



## Implementasi Model Optimasi Pada Produksi Usaha Konveksi Cv Roby Abadi Guna Meningkatkan Laba

Ulya Azizah<sup>1</sup>, Mohammad Singgih<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

### Abstract

Received: 28 Juni 2023

Revised: 3 Juli 2023

Accepted: 10 Juli 2023

*Persaingan yang semakin ketat mengakibatkan sebuah usaha harus mencari cara untuk mencapai laba yang maksimal. Diperlukan perencanaan faktor produksi yang baik dengan mempertimbangkan sumber daya yang terbatas. CV Roby Abadi belum melakukan perencanaan yang baik dalam memproduksi seragam angkatan. Sehingga, hasil produksi dan pengeluarannya belum optimal. Tujuan penelitian ini yaitu, (1) Melakukan perhitungan produksi optimal pada CV Roby Abadi (2) Mengetahui kombinasi produk dan laba yang optimal untuk seragam angkatan (3) Melakukan implementasi model optimasi pada CV Roby Abadi. Metode penelitian menggunakan model goal programming dan diolah dengan perangkat lunak QM-For Windows. Hasil penelitian diperoleh bahwa hasil perhitungan produksi seragam angkatan pada CV Roby Abadi yang optimal yaitu dengan pendapatan senilai Rp 30.000.000,-, biaya produksi Rp 23.358.600,-, bahan baku kain sebanyak 390 meter, benang sebanyak 3.735 meter, resleting sebanyak 120 pcs, kancing sebanyak 720 pcs, dan waktu yang dibutuhkan sebanyak 874 jam. Kombinasi produk diperoleh hasil optimal sebanyak 30 unit ukuran S, 30 unit ukuran M, 30 unit ukuran L, dan 30 unit ukuran XL. Maka laba yang diperoleh CV Roby Abadi pada kondisi optimal adalah sebesar Rp 6.641.400. Implementasi model optimasi goal programming pada produksi CV Roby Abadi dapat memberikan hasil produksi yang optimal. Sehingga dapat meningkatkan laba pada produksi CV Roby Abadi.*

**Kata Kunci:** Goal Programming, Laba, Optimasi, Perencanaan Produksi.

(\*) Corresponding Author: [1411900156@surel.untag-sby.ac.id](mailto:1411900156@surel.untag-sby.ac.id)

**How to Cite:** Azizah, U., & Singgih, M. (2023). Implementasi Model Optimasi Pada Produksi Usaha Konveksi Cv Roby Abadi Guna Meningkatkan Laba. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8186880>

## PENDAHULUAN

Usaha konveksi yaitu salah satu industri dibidang pakaian yang mampu membantu kebutuhan masyarakat akan pakaian. Membantu sebagai keperluan sehari-hari ataupun sebagai acara khusus. Sehingga sangat penting bagi perekonomian.

Perkembangan zaman yang diiringi dengan berkembangnya sektor industri pada saat ini, mengakibatkan industri besar, menengah, maupun kecil sama-sama menghadapi persaingan ketat di sektor industri. Adanya persaingan yang semakin ketat dengan kondisi yang tidak pasti, membuat suatu usaha harus beradaptasi dan menemukan cara untuk mencapai keunggulan kompetitifnya sehingga dapat terus bersaing dengan semua bisnis yang ada saat ini (Singgih & Priyono, 2022).

Tujuan untuk mendapatkan laba merupakan faktor utama dalam persaingan usaha. Kemampuan suatu usaha dalam menghasilkan laba sangat penting untuk mencapai kinerja usaha yang unggul. (Nurvita & Dayanti, 2021). Dalam mencapai

laba yang maksimal, Sebuah perusahaan harus melakukan perencanaan faktor produksi dengan baik dengan mempertimbangkan sumber daya yang terbatas.

Masalah perencanaan produksi juga melibatkan faktor biaya, yang akan menentukan pendapatan atau laba yang akan diperoleh perusahaan. (Komsiyah et al., 2018). Perencanaan adalah tahap utama dalam proses manajemen yang meliputi penentuan tujuan dan target yang ingin dicapai, serta keputusan mengenai bagaimana mencapai suatu tujuan dan target tersebut. (Sinulingga, 2009)

CV Roby Abadi merupakan usaha konveksi di Sidoarjo yang memproduksi beberapa jenis pakaian seperti kemeja, kaos, seragam, dan lain-lain sesuai dengan permintaan pelanggan. Produk yang sering diproduksi dan banyak diminati adalah seragam angkatan dibandingkan dengan pakaian lainnya. Sehingga seragam angkatan tidak hanya diproduksi ketika ada permintaan saja namun juga melakukan *stock* dengan sumber daya yang terbatas.

