



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 8238-8255

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Penentuan Kapasitas untuk Menetapkan Penyerahan Barang dan Perencanaan Produksi untuk Memenuhi Perjanjian Pengiriman Di CV. Cuellar Safe

Erlangga Wisnu Kencana^{1✉}, Muslimin Abdulrahim²

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Email: erlanggawk088@gmail.com^{1✉}

Abstrak

CV. Cuellar Safe adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur dengan produk pembuatan lemari besi atau brankas dengan sistem keamanan tahan api dan tahan bongkar untuk menjaga barang-barang berharga lebih aman. Kurangnya kapasitas produksi dengan proses yang bisa dikatakan cukup lama mengakibatkan tidak tercapainya target produksi dan mengakibatkan keterlambatan pengiriman ke pelanggan. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dan dengan pendekatan kuantitatif. Melalui penelitian deskriptif peneliti dapat memberikan gambaran tentang objek yang sedang diteliti dengan data yang diperoleh dengan pengamatan serta dianalisis guna mengidentifikasi hubungan antara variabel. Hasil pada penelitian ini yaitu untuk forecasting dalam memenuhi permintaan produksi di CV. Cuellar Safe setelah dilakukan penelitian oleh penulis didapatkan hasil forecasting 6 bulan kedepan dengan hasil 29.3333, 33.3333, 35.6667, 37.3333, 36.3333 dan 34.3333. Pengamatan dan perhitungan Kotak Amal 5658, (94 Jam), Lemari Arsip BPKB 5842 (97), ZIB T.54 4687 (78 Jam), Perfect Size III 5754 (96 Jam). untuk memenuhi kapasitas produksi di CV. Cuellar Safe peneliti menggunakan pemrograman linear sebagai dasar perhitungan dengan platform lingo dan didapati hasil $X_1 = 142$, $X_2 = 53$, $X_3 = 50,667$, $X_4 = 65,667$, $F_1 = 1.865.070.900$, $F_2 = 1.327.359.618$ semua hasilnya tercapai. Untuk Penetapan supplier untuk memenuhi permintaan bahan baku di CV. Cuellar Safe dengan metode AHP dan didapati hasil supplier B sangat lebih baik dari kedua supplier yang lain. Adapun saran yang mungkin menjadi bahan acuan bagi perusahaan yaitu untuk meningkatkan kapasitas produksi adalah dengan menambah jam kerja, hal ini bisa dilakukan dengan memberlakukan overtime atau menambah shift kerja, Perusahaan harus memperhatikan SOP tenaga kerja baik dalam pengiriman, stock dan proses produksi supaya tidak mengalami keterlambatan produksi dan keterlambatan order. Perusahaan harus mengetahui kapasitas yang dimiliki perusahaan agar tidak terjadi keterlambatan order.

Abstract

CV. Cuellar Safe is a company engaged in manufacturing products that make safes or safes with fire-resistant and demolition-resistant security systems to keep valuables safer. Lack of production capacity with a process that can be said to be quite long results in not achieving production targets and resulting in delays in delivery to customers. The type of research used in this research is descriptive and uses a quantitative approach. Through descriptive research, researchers can provide an overview of the object being researched using data obtained through observation and analysis in order to identify relationships between variables. The results of this research are for forecasting in meeting production demand at CV. Cuellar Safe, after conducting research by the author, obtained forecasting results for the next 6 months with results of 29.3333, 33.3333, 35.6667, 37.3333, 36.3333 and 34.3333. Observation and calculation of Charity Box 5658, (94 Hours), BPKB Filing Cabinet 5842 (97), ZIB T.54 4687 (78 Hours), Perfect Size III 5754 (96 Hours). to meet production capacity at CV. Cuellar Safe researchers used linear programming as a basis for calculations with the Lingo platform and found the results $X_1 = 142$, $X_2 = 53$, $X_3 = 50,667$, To determine suppliers to fulfill demand for raw materials at CV. Cuellar Safe using the AHP method and it was found that supplier B's results were very better than the other two suppliers. The suggestion that might be a reference for companies is to increase production capacity by increasing working hours. This can be done by imposing overtime or adding work shifts. Companies must pay attention to labor SOPs both in delivery, stock and production processes so that there are no delays. production and order delays. Companies must know the capacity the company has so that there are no delays in orders.

Keywords: *Safe, Capacity, Production*

PENDAHULUAN

CV. Cuellar Safe adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur dengan produk pembuatan lemari besi atau brankas dengan sistem keamanan tahan api dan tahan bongkar untuk menjaga barang-barang berharga lebih aman. Kurangnya kapasitas produksi dengan proses yang bisa dikatakan cukup lama mengakibatkan tidak tercapainya target produksi dan mengakibatkan keterlambatan pengiriman ke pelanggan. Dari permasalahan tersebut jika tidak diselesaikan maka akan menimbulkan rasa kecewa dan kurang puasnya pelanggan pada CV. Cuellar Safe dan akhirnya beralih pada perusahaan lain. Selain itu, berdampak juga bagi perusahaan seperti sepihnya order yang masuk, tidak ada pemasukan untuk perusahaan, banyak karyawan yang menganggur karena tidak adanya orderan yang masuk, itu semua akan sangat merugikan bagi perusahaan. Oleh karena itu, permasalahan yang terjadi seperti tanggal pengiriman produk jadi tidak sesuai dari tanggal perjanjian, permasalahan itu di sebabkan karena bahan baku

