiap produk yang dijual yaitu: 1) Donat = Rp. 800,-, 2) Brownies = Rp. 750,-, dan Kue Bolu = Rp. 1.000,-. Sehingga berdasarkan data tersebut dapat dibuat suatu persamaan linear, yaitu:

Laba = 800 A + 750 B + 1000 C

1. **Kendala Keterbatasan Bahan Baku Tepung Terigu**

Berdasarkan data mengenai bahan baku dari Annisa Kue, diketahui bahwa proporsi bahan baku tepung terigu yang digunakan pada masing-masing produk untuk 1 pcs produknya dalam sekali produksi yaitu: 1) Donat : 20 gram, 2) Brownies : 12,5 gram, dan 3) Kue Bolu : 17,7 gram. Adapun stok atau persediaan bahan baku tepung terigu adalah 9.400 gram. Sehingga berdasarkan data tersebut dapat dibuat suatu persamaan linear untuk kendala pertama, yaitu:

Bahan Baku (tepung terigu) = 20 A + 12,5 B + 17,7 C ≤ 9400

1. **Kendala Keterbatasan Bahan Baku Gula Pasir**

Diketahui bahwa proporsi bahan baku gula pasir yang digunakan pada masing-masing produk untuk 1 pcs produknya dalam sekali produksi yaitu: 1) Donat : 2,4 gram, 2) Brownies : 12,5 gram, dan 3) Kue Bolu : 12,5 gram. Adapun stok atau persediaan bahan baku gula pasir adalah 4.880 gram. Sehingga berdasarkan data tersebut dapat dibuat suatu persamaan linear untuk kendala kedua, yaitu:

Bahan Baku = 2,4 A + 12,5 B + 12,5 C ≤ 4880

1. **Kendala Keterbatasan Bahan Baku Telur Ayam**

Diketahui bahwa proporsi bahan baku telur ayam yang digunakan pada masing-masing produk untuk 1 pcs produknya dalam sekali produksi yaitu: 1) Donat : 5 gram, 2) Brownies : 12,5 gram, dan 3) Kue Bolu : 15,6 gram. Adapun stok atau persediaan bahan baku telur ayam adalah 6.000 gram. Sehingga berdasarkan data tersebut dapat dibuat suatu persamaan linear untuk kendala ketiga, yaitu:

Bahan Baku = 5 A + 12,5 B + 15,6 C ≤ 6000

(Keterangan: 1 kg telur = 1000 gr telur = 16 butir telur, donat: 4 butir x 1.000/16, brownies: 8 butir x 1.000/16, kue bolu: 12 butir x 1.000/16)

1. **Kendala Perkiraan Permintaan Donat**

Ada kendala permintaan karena tidak semua produk bisa diserap oleh pasar atau tidak laku dijual. Bauran produk dibutuhkan agar produk yang diproduksi tidak menumpuk dan bisa terjual sesuai dengan perkiraan permintaan. Berdasarkan hal itu, konsep *Linear Programming* sangatlah dibutuhkan untuk melihat bauran produk yang bagaimanakah yang seharusnya diproduksi Annisa Kue agar dapat memaksimalkan laba.

Kendala permintaan Donat dihitung berdasarkan rata-rata setiap minggunya dan dibagi 5 hari (hari aktif). Rata-rata permintaan produk setiap hari adalah rata-rata permintaan setiap minggu/5 hari.

Rata-rata permintaan Donat

= 50

Jadi, berdasarkan hasil perhitungan jumlah permintaan untuk produk Donat, maka didapatkan persamaan linear untuk kendala keempat, yaitu:

Permintaan donat = A ≤ 50

1. **Kendala Perkiraan Permintaan Brownies**

Kendala permintaan Brownies dihitung berdasarkan rata-rata setiap minggunya dan dibagi 5 hari (hari aktif). Rata-rata permintaan produk setiap hari adalah rata-rata permintaan setiap minggu/5 hari.

Rata-rata permintaan Brownies

= 40

Jadi, berdasarkan hasil perhitungan jumlah permintaan untuk produk Brownies, maka didapatkan persamaan linear untuk kendala kelima, yaitu:

Permintaan brownies = B ≤ 40

1. **Kendala Perkiraan Permintaan Kue Bolu**

Kendala permintaan Kue Bolu dihitung berdasarkan rata-rata setiap minggunya dan dibagi 5 hari (hari aktif). Rata-rata permintaan produk setiap hari adalah rata-rata permintaan setiap minggu/5 hari.