Permasalahan yang terjadi adalah CV Roby Abadi tidak mengetahui penentuan jumlah produk yang harus diproduksi. Menurut (Rachman, 2017) penentuan jumlah produksi dapat meningkatkan laba yang diperoleh perusahaan dengan melihat sumber daya yang terbatas. Akibatnya hasil produksi tidak tetap setiap bulannya. Hasil produksi yang tidak tetap mempengaruhi laba yang diperoleh. Hasil produksi yang tidak tetap dikarenakan CV Roby Abadi belum melakukan perencanaan produksi dengan baik. Hanya menggunakan perkiraan dalam menghitung produksi.

Selain itu juga disebabkan oleh tenaga kerja yang tidak bekerja dengan rajin karena proses produksi dilakukan dengan waktu yang fleksibel. Hasil produksi dengan pengeluaran produksi masih dirasa kurang maksimal. Di sisi lain, CV Roby Abadi memiliki keterbatasan dalam produksi. Keterbatasan sumber daya yang ada terdiri dari keterbatasan bahan baku, jam kerja, jumlah mesin, dan biaya produksi. Sehingga Roby Abadi memiliki beberapa kendala dalam mencapai tujuannya. Maka perlu melakukan proses pengambilan keputusan perencanaan produksi yang baik guna mengetahui kombinasi produk yang optimal yang berpengaruh pada laba yang akan diperoleh. Proses pengambilan keputusan dalam kegiatan suatu usaha diperlukan, untuk berjalannya kegiatan produksi dengan baik. (Purnama & Sajiyo, 2020).

Jika perkiraan digunakan dalam system perencanaan CV Roby Abadi, dan tidak melakukan perhitungan produksi dengan baik, maka dapat mengakibatkan usaha tersebut tidak dapat berkembang maupun bersaing dan dapat menjadi laba yang diperoleh tidak maksimal. Perencanaan produksi yang tidak optimal akan mengakibatkan tidak tercapainya tujuan yang telah ditetapkan. (Baroto, 2002). Oleh karena itu, perhitungan optimasi untuk produksi CV Roby Abadi perlu diterapkan. Optimasi merupakan suatu usaha untuk mencapai keadaan yang terbaik, yaitu mencari penyelesaian masalah yang dapat mengarah pada batas maksimum atau minimum. (Astuti et al., 2013).

Pendekatan Goal Programming adalah salah satu solusi untuk menyelesaikan masalah ini. Goal programming merupakan metode dalam pengambilan keputusan. Metode ini melibatkan beberapa tujuan yang hendak dicapai oleh suatu perusahaan. (Render et al., 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh (Didi Asmadi et al., 2019) dengan menggunakan metode goal programming, diperoleh hasil prediksi mengenai jumlah

roti yang harus diproduksi dan jumlah laba yang maksimal yang akan didapat dengan mempertimbangkan bahan baku yang optimum. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh (Muhammad et al., 2020) dengan goal programming, diperoleh hasil penjualan optimal yaitu sebesar Rp 32.285.000 dengan biaya produksi minimal sebesar Rp 16.153.500.

Penyelesaian goal programming dilakukan dengan menggunakan QM For Windows untuk mempermudah dalam mendapatkan solusi. Penelitian ini diharapkan dapat membantu CV Roby Abadi dalam menghitung produksi yang optimal dan mendapatkan solusi optimal dari permasalahan yang terjadi untuk meningkatkan laba dengan mengimplementasikan goal programming.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan survei langsung ke lokasi penelitian untuk melihat kondisi atau permasalahan yang terjadi pada objek penelitian dan melakukan wawancara dengan pemilik CV Roby Abadi. Tahap selanjutnya adalah studi literatur untuk mempelajari teori-teori untuk mendukung atau berhubungan dengan permasalahan. Selanjutnya adalah tahap pengumpulan data. Data yang digunakan adalah data jumlah produksi, harga jual, biaya produksi, waktu produksi, dan bahan baku.