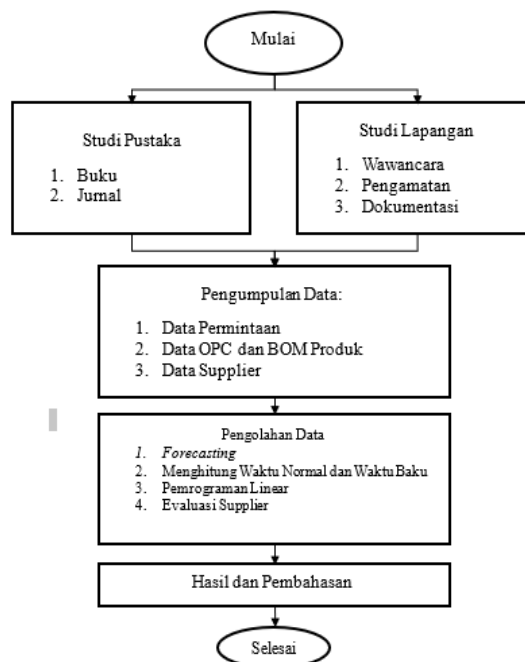
tidak ada akhirnya mengalami keterlambatan produksi dan disebabkan juga karena perusahaan tidak bisa menentukan waktu proses (waktu baku) selama proses pembuatan.

METODE PENELITIAN

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam Penelitian adalah dengan merancang kegiatan dalam bentuk diagram alir, dengan tujuan agar penelitian yang dilakukan berjalan terarah dan terkontrol sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Penelitian ini terdedapat beberapa tahapan penelitian sebagai berikut:

- 1) Identifikasi permasalahan
- 2) Studi lapangan
- 3) Studi literatur
- 4) Teknik Pengumpulan Data
- 5) Pengolahan Data

Diagram alir metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1.1 Diagram Alir

1. Studi Literatur

Studi literatur salah satu bagian penting dalam penelitian yang bertujuan untuk memahami topik penelitian yang sedang diteliti dengan mencari sumber referensi yang relevan. Dengan melakukan studi literatur yang terperinci peneliti berharap mendapatkan

pemahaman yang kuat tentang topik penelitian dan dapat memberikan solusi pada subyek penelitian yaitu CV. Cuellar Safe

2. Studi Lapangan

Pada penelitian ini peneliti menggunakan studi lapangan dengan melakukan pengamatan secara langsung di CV. Cuellar Safe. Tujuan pengamatan yaitu untuk mencari informasi dan data penelitian yang akan digunakan sebagai bahan penelitian Penulis. Penulis melakukan pengumpulan data dengan observasi yang bertujuan mengamati kegiatan dan keadaan objek yang sedang diteliti. Lalu melakukan wawancara guna mencari informasi terkait dengan topik penelitian

3. Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah adalah metode penemuan permasalahan setelah melakukan studi literatur dan studi lapangan yang bertujuan untuk menentukan permasalahan yang akan diselesaikan pada suatu Penelitian.

4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah ungkapan "mengapa" penelitian itu dilakukan. Tujuan dari suatu penelitian dapat untuk mengidentifikasi atau menggambarkan suatu konsep atau untuk menjelaskan atau memprediksi suatu situasi atau solusi untuk suatu situasi yang mengindikasikan jenis studi yang akan dilakukan

5. Batasan Penelitian

Batasan masalah adalah ruang lingkup masalah atau upaya membatasi ruang lingkup masalah yang terlalu luas atau lebar sehingga penelitian itu lebih bisa fokus untuk dilakukan. Hal ini dilakukan agar pembahasannya tidak terlalu luas kepada aspek-aspek yang jauh dari relevansi sehingga penelitian itu bisa lebih fokus untuk dilakukan.

6. Pengumpulan Data

Pengumpulan data guna menunjang penelitian ini tentunya perlu didapatkan dengan langkah-langkah yang diperlukan untuk pengumpulan data yang dibutuhkan adalah Pertama, mengidentifikasi data yang diperlukan. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data permintaan, Data komponen, data waktu produksi, data peramalan data pengamatan dan data lainnya. Kemudian, langkah selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data. Data kapasitas ayam di kandang dapat dikumpulkan dengan melakukan survei atau observasi langsung di CV. Cuellar Safe. Setelah data terkumpul, langkah berikutnya adalah memvalidasi dan memverifikasi data. Validasi data dilakukan untuk

memastikan keakuratan dan keabsahan data yang telah dikumpulkan. Data dapat divalidasi dengan membandingkan hasil observasi dengan informasi yang diperoleh dari sumber lain yang terpercaya. Verifikasi data dilakukan untuk memastikan data tersebut dapat dipercaya dan dapat digunakan dalam perancangan dan pengembangan alat cetak palet portable. Setelah data divalidasi dan diverifikasi, langkah selanjutnya adalah menyusun data tersebut dalam format yang sesuai. Data dapat disusun dalam bentuk tabel, diagram, atau format lain yang mudah dipahami dan diinterpretasikan. Penyusunan data ini akan mempermudah analisis dan interpretasi data dalam langkah-langkah berikutnya.