Rata-rata permintaan Kue Bolu

= 48

Jadi, berdasarkan hasil perhitungan jumlah permintaan untuk produk Kue Bolu, maka didapatkan persamaan linear untuk kendala keenam, yaitu:

Permintaan kue bolu = C ≤ 48

1. **Pembahasan**

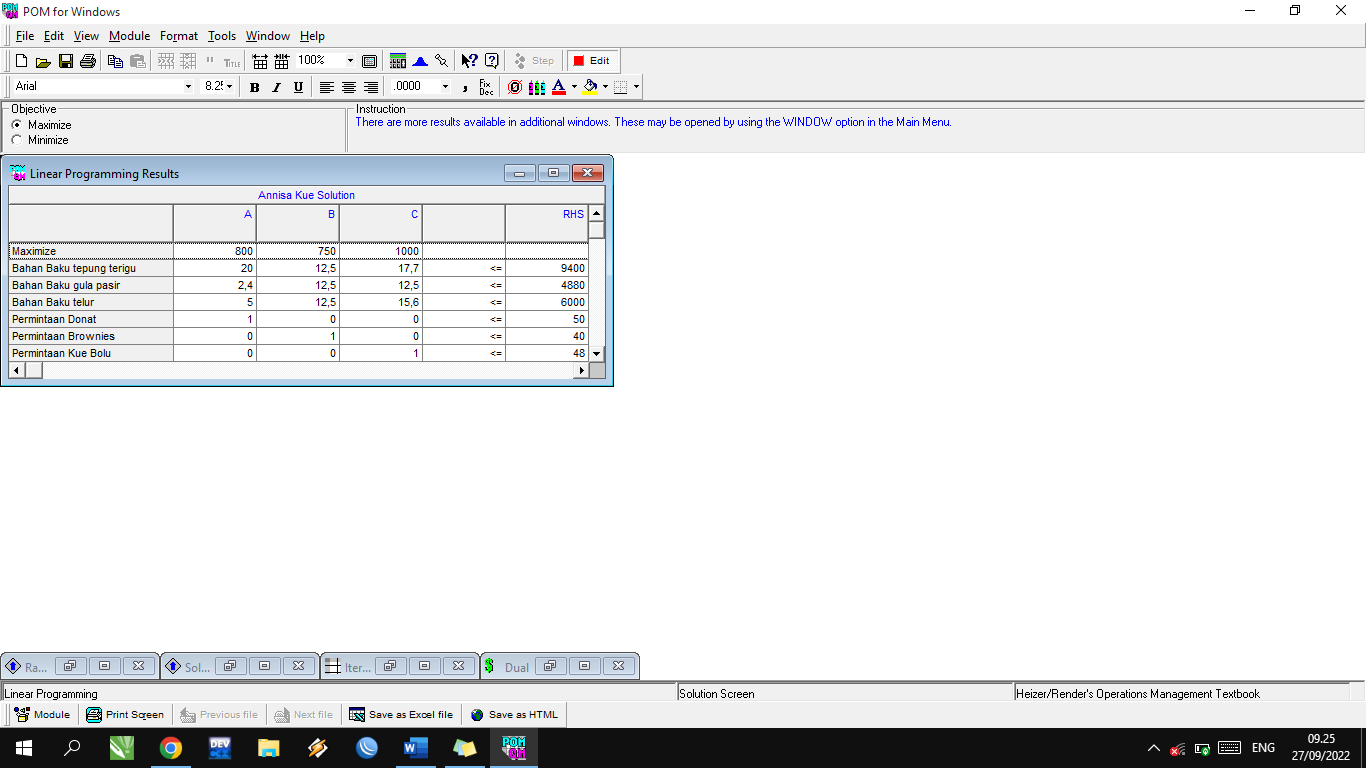
Kombinasi produk makanan yang seharusnya diproduksi Annisa Kue untuk mendapatkan *output* dengan memaksimalkan laba total menggunakan analisis *Linear Programming* berdasarkan Program POM QM; berikut adalah persamaan fungsi tujuan yang memaksimalkan laba, yaitu:

Laba = 800 A + 750 B + 1000 C

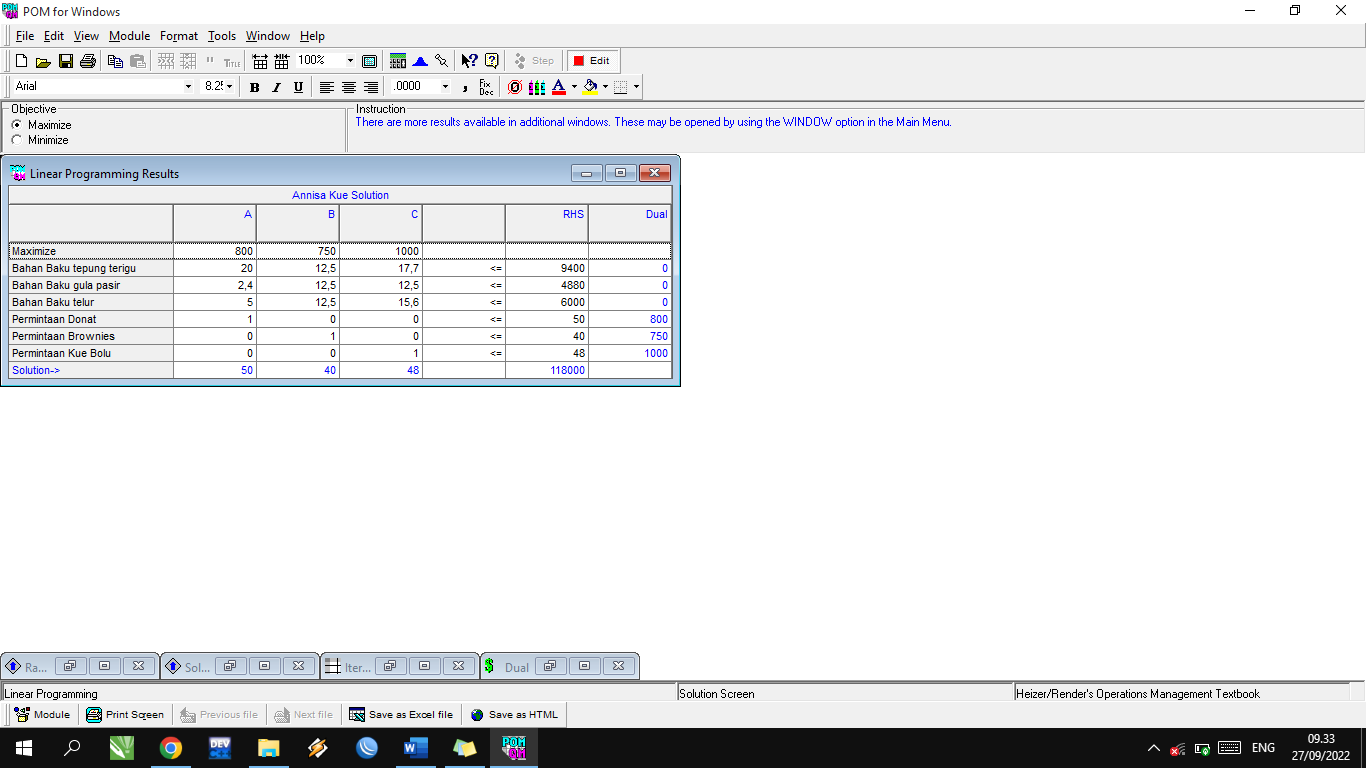
Berikut adalah persamaan dari enam fungsi kendala yang membatasi produksi, yaitu:

1. Kendala pertama: Bahan Baku (tepung terigu) = 20 A + 12,5 B + 17,7 C ≤ 9400
2. Kendala kedua: Bahan Baku (gula pasir) = 2,4 A + 12,5 B + 12,5 C ≤ 4880
3. Kendala ketiga: Bahan Baku (telur ayam) = 5 A + 12,5 B + 15,6 C ≤ 6000
4. Kendala keempat: Permintaan donat = A ≤ 50
5. Kendala kelima: Permintaan brownies = B ≤ 40
6. Kendala keenam: Permintaan kue bolu = C ≤ 48

Perhitungan program linear menggunakan software POM for Windows version 3. hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut.