Pengolahan data dilakukan dengan model goal programming. Goal Programming digunakan untuk mencari solusi untuk mengoptimalkan tujuan-tujuan yang saling bertentangan. (Taha, 2017). Terdapat beberapa tahapan menurut (Mulyono, 2016) yaitu:

#### **Penentuan variabel keputusan**

Menyatakan dengan jelas variabel keputusan yang tidak diketahui. Variabel keputusan merupakan variabel atau jenis produk yang diproduksi dan akan dicari nilainya dalam penelitian ini.

#### **Penentuan kendala dan fungsi tujuan**

Kendala dalam model Goal Programming digunakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan dengan tambahan variabel deviasi positif atau negatif. Fungsi tujuan adalah sasaran yang dibuat dan dirumuskan dalam penentuan fungsi yang akan dituju pada proses produksi CV Roby Abadi sesuai dengan prioritasnya. Fungsi kendala sasaran dan perumusan fungsi tujuan, dirumuskan sebagai berikut:

#### **1. Meminimalkan kekurangan volume produksi seragam angkatan.**

CV Roby Abadi menginginkan volume produksi seragam angkatan yang maksimal, sehingga meminimumkan jumlah produksi di bawah target. Fungsi kendalanya adalah:

$$\sum_{j=1}^4 X_{ij} + d_i^- - d_i^+ = b_i \quad (2.1)$$

Fungsi tujuannya yaitu:

$$\text{Min } Z = \sum d_i^- \quad (2.2)$$

Dimana,

- $X_{ij}$  = Jumlah setiap produk j
- $d_i^-$  = Nilai deviasi (penyimpangan) negatif
- $d_i^+$  = Nilai deviasi (penyimpangan) positif
- $b_i$  = Batasan target yang akan dicapai
- $i$  = Persamaan i (i = 1,2,3,4....., n)

$j$  = Jenis produk ( $j = 1,2,3,4,\dots, n$ )

**2. Meminimalkan kekurangan pendapatan.**

CV Roby Abadi menginginkan pendapatan yang diperoleh maksimal, sehingga meminimumkan pendapatan di bawah target atau meminimumkan nilai deviasi negatif. Fungsi kendalanya adalah:

$$\sum_{j=1}^4 a_{ij} X_{ij} + d_5^- - d_5^+ = b_5 \quad (2.3)$$

Fungsi tujuannya yaitu:

$$\text{Min } Z = (d_5^-) \quad (2.4)$$

Dimana,

$a_{ij}$  = harga setiap produk  $j$

**3. Meminimalkan Biaya Produksi**

CV Roby Abadi menginginkan biaya produksi yang dikeluarkan rendah dan tidak melebihi batas biaya produksi yang ada. Biaya produksi yang kecil untuk setiap proses atau meminimumkan nilai deviasi positif. Fungsi kontrolnya adalah:

$$\sum_{j=1}^4 Bp_{ij} X_{ij} + d_6^- - d_6^+ = b_6 \quad (2.5)$$

Fungsi tujuannya yaitu:

$$\text{Min } Z = (d_6^+) \quad (2.6)$$

Dimana,

$Bp_{ij}$  = Biaya produksi setiap produk  $j$

**4. Meminimalkan kelebihan jam kerja**

CV Roby Abadi dapat memaksimalkan jam kerja sesuai dengan kapasitasnya dan tidak melebihi kapasitas dalam menghasilkan produksi yang optimal. Maka fungsi kendalanya adalah :

$$\sum_{j=1}^4 W_{ij} X_{ij} + d_7^- - d_7^+ = b_7 \quad (2.7)$$

Fungsi tujuannya yaitu:

$$\text{Min } Z = (d_7^+) \quad (2.8)$$

Dimana,

$W_{ij}$  = waktu produksi setiap produk  $j$

**5. Meminimalkan kekurangan penggunaan bahan baku**

CV Roby Abadi bertujuan untuk menggunakan bahan baku agar tidak mengalami kekurangan atau melebihi ketersediaan bahan baku. Maka fungsi pengendaliannya adalah:

$$\sum_{j=1}^4 k_{ij} \cdot X_{ij} + d_8^- - d_8^+ = b_8 \quad (2.9)$$

$$\sum_{j=1}^4 g_{ij} \cdot X_{ij} + d_9^- - d_9^+ = b_9 \quad (2.10)$$

$$\sum_{j=1}^4 r_{ij} \cdot X_{ij} + d_{10}^- - d_{10}^+ = b_{10} \quad (2.11)$$

$$\sum_{j=1}^4 c_{ij} \cdot X_{ij} + d_{11}^- - d_{11}^+ = b_{11} \quad (2.12)$$

Fungsi tujuannya yaitu:

$$\text{Min } Z = (d_8^- + d_8^+ + d_9^- + d_9^+ + d_{10}^- + d_{10}^+ + d_{11}^- + d_{11}^+)$$