7. Pengolahan Data

Terdapat beberapa langkah-langkah yang perlu dilakukan dari pengumpulan data sebelumnya. Langkah pertama adalah dengan menghitung Waktu Normal dan Waktu Baku, Pemrograman Linear Evaluasi Supplier. lalu data yang berkualitas baik akan memberikan hasil yang lebih akurat dan dapat diandalkan dalam analisis selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian ini didapati beberapa data yang digunakan untuk menjawab semua permasalahan pada CV. Cuellar Safe yaitu hasil data tabel forecasting yaitu:

Forecasting

Tabel 2.1 Forecasting

| Periode | Januari 2023 - Oktober 2024 | Data | Data Hasil | A-F | MAD | MSE | MAPE |
|---------|--------------------------------|--------------------------|------------------|---------|-----------------|---------|---------|
| | | Permintaan (Unit) (A) | Peramalan (F) | | (A-F Mutlak) | | |
| 1 | Januari | 25 | | | | | |
| 2 | Februari | 35 | | | | | |
| 3 | Maret | 35 | | | | | |
| 4 | April | 30 | 31.6667 | -1.6667 | 1.6667 | 2.7778 | 5.5556 |
| 5 | Mei | 35 | 33.3333 | 1.6667 | 1.6667 | 2.7778 | 4.7619 |
| 6 | Juni | 42 | 33.3333 | 8.6667 | 8.6667 | 75.1111 | 20.6349 |
| 7 | Juli | 35 | 35.6667 | -0.6667 | 0.6667 | 0.4444 | 1.9048 |
| 8 | Agustus | 32 | 37.3333 | -5.3333 | 5.3333 | 28.4444 | 16.6667 |
| 9 | September | 36 | 36.3333 | -0.3333 | 0.3333 | 0.1111 | 0.9259 |
| 10 | Oktober | 32 | 34.3333 | -2.3333 | 2.3333 | 5.4444 | 7.2917 |
| 11 | November | 32 | 33.3333 | -1.3333 | 1.3333 | 1.7778 | 4.1667 |

| | | | | | | | |
|----|-----------|----|---------|---------|--------|---------|---------|
| 12 | Desember | 29 | 33.3333 | -4.3333 | 4.3333 | 18.7778 | 14.9425 |
| 13 | Januari | 30 | 31.0000 | -1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 3.3333 |
| 14 | Februari | 31 | 30.3333 | 0.6667 | 0.6667 | 0.4444 | 2.1505 |
| 15 | Maret | 29 | 30.0000 | -1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 3.4483 |
| 16 | April | 28 | 30.0000 | -2.0000 | 2.0000 | 4.0000 | 7.1429 |
| 17 | Mei | 35 | 29.3333 | 5.6667 | 5.6667 | 32.1111 | 16.1905 |
| 18 | Juni | 42 | 33.3333 | 8.6667 | 8.6667 | 75.1111 | 20.6349 |
| 19 | Juli | 35 | 35.6667 | -0.6667 | 0.6667 | 0.4444 | 1.9048 |
| 20 | Agustus | 32 | 37.3333 | -5.3333 | 5.3333 | 28.4444 | 16.6667 |
| 21 | September | 36 | 36.3333 | -0.3333 | 0.3333 | 0.1111 | 0.9259 |
| 22 | Oktober | 32 | 34.3333 | -2.3333 | 2.3333 | 5.4444 | 7.2917 |

Perhitungan Peramalan MA (3 Bulan)

Untuk menentukan MA 3 Bulan yaitu dengan rumus:

$$\text{Moving Average} = \frac{n_1 + n_2 + n_3}{N}$$

Keterangan:

$n_1, n_2, n_3 = \text{Data Permintaan 3 bulan}$

$N = \text{Jumlah Data}$

$$\text{Moving Average} = \frac{25 + 35 + 35}{3} = 31.67$$

Berdasarkan data yang tertera pada tabel di atas menunjukkan data permintaan yang meningkat. Hal tersebut bisa dikatakan sebagai *trend* permintaan yang positif bagi perusahaan karena dengan meningkatnya permintaan pasar kondisi perusahaan akan lebih baik. dimana tingkat produksi yang semakin ramai dan maksimalisasi proses produksi. Selain itu perusahaan pun mendapat keuntungan yang dapat dari penjualan produk yang dipasarkan. Data forecast bertujuan untuk memenuhi permintaan produksi di CV. Cuellar Safe.