**Gambar 4.1 Data Fungsi Tujuan dan Fungsi Kendala**



**Gambar 4.2 Hasil Analisis Linear Programming POM QM**

Berdasarkan gambar 4.2 diperoleh hasil atau solusi produksi yang sesuai dengan fungsi tujuan, yaitu memaksimalkan laba dengan memproduksi produk makanan: Donat sebanyak 50 pcs, Brownies sebanyak 40 pcs dan Kue bolu sebanyak 48 pcs. Keuntungan maksimal yang dihasilkan oleh Annisa Kue per harinya, berdasarkan fungsi tujuan, diperoleh:

Laba = 800 A + 750 B + 1000 C

= 800 (50) + 750 (40) + 1000 (48)

= 40.000 + 30.000 + 48.000

= Rp. 118.000,- per hari

Berdasarkan fungsi tujuan di atas, diperoleh informasi sebagai berikut: Laba yang diperoleh dari produk Donat (A) adalah Rp. 800 per pcs dengan memproduksi sebanyak 50 pcs per hari untuk memaksimalkan laba. Hasil penerimaan dari produk A sebesar Rp. 40.000 per hari. Sedangkan, laba yang diperoleh dari produk Brownies (B) adalah Rp. 750 per pcs dengan memproduksi sebanyak 40 pcs per hari untuk memaksimalkan laba. Hasil penerimaan dari produk B sebesar Rp. 30.000 per hari. Terakhir, laba yang diperoleh dari produk Kue bolu (C) adalah Rp. 1.000 per pcs dengan memproduksi sebanyak 48 pcs per hari untuk memaksimalkan laba. Hasil penerimaan dari produk C sebesar Rp. 48.000 per hari. Total laba keseluruhan yang diperoleh Annisa Kue untuk per harinya yaitu Rp. 118.000 dan untuk per minggunya dengan 5 hari masa aktif Rp. 590.000 dengan asumsi perolehan laba seuai dengan fungsi tujuan dan fungsi kendala tetap.

1. **Penggunaaan bahan baku tepung terigu dengan perhitungan sebagai berikut:**

Bahan baku (tepung terigu) = 20 A + 12,5 B + 17,7 C ≤ 9400

= 20 (50) + 12,5 (40) + 17,7 (48)

= 1000 + 500 + 850

= 2.350 gram

Jadi, bahan baku yang tersisa adalah 9.400 gram – 2.350 gram = 7.050 gram. Berdasarkan fungsi kendala pertama, persamaan linear penggunaan bahan baku tepung terigu di atas, maka diperoleh informasi sebagai berikut. Penggunaan bahan baku untuk Donat (A) adalah sebanyak 1000 gram atau 1 kg. Penggunaan bahan baku untuk Brownies (B) adalah sebanyak 500 gram atau 0,5 kg. Sedangkan, penggunaan bahan baku untuk Kue bolu (C) adalah sebanyak 850 gram (pembulatan dari 849,6) atau 0,85 kg. Bahan baku yang tersisa adalah 7.050 gram atau 7,05 kg.

1. **Penggunaaan bahan baku gula pasir dengan perhitungan sebagai berikut:**

Bahan baku (gula pasir) = 2,4 A + 12,5 B + 12,5 C ≤ 4880

= 2,4 (50) + 12,5 (40) + 12,5 (48)

= 120 + 500 + 600

= 1.220 gram

Jadi, bahan baku yang tersisa adalah 4.880 gram – 1.220 gram = 3.660 gram. Berdasarkan fungsi kendala kedua, persamaan linear penggunaan bahan baku gula pasir di atas, maka diperoleh informasi sebagai berikut. Penggunaan bahan baku untuk Donat (A) adalah sebanyak 120 gram atau 0,12 kg. Penggunaan bahan baku untuk Brownies (B) adalah sebanyak 500 gram atau 0,5 kg. Sedangkan, penggunaan bahan baku untuk Kue bolu (C) adalah sebanyak 600 gram atau 0,6 kg. Bahan baku yang tersisa adalah 3.660 gram atau 3,66 kg.

1. **Penggunaaan bahan baku telur ayam dengan perhitungan sebagai berikut:**

Bahan baku (telur) = 5 A + 12,5 B + 15,6 C ≤ 6000

= 5 (50) + 12,5 (40) + 15,6 (48)

= 250 + 500 + 749

= 1.499 gram (1.500 gram)

Jadi, bahan baku yang tersisa adalah 6.000 gram – 1.500 gram = 4.500 gram. Berdasarkan fungsi kendala ketiga, persamaan linear penggunaan bahan baku telur ayam di atas, maka diperoleh informasi sebagai berikut. Penggunaan bahan baku untuk Donat (A) adalah sebanyak 250 gram atau 0,25 kg. Penggunaan bahan baku untuk Brownies (B) adalah sebanyak 500 gram atau 0,5 kg. Sedangkan, penggunaan bahan baku untuk Kue bolu (C) adalah sebanyak 749 gram (pembulatan dari 748,8) atau 0,749 kg. Bahan baku yang tersisa adalah 4.500 gram atau 4,5 kg.