Dimana,

$k_j$  = penggunaan kain untuk setiap produk  $j$

$g_j$  = penggunaan benang untuk setiap produk  $j$

$r_j$  = penggunaan resleting untuk setiap produk  $j$

$c_j$  = penggunaan kancing untuk setiap produk  $j$

**Penentuan prioritas tujuan**

Penentuan prioritas adalah guna menentukan urutan tujuan-tujuan mana yang terlebih dahulu untuk dicapai.

**Fungsi Pencapaian**

Memilih variabel deviasi yang sesuai untuk fungsi pencapaian. Kombinasi setiap tujuan dalam fungsi pencapaian dilakukan dengan bentuk minimasi variabel deviasi sesuai dengan urutan prioritasnya.

Berdasarkan fungsi tujuan tersebut, maka fungsi tujuan dapat dibuat menjadi fungsi pencapaian sebagai berikut.

$$\text{Min } Z = P_1(d_1^- + d_2^- + d_3^- + d_4^-) + P_2(d_5^-) + P_3(d_6^+) + P_4(d_7^+) + P_5(d_8^- + d_8^+ + d_9^- + d_9^+ + d_{10}^- + d_{10}^+ + d_{11}^- + d_{11}^+)$$

Kendala non negative,

$$X_1, X_2, X_3, X_4, d_1^-, d_2^-, d_3^-, d_4^-, d_5^-, d_6^+, d_7^+, d_8^-, d_8^+, d_9^-, d_9^+, d_{10}^-, d_{10}^+, d_{11}^-, d_{11}^+ \geq 0$$

**Pengolahan dengan perangkat lunak QM for Windows**

QM-for Windows dapat diartikan sebuah alat yang dapat menjadi alternatif untuk mempermudah mengambil keputusan, seperti penentuan kombinasi produksi yang tepat untuk memperoleh hasil yang optimal. Selain itu, untuk melakukan perhitungan manajemen operasi, sains, dan operasi penelitian. (Parinduri & Syafwan, 2016).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini membutuhkan data-data seperti hasil produksi, persediaan bahan baku, harga, biaya produksi, jam kerja, dan data waktu produksi. Data-data tersebut dikumpulkan pada beberapa tabel di bawah ini.

Tabel 1. Data hasil produksi

Bulan	Jenis produk			
	S	M	L	XL
1	25	25	26	25
2	30	30	30	20
3	26	25	26	25
4	25	20	30	30
5	20	25	30	20
6	25	25	30	25
Maksimal	30	30	30	30

Jumlah produk yang dihasilkan selama enam bulan diketahui bahwa dalam satu bulan, hasil produksi maksimum seragam angkatan ukuran S sebanyak 30 unit seragam, seragam angkatan ukuran M sebanyak 30 unit seragam, seragam angkatan ukuran L sebanyak 30 unit seragam, dan seragam angkatan ukuran XL sebanyak 30 unit seragam. Dilihat dari jumlah maksimal produk seragam angkatan yang diproduksi oleh CV Roby Abadi dalam satu bulan, maka hal tersebut menjadi batasan produksi dalam memperoleh laba. Jumlah produksi yang menjadi batasan produksi seragam angkatan ditunjukkan pada tabel 2

Tabel 2. Jumlah produksi dalam 1 bulan

Jenis produk	Jumlah (unit)
<b>S</b>	<b>30</b>
<b>M</b>	<b>30</b>
<b>L</b>	<b>30</b>
<b>XL</b>	<b>30</b>

Tabel 3. Persediaan bahan baku

Jenis produk	Bahan baku/Unit			
	Kain (m)	Benang (m)	Resleting (pcs)	Kancing (pcs)
<b>Size S</b>	3	280	1	6
<b>Size M</b>	3	290	1	6
<b>Size L</b>	3,5	325	1	6
<b>Size XL</b>	3,5	350	1	6
Persediaan	525	68.580	180	780