Program Linear

Program linear gunakan untuk Menentukan kapasitas produksi untuk menetapkan penyerahan barang. Karena permasalahan yang sering terjadi maka perlu adanya penyelesaian. Berikut hasil pengolahan Program Linear menggunakan LINGO:

Permasalahan yang terjadi di CV. Cuellar Safe adalah penentuan kapasitas produksi pada masa yang akan datang. Untuk membuat model perencanaan produksi yang bisa diterima dan diaplikasikan di perusahaan maka dibutuhkan asumsi-asumsi variabel untuk

menggambarkan setiap komponen dari permasalahan nyata yang terjadi dalam proses produksi.

Berikut ini langkah pemodelan perencanaan produksi dengan model goal programming tanpa prioritas sasaran:

1. Formulasi Fungsi Tujuan

$$z = \sum_{i=1}^m (d_i^+ + d_i^-)$$

2. Fungsi Kendala

Sasaran memaksimalkan volume produksi untuk memenuhi permintaan. Dalam bisnis kepuasan konsumen adalah tujuan utama suatu perusahaan, sehingga terpenuhinya permintaan konsumen akan produk adalah prioritas utama perusahaan. Untuk itu dalam penelitian ini, jumlah permintaan konsumen akan diprediksikan dengan menggunakan data permintaan tahun 2023 yang sudah ada.

Tabel 2.2 Data Peramalan

| No | Bulan | Kotak Amal | Lemari Arsip BPKB | ZIB T.54 | Perfect Sz 3 |
|----|-----------|------------|-------------------|----------|--------------|
| 1 | Mei | 3 | 8 | 5.333333 | 10.66667 |
| 2 | Juni | 2.666667 | 7 | 7 | 11.66667 |
| 3 | Juli | 4.666667 | 9 | 8.666667 | 12 |
| 4 | Agustus | 5.333333 | 10 | 11 | 11 |
| 5 | September | 6.666667 | 11 | 9.333333 | 9.333333 |
| 6 | Oktober | 6 | 8 | 9.333333 | 11 |

Sumber: Pengolahan Data

a) Sasaran memaksimalkan pendapatan penjualan

Pemaksimalan pendapatan perusahaan akan berbanding lurus dengan banyaknya jumlah produk yang dijual perusahaan, akan tetapi harga jual per jenis produk yang diproduksi perusahaan memiliki tingkatan yang berbeda. Perbedaan harga tiap produk dan harga baku untuk memproduksi jenis produk dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 2.3 Harga Produk

| No | Produk | Jenis | Harga Jual |
|----|--------|--------------|-------------|
| 1 | X1 | Kotak Amal | Rp. 5550000 |
| 2 | X2 | Lemari Arsip | Rp. 7250000 |
| 3 | X3 | ZIB T.54 | Rp. 6750000 |
| 4 | X4 | Perfect Size | Rp. 5950000 |

Sumber: Pengolahan Data

b) Sasaran meminimalkan biaya produksi

Biaya produksi (*output cost*) merupakan biaya untuk melakukan proses produksi yang terdiri dari bahan langsung, upah langsung, dan biaya tak langsung. Dari perhitungan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya overhead akan didapatkan total biaya produksi yang ditunjukkan pada tabel:

Tabel 2.4 Forecasting

| No | Produk | Biaya Bahan Baku | Biaya Tenaga Kerja | Biaya Overhead | Total Biaya Produksi |
|----|--------------|------------------|--------------------|----------------|----------------------|
| 1 | Kotak Amal | Rp. 3795740 | Rp. 100000 | Rp. 155000 | Rp. 4050740 |
| 2 | Lemari Arsip | Rp. 5138200 | Rp. 100000 | Rp. 155000 | Rp. 5393200 |
| 3 | ZIB T.54 | Rp. 4395070 | Rp. 100000 | Rp. 155000 | Rp. 4650070 |
| 4 | Perfect Size | Rp. 3867400 | Rp. 100000 | Rp. 155000 | Rp. 4122400 |

Sumber: Pengolahan Data

c) Sasaran memaksimalkan jam kerja mesin

Jam kerja mesin sangat berpengaruh pada banyaknya jumlah produk yang dapat diproduksi, karena lamanya mesin beroperasi berbanding lurus dengan jumlah produk yang dihasilkan. Dengan mengoptimalkan jam kerja mesin akan dapat memenuhi jumlah permintaan akan produk. Berikut tabel jam

Tabel 2.5 Jam Kerja Efektif

| No | Mesin | Jumlah Mesin | Jam Kerja Efektif Per Tahun (menit) | Kapasitas Jam Kerja Efektif Per Tahun (menit) |
|----|---------------|--------------|-------------------------------------|---|
| 1 | Mesin Potong | 2 | 142850 | 285700 |
| 2 | Mesin Bending | 2 | 142850 | 285700 |
| | | | | 571400 |

Sumber: Pengolahan Data

d) Sasaran meminimalkan jam lembur pegawai

Proses produksi yang ideal menurut perusahaan adalah produksi yang berlangsung pada jam efektif kerja, sehingga perusahaan berusaha meminimalkan jam lembur untuk mengurangi beban yang ditimbulkan dalam peranannya menambah biaya produksi.