Permintaan produk Donat dengan perhitungan permintaan Donat = A ≤ 50 pcs, telah terpenuhi karena produksi maksimal yang dapat dihasilkan adalah 50 pcs per hari. Permintaan produk Brownies dengan perhitungan permintaan Brownies = B ≤ 40 pcs, telah terpenuhi karena produksi maksimal yang dapat dihasilkan adalah 40 pcs per hari. Permintaan produk Kue bolu dengan perhitungan permintaan Kue bolu = C ≤ 48 pcs, telah terpenuhi karena produksi maksimal yang dapat dihasilkan adalah 48 pcs per hari.

1. **Pengujian Hipotesis**

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, didapatkan jumlah laba per hari Annisa Kue, yaitu:

Laba = 800 A + 750 B + 1000 C

= 800 (50) + 750 (40) + 1000 (48)

= 40.000 + 30.000 + 48.000

= Rp. 118.000,- per hari

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka, p ≠ 0 di mana Ho ditolak dan Ha diterima.

# **BAB V**

# **SIMPULAN DAN SARAN**

1. **Simpulan**

Dari hasil analisis dengan Linear Programming, diperoleh simpulan bahwa linear programming berpengaruh dalam optimalisasi laba, di mana untuk memaksimalkan laba pada Annisa Kue, dengan kendala-kendala bahan baku tepung terigu, gula pasir, telur ayam dan permintaan-permintaan terhadap produk Donat, Brownies, dan Kue bolu, maka: produksi Donat sebanyak 50 pcs per hari, produksi Brownies sebanyak 40 pcs per hari dan produksi Kue bolu sebanyak 48 pcs per hari. Sehingga laba maksimal yang dapat dicapai dari hasil produksi makanan ini adalah:

Laba = 800 A + 750 B + 1000 C

Laba = 800 (50) + 750 (40) + 1000 (48)

= 40.000 + 30.000 + 48.000

= Rp. 118.000 per hari

Jadi, total laba keseluruhan yang diperoleh Annisa Kue dari produk makanan untuk per harinya yaitu Rp. 118.000,- dan untuk per minggunya dengan masa aktif 5 hari adalah Rp. 590.000,- dengan asumsi perolehan laba sesuai dengan fungsi tujuan dan fungsi kendala tetap.

1. **Saran**

Untuk masa yang akan datang, jika Annisa Kue akan meningkatkan jumlah produksi disarankan perusahaan perlu memperhitungkan biaya-biaya dari semua bahan baku dan semua kapasitas produksi yang ada agar produksi dapat dilakukan secara maksimal.

# **DAFTAR PUSTAKA**

1. **Buku**

Abdillah. (2013). *Program Linear*. Edisi Pertama. Ambon: Dua Satu Press.

Syahputra, Edi. (2015). *Program Linier*. Edisi Pertama. Medan: Unimed Press.

Mulyono, S. (2004). *Riset Operasi*. Jakarta: Penerbitan Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Heizer, J., dan Render, B. (2015). *Manajemen Operasi*. Edisi Kesebelas. Jakarta: Salemba Empat.

1. **Jurnal**

Christian, S. (2013). Penerapan *Linear Programming* untuk Mengoptimalkan Jumlah Produksi dalam Memperoleh Keuntungan Maksimal pada CV Cipta Unggul Pratama. *Journal The Winners*, 14(1), 55-60.

Dantzig, G. B. (2002). Linear Programming. *Operation Research*, 50(1), 42-47.

Rosa Indah, D., dan Sari, P. (2019). Penerapan Model Linear Programming untuk Mengoptimalkan Jumlah Produksi dalam Memperoleh Keuntungan Maksimal (Studi Kasus pada Usaha Angga Perabot). *Jurnal Manajemen Inovasi*, 10(2), 98-115.

Saryoko, A. (2016). Metode Simpleks dalam Optimalisasi Hasil Produksi. *Informatics for Educators and Professionals*, 1(1), 27-36.

Sriwidadi, T., dan Agustina, E. (2013). Analisis Optimalisasi Produksi dengan Linear Programming Melalui Metode Simpleks. *Binus Business Review*, 4(2), 725-741.