Dari Tabel 3 di atas, proses pembuatan seragam angkatan dalam satu bulan proses produksi, ketersediaan bahan baku kain sebanyak 15 gulung dengan satu gulung 35 meter. Sedangkan untuk ketersediaan benang terdiri dari 15 pcs, dimana 1 pcs terdiri dari 5000 yard (1 yard ~ 0.9144 m), sehingga 1 pcs terdiri dari 4572 m. Ketersediaan resleting sebanyak 15 pack, dimana 1 pack terdiri dari 12 pcs resleting. Ketersediaan kancing sebanyak 65 pack, dimana satu pack terdiri dari 12 pcs kancing. Data harga jual dan biaya produksi ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Harga dan biaya produksi

Jenis produk	Harga/unit	Biaya produksi	laba
<b>Size S</b>	Rp 250.000	Rp 184.479	Rp 65.521
<b>Size M</b>	Rp 250.000	Rp 184.534	Rp 65.466
<b>Size L</b>	Rp 250.000	Rp 204.704	Rp 45.296
<b>Size XL</b>	Rp 250.000	Rp 204.903	Rp 45.097

Tabel 4 menunjukkan harga setiap unit seragam angkatan dan biaya produksi yang diperoleh dengan menambahkan biaya-biaya perusahaan seperti biaya bahan baku, tenaga kerja, dan listrik. Dengan demikian, laba dari seragam ukuran S adalah Rp 65.521, ukuran M adalah Rp 65.466, ukuran L adalah Rp 45.296, dan ukuran XL adalah Rp 45.097.

Tabel 5. Waktu produksi

Jenis produk	Waktu produksi/unit (menit)
<b>S</b>	421
<b>M</b>	427
<b>L</b>	438
<b>XL</b>	462

Tabel 5 menunjukkan data waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi satu unit seragam. Berikut adalah kapasitas waktu kerja yang tersedia di CV Roby Abadi.

Table 6. Kapasitas jam kerja

Jenis mesin	Jumlah mesin	Kapasitas jam kerja/bulan (menit)
Mesin jahit	5	54600
Mesin obras	3	32760
Mesin kancing	3	32760

Total kapasitas jam kerja	120120
---------------------------	--------

Setelah mengumpulkan data-data tersebut, dilakukan perumusan model goal programming.

**Penentuan variabel keputusan**

Variabel keputusan dalam produksi di CV Roby Abadi adalah:

- X1 = Jumlah Baju Seragam Ukuran S
- X2 = Jumlah Produksi Seragam Ukuran M
- X3 = Jumlah Baju Seragam Ukuran L
- X4 = Jumlah Seragam Ukuran XL

**Penentuan kendala dan fungsi tujuan**

Fungsi kendala sasaran dan perumusan fungsi tujuan, dirumuskan sebagai berikut:

1. Meminimalkan kekurangan volume produksi seragam angkatan.

CV Roby Abadi menginginkan volume produksi seragam angkatan yang maksimal, sehingga meminimumkan jumlah produksi di bawah target. Fungsi kendalanya adalah:

$$\begin{aligned} X_1 + d_1^- - d_1^+ &= 30 \\ X_2 + d_2^- - d_2^+ &= 30 \\ X_3 + d_3^- - d_3^+ &= 30 \\ X_4 + d_4^- - d_4^+ &= 30 \end{aligned}$$

Fungsi tujuannya yaitu:

$$\text{Min } Z = (d_1^- + d_2^- + d_3^- + d_4^-)$$

2. Meminimalkan kekurangan pendapatan.

CV Roby Abadi menginginkan pendapatan yang diperoleh maksimal, sehingga meminimumkan pendapatan di bawah target atau meminimumkan nilai deviasi negatif. Fungsi kendalanya adalah:

$$250000X_1 + 250000X_2 + 250000X_3 + 250000X_4 + d_5^- - d_5^+ = 3000000$$

Fungsi tujuannya yaitu:

$$\text{Min } Z = (d_5^-)$$

3. Meminimalkan Biaya Produksi

CV Roby Abadi menginginkan biaya produksi yang dikeluarkan rendah dan tidak melebihi batas biaya produksi yang ada. Biaya produksi yang kecil untuk setiap proses atau meminimumkan nilai deviasi positif. Fungsi kendalanya adalah:

$$184479 X_1 + 184534 X_2 + 204704 X_3 + 204903 X_4 + d_6^- - d_6^+ = 29888996$$

Fungsi tujuannya yaitu:

$$\text{Min } Z = (d_6^+)$$

4. Meminimalkan kelebihan jam kerja

CV Roby Abadi dapat memaksimalkan jam kerja sesuai dengan kapasitasnya dan tidak melebihi kapasitas dalam menghasilkan produksi yang optimal. Maka fungsi kendalanya adalah :

$$421X_1 + 427X_2 + 438X_3 + 462X_4 + d_7^- - d_7^+ = 120120$$

Fungsi tujuannya yaitu:

$$\text{Min } Z = (d_7^+)$$

**5. Meminimalkan kekurangan penggunaan bahan baku**

CV Roby Abadi bertujuan untuk menggunakan bahan baku agar tidak mengalami kekurangan atau melebihi ketersediaan bahan baku. Maka fungsi pengendaliannya adalah:

**Kain:**

$$300X_1 + 300X_2 + 350X_3 + 350X_4 + d_8^- - d_8^+ = 52500$$

**Benang:**

$$28000X_1 + 29000X_2 + 32500X_3 + 35000X_4 + d_9^- - d_9^+ = 6858000$$

**Resleting:**

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + d_{10}^- - d_{10}^+ = 180$$

**Kancing:**

$$6X_1 + 6X_2 + 6X_3 + 6X_4 + d_{11}^- - d_{11}^+ = 780$$

Fungsi tujuannya yaitu:

$$\text{Min } Z = (d_8^- + d_8^+ + d_9^- + d_9^+ + d_{10}^- + d_{10}^+ + d_{11}^- + d_{11}^+)$$

**Penentuan Prioritas Tujuan**

Berikut adalah urutan prioritas dalam permasalahan ini.

1. Prioritas I (P1)

Jumlah produksi seragam angkatan tidak kurang atau sama dengan batas target yang ada.

2. Prioritas II (P2)

Pendapatan tidak boleh kurang atau sama dengan batas yang ada.

3. Prioritas III (P3)

Biaya produksi harus kurang atau sama dengan batasan biaya produksi yang ada.

4. Prioritas IV (P4)

Waktu jam kerja harus paling banyak sesuai dengan kapasitas jam kerja yang tersedia.

5. Prioritas V (P5)

Penggunaan bahan baku kain, benang, resleting, dan kancing harus kurang atau sama dengan persediaan bahan baku yang ada.

**Fungsi Pencapaian**

Fungsi pencapaian sebagai berikut.

$$\text{Min } Z = P_1(d_1^- + d_2^- + d_3^- + d_4^-) + P_2(d_5^-) + P_3(d_6^-) + P_4(d_7^+) + P_5(d_8^- + d_8^+ + d_9^- + d_9^+ + d_{10}^- + d_{10}^+ + d_{11}^- + d_{11}^+)$$

Dengan kendala,

$$X_1 + d_1^- - d_1^+ = 30$$

$$X_2 + d_2^- - d_2^+ = 30$$

$$X_3 + d_3^- - d_3^+ = 30$$

$$X_4 + d_4^- - d_4^+ = 30$$

$$250000X_1 + 250000X_2 + 250000X_3 + 250000X_4 + d_5^- - d_5^+ = 30000000$$

$$184479 X_1 + 184534 X_2 + 204704 X_3 + 204903 X_4 + d_6^- - d_6^+ = 29969260$$

$$421X_1 + 427X_2 + 438X_3 + 462X_4 + d_7^- - d_7^+ = 120120$$

$$300X_1 + 300X_2 + 350X_3 + 350X_4 + d_8^- - d_8^+ = 52500$$

$$28000X_1 + 29000X_2 + 32500X_3 + 35000X_4 + d_9^- - d_9^+ = 6858000$$

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + d_{10}^- - d_{10}^+ = 180$$

$$6X_1 + 6X_2 + 6X_3 + 6X_4 + d_{11}^- - d_{11}^+ = 780$$

Kendala non negative,

$$X_1, X_2, X_3, X_4, d_1^-, d_2^-, d_3^-, d_4^-, d_5^-, d_6^+, d_7^+, d_8^-, d_8^+, d_9^-, d_9^+, d_{10}^-, d_{10}^+, d_{11}^-, d_{11}^+ \geq 0$$