Tabel 2.6 Kapasitas Jam Kerja Lembur

| No | Mesin | Jumlah Mesin | Jam Kerja lembur Per Tahun (menit) | Kapasitas Jam Kerja Lembur Per Tahun (menit) |
|----|---------------|--------------|------------------------------------|--|
| 1 | Mesin Potong | 2 | 61765 | 123530 |
| 2 | Mesin Bending | 2 | 61765 | 123530 |
| | | | | 247060 |

Sumber: Pengolahan Data

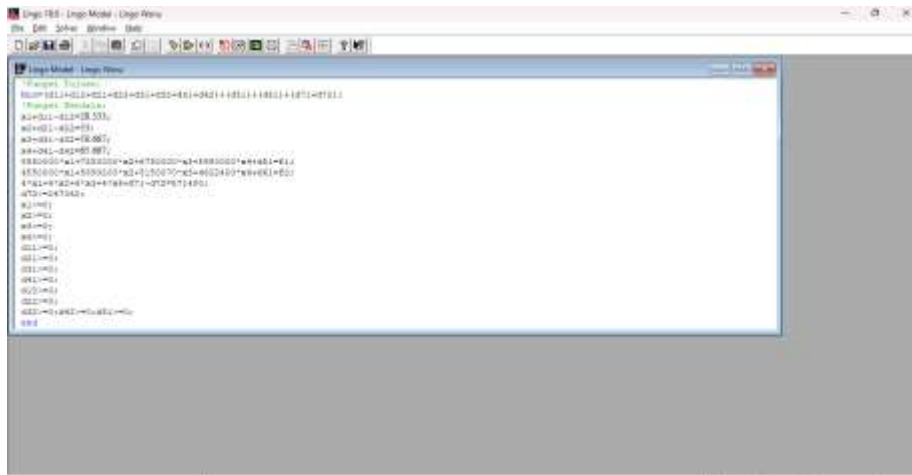
- e) Waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi produk ke- i dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.7 Kapasitas Jam Kerja Lembur

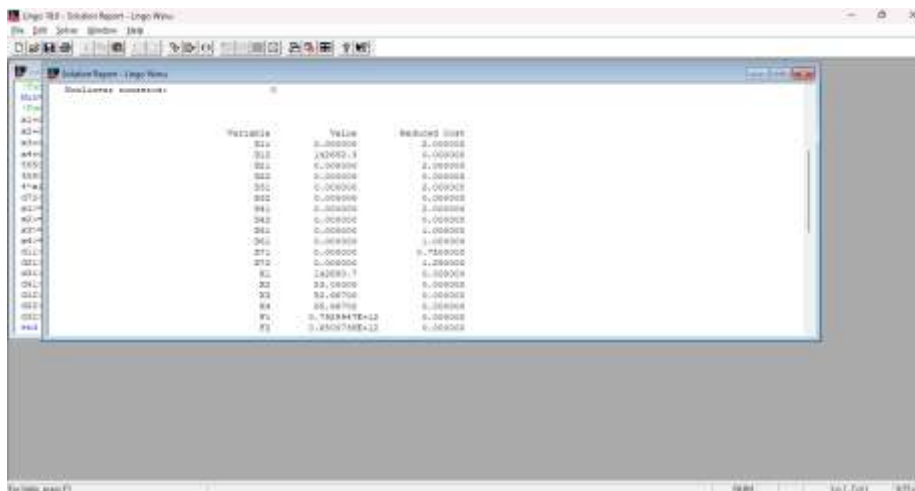
| No | Produk | Jenis | Waktu Produksi Per Item Menit (Hari) |
|----|--------|--------------|--------------------------------------|
| 1 | X1 | Kotak Amal | 5658(4) |
| 2 | X2 | Lemari Arsip | 5842(4) |
| 3 | X3 | ZIB T.54 | 4687(4) |
| 4 | X4 | Perfect Size | 5754(4) |

Sumber: Pengolahan Data

Hasil dari penelitian ini adalah berupa rekomendasi atau masukan jumlah produk yang optimal yang sebaiknya diproduksi oleh perusahaan untuk mendapatkan produksi yang efektif dan efisien. Penyelesaian permasalahan yang telah diformulasikan dalam bentuk persamaan ini dilakukan dengan bantuan program komputer LINGGO 13.0. Formulasi masalah dalam bentuk skrip LINGO dapat dilihat pada Lampiran. Output informasi yang dibutuhkan dari hasil pengolahan skrip LINGO dapat dilihat pada Lampiran. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan program LINGO untuk mencari Informasi solusi penyelesaian optimal (nilai fungsi tujuan, nilai variabel keputusan, nilai variabel *divisional*, *nilai reduced cost*) dan nilai-nilai slack, surplus serta dual price.



Gambar 2.1 Tabel Formulasi



Gambar 2.2 Tabel Formulasi

Berikut hasil pengolahan Lingo dari data diatas:

Tabel 2.8 Hasil Lingo

| No | Kendala | Sasaran | Hasil | Keterangan |
|----|-----------------------------------|---------|---------------|------------|
| 1 | Memenuhi jumlah permintaan produk | 28.333 | 142 | Tercapai |
| | | 53 | 53 | Tercapai |
| | | 50.667 | 50.667 | Tercapai |
| | | 65.667 | 65.667 | Tercapai |
| 2 | Memaksimalkan pendapatan | F1 | 1.865.070.900 | Tercapai |
| 3 | Meminimalkan biaya produksi | F2 | 1.327.359.618 | Tercapai |
| 4 | Maksimal Jam Kerja | 571400 | 0 | Tercapai |
| 5 | Maksimal Jam Lembur | 247060 | 0 | Tercapai |

Sumber: Pengolahan Data

Hasil diatas merupakan output hasil dari LINGO dan bertujuan untuk menentukan perencanaan produksi untuk memenuhi kapasitas produksi

Waktu Baku

| Operasi | Kotak Amal | | | | | | |
|---------|------------------------|-------|----------|------------------|-------------------------|------------------|---------------|
| | Allowance Time (Menit) | | | Total (Menit) | Jam Kerja (Menit) | Allowance (%) | WB (Menit) |
| | Fatigue | Delay | Personal | | | | |
| O-1 | 5 | 3 | 5 | 13 | 480 | 2.71 | 28.04 |

Fatigue Allowance : 5 Menit

Delay Allowance : 3 Menit

Personal Allowance : 5 Menit

Total : 13 Menit

Jam Kerja : 8 x 60 = 480 Menit

Allowance : $13/480 \times 100\% = 2,71\%$

Waktu Baku

$$W_b = W_n \times \frac{100\%}{100\% - \text{allowance}\%}$$

$$W_b = 18,60 \times \frac{100\%}{100\% - 2,71\%} = 28,04 \text{ Menit}$$

Dalam perhitungan waktu baku membutuhkan *allowance time* yang di peroleh pada saat pekerja melakukan aktivitas atas kebutuhan pribadi (personal), melepas lelah (fatigue), dan menunggu (delay). Operator Produk Kotak Amal.

SUPPLIER

Penentuan Supplier pada penelitian ini ada dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu metode untuk mendapatkan keputusan sehingga menghasilkan keputusan yang rasional dan akurat.

Dalam penelitian ini penulis mengambil 5 kriteria pada supplier, yaitu :

- a) Biaya
- b) Produk
- c) Kualitas

- d) Pelayanan
- e) Pengiriman

Untuk kriteria pemilihan supplier terbaik diasumsikan menjadi 5 (Lima) dimensi dimana masing-masing kondisi terbagi atas beberapa dimensi dengan indikator-indikator tertentu pada setiap dimensinya. Berikut ini merupakan kriteria-kriteria dalam menentukan supplier terbaik:

Tabel 4.23 Kriteria Penentuan Supplier

| TUJUAN | PENJELASAN |
|----------------------------|---|
| Pemilihan supplier terbaik | Menentukan supplier terbaik pada CV. Cuellar Safe |
| KRITERIA | PENJELASAN |
| Biaya | Harga merupakan salah satu penentu untuk keberhasilan dan keuntungan yang didapat pada CV. Cuellar Safe |
| Produk | Sesuatu yang ditawarkan supplier kepada CV. Cuellar Safe |
| Kualitas | Merupakan totalitas fasilitas dan karakteritas dari sebuah produk atau jasa yang dapat memenuhi kebutuhan |
| Pelayanan | Hasil yang ditawarkan dari pihak supplier kepada perusahaan yang biasanya tidak kasat mata. |
| Pengiriman | Suatu upaya yang diselenggrakan oleh perusahaan supplier untuk memberikan pelayanan jasa berupa pengiriman barang baik antar kota dan antar pulau |

Pada parameter diatas maka dapat ditetapkan variabel-variabel yang dapat digunakan untuk penentuan supplier terbaik.

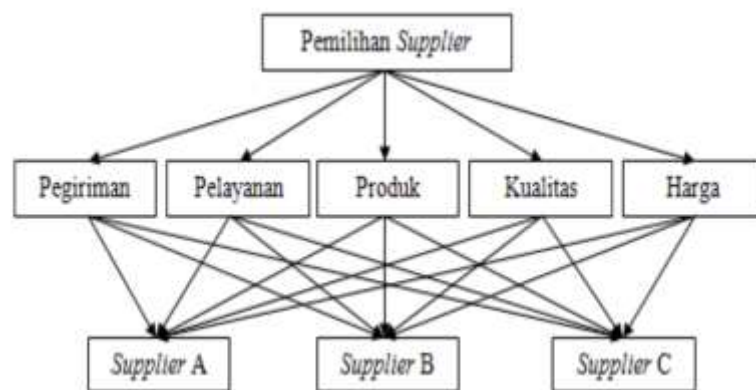
Dari hasil data perbandingan yang diambil dari kuesioner yang telah dibagikan kepada responden, sehingga dapat dicari satu jawaban untuk matriks perbandingan. Untuk mendapatkan suatu nilai tertentu dari semua nilai, maka masing-masing nilai harus dikalikan satu sama lain, kemudian hasil perkalian dipangkatkan dengan $1/n$ dimana n adalah jumlah partisipan.