**Pengolahan dengan perangkat lunak QM for Windows**

Optimasi CV Risty Abadi Solution			
Item			
Decision variable analysis	Value		
X1	30		
X2	30		
X3	30		
X4	30		
Priority analysis	Nonachiev.		
Priority 1	0		
Priority 2	0		
Priority 3	0		
Priority 4	0		
Priority 5	2009769.0		
Constraint Analysis	RHS	g+ (row i)	g- (row i)
Produksi X1	30	0	0
Produksi X2	30	0	0
Produksi X3	30	0	0
Produksi X4	30	0	0
Pendapatan	30000000	0	0
Biaya produksi	29889000	0	6530396
Jam kerja	120120	0	67680
Kain	52500	0	13500
Benang	6858000	0	3123000
Resleting	180	0	60
Kancing	780	0	60

Gambar 1. Summary

Optimasi CV Risty Abadi Solution																			
	S1	S2	S3	S4	d-1	e-2	d-3	d-4	e-5	e-6	e-7	d-8	d-9	d-10	d-11	d-12			
Produksi X1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1			
Produksi X2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1			
Produksi X3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1			
Produksi X4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1			
Pendapatan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Biaya produksi	0	0	0	0	248924	248924	0	-1	522	0	0	0	0	0	0	-685373			
Jam kerja	0	0	0	0	-450	-450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1020			
Kain	0	0	0	0	15.11	15.21	-34	0	0	0	0	1	0	0	0	-16.11			
Benang	0	0	0	0	3211.22	2528.02	2469.01	0	0	-17	0	0	1	0	0	-3711.51			
Resleting	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
Kancing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
Priority 5	0	0	0	0	3058.74	2036.28	2465.66	0	0	-112	0	0	0	0	0	3022.74			
Priority 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Priority 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Priority 2	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0			

Gambar 2. Result

Berdasarkan gambar 1 dan 2 diperoleh hasil bahwa produksi ukuran S, M, L, dan XL yang optimal yaitu ukuran S sebanyak 30 unit, ukuran M sebanyak 30 unit, ukuran L sebanyak 30 unit, dan ukuran XL sebanyak 30 unit.

Total pendapatan dalam satu bulan setelah implementasi optimasi diperoleh sebesar Rp 30.000.000. Total pendapatan yang diperoleh menyesuaikan dengan jumlah produk yang diproduksi dalam jumlah optimal.

Total biaya produksi dalam satu bulan setelah implementasi optimasi didapatkan sebesar Rp 23.358.600. Terdapat selisih antara biaya produksi yang tersedia sebelum dilakukan optimasi dengan keseluruhan biaya produksi setelah dilakukan optimasi, sehingga diperoleh selisih sebesar Rp 6.530.396.

Total bahan baku kain yang dibutuhkan satu bulan setelah implementasi optimasi adalah 390 meter. Terdapat selisih antara persediaan bahan baku kain sebelum optimasi dengan bahan baku kain setelah hasil optimasi sebesar selisih 135 meter. Total bahan baku benang yang dibutuhkan satu bulan setelah implementasi optimasi adalah sebesar 37350 meter. Hal ini berarti terdapat selisih antara persediaan bahan baku benang sebelum optimasi dan bahan baku benang setelah optimasi menghasilkan selisih sebesar 31230 meter. Bahan baku zipper penuh yang dibutuhkan dalam satu bulan setelah implementasi optimasi adalah 120 pcs. Terdapat selisih antara persediaan bahan baku ritsleting sebelum optimasi dan bahan baku ritsleting setelah optimasi menghasilkan selisih sebesar 60 pcs. Total bahan baku kancing yang dibutuhkan dalam satu bulan setelah implementasi optimasi adalah 720 pcs. Hal ini berarti terdapat selisih antara persediaan bahan baku kancing sebelum optimasi dengan bahan baku kancing setelah optimasi menghasilkan selisih sebesar 60 pcs.

Total waktu produksi yang dibutuhkan dalam satu bulan setelah implementasi optimasi adalah 874 jam. Dari hasil implementasi optimasi tersebut, laba yang akan diperoleh CV Roby Abadi meningkat jika berproduksi sesuai dengan kondisi optimal yaitu dari hasil pengurangan pendapatan dengan pengeluaran untuk biaya produksi, yaitu  $\text{Rp } 30.000.000 - \text{Rp } 23.358.600 = \text{Rp } 6.641.400$ .

## **KESIMPULAN PENUTUP**

Berdasarkan hasil yang diperoleh perhitungan produksi seragam angkatan pada CV Roby Abadi yang optimal menghasilkan pendapatan senilai Rp 30.000.000,-, biaya produksi Rp 23.358.600,-, dengan bahan baku kain sebanyak 390 meter, benang sebanyak 37350 meter, resleting sebanyak 120 pcs, kancing sebanyak 720 pcs, dan waktu yang dibutuhkan sebesar 874 jam.

Kombinasi jumlah produk yang harus diproduksi dalam kondisi optimal selama 1 bulan yaitu seragam angkatan size S (X1) sebanyak 30 unit seragam, seragam angkatan size M (X2) sebanyak 30 unit seragam, seragam angkatan size L (X3) sebanyak 30 unit seragam, dan seragam angkatan size XL (X4) sebanyak 30 unit seragam. Laba yang akan diperoleh CV Roby Abadi jika produksi dalam kondisi optimal yaitu sebesar Rp 6.641.400.

Implementasi model optimasi goal programming pada produksi CV Roby Abadi dapat memberikan hasil produksi yang optimal, dari penggunaan bahan baku, jam kerja, pendapatan yang diperoleh dan biaya yang dikeluarkan. Sehingga dapat meningkatkan laba pada produksi CV Roby Abadi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Astuti, N. E. D., Linawati, L., & Mahatma, T. (2013). Penerapan Model Linear Goal Programming Untuk Optimasi Perencanaan Produksi. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Pendidikan Sains VIII, Fakultas Sains Dan Matematika, UKSW*, 4(1), 464–471.
- Baroto, T. (2002). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Ghalia Indonesia.
- Didi Asmadi, Prima Denny Sentia, & Septian Misbahul. (2019). Optimasi Perencanaan Produksi Dengan Menggunakan Metode Goal Programing (Studi Kasus). *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 2(4). <https://doi.org/10.32734/ee.v2i4.660>
- Komsiyah, S., Meiliana, & Centika, H. E. (2018). A Fuzzy Goal Programming Model for Production Planning in Furniture Company. *Procedia Computer Science*, 135, 544–552. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.207>
- Muhammad, D., Faisal, N., P, H. B. P., & Sunarya, S. (2020). Perhitungan Metode Goal Programming Untuk Optimasi Perencanaan Produk Keripik Singkong Pada PT . Cassava Chips. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 2(1), 16–20.
- Mulyono, S. (2016). *Riset Operasi (Edisi 2)*. Mitra Wacana Media.
- Nurvita, T., & Dayanti, E. (2021). Faktor-faktor yang Memengaruhi Financial Sustainability Studi Pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di BEI. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 24(2), 181–192. <https://ibn.e-journal.id/index.php/ESENSI/article/view/244>
- Parinduri, I., & Syafwan, H. (2016). *Teknik Riset Operasi Menggunakan POM QM*

*For Windows 3. Deepublish.*

- Purnama, J., & Sajiyono, S. (2020). Pengembangan Model Fuzzy Goal Programming Untuk Mengoptimalkan Produksi Pada Ukm Furniture. *Jurnal Simantec*, 9(1), 6–14. <https://doi.org/10.21107/simantec.v9i1.8998>
- Rachman, R. (2017). Optimalisasi Produksi Di Industri Garment Dengan Menggunakan Metode Simpleks. *Jurnal Informatika*, 4(1), 12–20. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/1419>
- Render, B., Stair, JR, R. M., & Hanna, M. E. (2012). Quantitative Analysis for Management (9th ed.). In *Journal of Modelling in Management* (Vol. 1, Issue 2). <https://doi.org/10.1108/17465660610703503>
- Singgih, M., & Priyono, J. (2022). Analisis Pengembangan Strategi Pemasaran Koperasi Karyawan (KopKar) Untag Surabaya. *Journal of Research and Technology*, 8(15–28), 15–28.
- Sinulingga, S. (2009). *Perencanaan & Pengendalian Produksi*. Graha Ilmu.
- Taha, H. A. (2017). *Operations Research An Introduction*.