Tabel 4.26 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

| | | | | | |
|------------|-------|--------|----------|-----------|------------|
| | Biaya | Produk | Kualitas | Pelayanan | Pengiriman |
| Biaya | 1 | | | | |
| Produk | | 1 | | | |
| Kualitas | | | 1 | | |
| Pelayanan | | | | 1 | |
| Pengiriman | | | | | 1 |

Sumber: Utomo (2019)

Persoalan yang utuh didefinisikan dan disederhanakan menjadi persoalan yang lebih kecil. Persoalan digambarkan dalam bentuk hirarki, dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu tujuan, kriteria dan alternatif. Lima kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah Biaya, Produk, kualitas, Pelayanan dan Pengiriman.



Gambar 4.1 Hierarki Pemilihan Supplier

Langkah pertama menentukan prioritas elemen dengan membuat perbandingan, yaitu membandingkan elemen secara pasangan sesuai kriteria yang diberikan. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk membuat penilaian tentang kepentingan relative dua elemen dan dituliskan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*).

Tabel 4.29 Hasil Matriks Perbandingan Biaya

| Supplier | A | B | C |
|----------|-------|-------|-------|
| A | 1.000 | 0.125 | 0.250 |
| B | 8.000 | 1.000 | 8.000 |
| C | 4.000 | 0.125 | 1.000 |
| | 13 | 1.25 | 9.25 |

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 4.30 Hasil Matriks Perbandingan Produk

| Supplier | A | B | C |
|----------|-------|-------|-------|
| A | 1.000 | 0.140 | 0.333 |
| B | 7.000 | 1.000 | 7.000 |
| C | 3.000 | 0.140 | 1.000 |
| | 11 | 1.28 | 8.333 |

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 4.31 Hasil Matriks Perbandingan Kualitas

| Supplier | A | B | C |
|----------|-------|-------|-------|
| A | 1.000 | 0.140 | 0.200 |
| B | 7.000 | 1.000 | 7.000 |
| C | 5.000 | 0.140 | 1.000 |
| | 13 | 1.28 | 8.2 |

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 4.32 Hasil Matriks Perbandingan Pelayanan

| Supplier | A | B | C |
|----------|-------|-------|-------|
| A | 1.000 | 0.140 | 0.250 |
| B | 7.000 | 1.000 | 7.000 |
| C | 4.000 | 0.140 | 1.000 |
| | 12 | 1.28 | 8.25 |

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 4.33 Hasil Matriks Perbandingan Pengiriman

| Supplier | A | B | C |
|----------|-------|-------|-------|
| A | 1.000 | 0.125 | 0.166 |
| B | 8.000 | 1.000 | 8.000 |
| C | 6.000 | 0.125 | 1.000 |
| | 15 | 1.25 | 9.166 |

Sumber: Pengolahan Data

Setelah itu menghitung rata-rata dari setiap matriks perbandingan untuk menentukan mana supplier terbaik:

Tabel 4.34 Hasil Rata-rata Matriks Perbandingan Biaya

| Supplier | A | B | C | Rata-rata |
|----------|-------|-------|-------|-----------|
| A | 0.077 | 0.100 | 0.027 | 0.068 |
| B | 0.615 | 0.800 | 0.865 | 0.760 |
| C | 0.308 | 0.100 | 0.108 | 0.172 |

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 4.35 Hasil Rata-rata Matriks Perbandingan Produk

| Supplier | A | B | C | Rata-rata |
|----------|-------|-------|-------|-----------|
| A | 0.091 | 0.109 | 0.040 | 0.080 |
| B | 0.636 | 0.781 | 0.840 | 0.753 |
| C | 0.273 | 0.109 | 0.120 | 0.167 |

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 4.36 Hasil Rata-rata Matriks Perbandingan Kualitas

| Supplier | A | B | C | Rata-rata |
|----------|-------|-------|-------|-----------|
| A | 0.077 | 0.109 | 0.024 | 0.070 |
| B | 0.538 | 0.781 | 0.854 | 0.724 |
| C | 0.385 | 0.109 | 0.122 | 0.205 |

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 4.37 Hasil Rata-rata Matriks Perbandingan Pelayanan

| Supplier | A | B | C | Rata-rata |
|----------|-------|-------|-------|-----------|
| A | 0.083 | 0.109 | 0.030 | 0.074 |
| B | 0.583 | 0.781 | 0.848 | 0.738 |
| C | 0.333 | 0.109 | 0.121 | 0.188 |

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 4.38 Hasil Rata-rata Matriks Perbandingan Pengiriman

| Supplier | A | B | C |
|----------|---|---|---|
|----------|---|---|---|

| | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|
| A | 0.067 | 0.100 | 0.018 | 0.062 |
| B | 0.533 | 0.800 | 0.873 | 0.735 |
| C | 0.400 | 0.100 | 0.109 | 0.203 |

Sumber: Pengolahan Data

Setelah itu hasil dari rata-rata setiap produk kita jumlahkan, untuk nilai yang paling besar maka itu yang terpilih, berikut hasilnya:

| | Biaya | Produk | Kualitas | Pelayanan | Pengiriman | Hasil |
|---|-------|--------|----------|-----------|------------|-------|
| A | 0.068 | 0.080 | 0.070 | 0.074 | 0.062 | 0.354 |
| B | 0.760 | 0.753 | 0.724 | 0.738 | 0.735 | 3.71 |
| C | 0.172 | 0.167 | 0.205 | 0.188 | 0.203 | 0.935 |

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil matriks diatas nilai untuk supplier tertinggi yaitu supplier B karena dari semua supplier kriteria B lebih cocok sebagai supplier di CV. Cuellar Safe.

SIMPULAN

Dari pembahasan pada penelitian ini dapat kita ambil kesimpulan yaitu Untuk Menentukan forecasting dalam memenuhi permintaan produksi di CV. Cuellar Safe setelah dilakukan penelitian oleh penulis didapatkan hasil forecasting 6 bulan kedepan dengan hasil 29.3333, 33.3333, 35.6667, 37.3333, 36.3333 dan 34.3333.

Menentukan kapasitas produksi untuk menetapkan penyerahan barang di CV. Cuellar Safe didapatkan hasil pengamatan dan perhitungan Kotak Amal 5658 Lemari Arsip BPKB (94 Jam), 5842 (97), 4687 (78 Jam), 5754 (96 Jam).

Untuk Mengetahui cara menentukan perencanaan produksi guna untuk memenuhi kapasitas produksi di CV. Cuellar Safe peneliti menggunakan pemrograman linear sebagai dasar perhitungan dengan platform lingo dan didapati hasil $X_1 = 142$, $X_2 = 53$, $X_3 = 50,667$, $X_4 = 65,667$, $F_1 = 1.865.070.900$, $F_2 = 1.327.359.618$ semua hasilnya tercapai.

Untuk Penetapan supplier untuk memenuhi permintaan bahan baku di CV. Cuellar Safe penulis melakukan kuisioener terhadap owner dan assistant dan mendapatkan kesimpulan dengan metode AHP dan didapati hasil supplier B sangat lebih baik dari kedua supplier yang lain maka hasil pemilihan dari 3 supplier B yang terpilih.

DAFTAR PUSTAKA

- A Rusdiana, Manajemen Operasi. (Jakarta: Pustaka Setia, 2014)
- Aan Komariah, Djam'an Satori. 2015. Metode Penelitian Kualitatif. Bandung, Alfabeta.
- Akbar, P.G., Henmaidi, dan Amrina, E. 2015. "Usulan Indikator Evaluasi Pemasok dalam Penetapan Bidder List: Studi Kasus Pengadaan Jasa PT Semen Padang". Jurnal Optimasi Sistem Industri. Vol. 14
- Arman Hakim Nasution, Yudha Prasetyawan. 2018. Perencanaan & pengendalian produksi, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Christina, Nancy. Perancangan perencanaan kapasitas produksi di PT Solo Murni. Diss. Petra Christian University, 2015.
- Gaspersz, Vincent. 2015. Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi Balanced Scorecard Dengan Six Sigma Untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintah. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hairiyah, Nina dan Amalia, Rizki, (2018), Perencanaan Produksi Agregat Produksi Kelapa Parut Kering. Politeknik Negeri Tanah Laut, Kalimantan Selatan.
- Heizer Jay dan Render, Barry. 2017. Manajemen Operasi edisi 11 . Jakarta : Salemba Empat
- Kusuma, H. 2021. Manajemen Produksi Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Yogyakarta: ANDI.
- L. Sumayang. 2019. Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Lutfi, Achmad. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Perencanaan Kapasitas Metode Break Even Point (BEP) Guna Meningkatkan Produktivitas Produksi Pada UD Indah Mulya Kota Probolinggo. Diss. Universitas Panca Marga Probolinggo, 2018.
- Maman Ukas, 2015. Manajemen Konsep, Prinsip dan Aplikasi. Cetakan keenam Edisi Revisi. Penerbit Aghini. Bandung.
- Noviani Anjaswati, Nina. Perencanaan Kapasitas Produksi Rumah Kue Dila Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning. Diss. 021008 Universitas Tridianti Palembang, 2021.
- Rangkuti, Freddy. (2015). Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis. Jakarta: Penerbit Gramedia Pustaka Utama.
- Resseffendi. (2020). Metode Penelitian. Journal Ekonomi
- Rofhiudin, Ahmad, (2015), Analisa Perencanaan Produksi Agregat Speedometer Roda Dua Di PT. Indonesia Nippon Seiki. Universitas Mercu Buana, Jakarta.
- Rumiris, I., Rambe, J., & Nazlina. (2019). Perencanaan Kebutuhan Kapasitas Produksi PT

XYZ. Jurnal Teknik Industri Universitas Sumatera Utara.

Sofyan, Assauri. 2014. Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi Revisi. Jakarta. LPFE UI.

Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D.

Bandung: Alfabeta