

**OPTIMALISASI PERENCANAAN PRODUKSI  
SEPATU KULIT DENGAN METODE GOAL  
PROGRAMMING**

**(Study kasus di UKM.Fauzi Sepatu Kulit Sukorejo,Pasuruan)**



**SKRIPSI**

**diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
Memperoleh gelar sarjana teknik**

**Oleh :**

**TAUFIK HIDAYAT**

**NIM. 2017.690.300.34**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN  
2021**



## PERNYATAAN PENULIS

JUDUL: OPTIMALISASI PERENCANAAN

PRODUKSI DENGAN METODE GOAL PROGRAMMING  
(Study kasus di UKM Fauzi sepatu kulit Sukorejo Pasuruan)

NAMA : TAUFIK HIDAYAT

NIM : 201769030034

"Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenar-benarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut".

Pasuruan, 27 Agustus 2021



**TAUFIK HIDAYAT**

Penulis

## PERSETUJUAN SKRIPSI

(Lembar ACC)

JUDUL : OPTIMALISASI PERENCANAAN PRODUKSI  
SEPATU KULIT DENGAN METODE GOAL  
PROGRAMMING (Study Kasus di UKM Fauzi  
Sepatu Kulit Sukorejo, Pasuruan)

NAMA : TAUFIK HIDAYAT

NIM : 2017.690.300.34

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui  
Pasuruan, 29 Agustus 2021

Pembimbing,



Dr. Nuriyanto, ST., MT  
NIP.Y 0690911108



## PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : OPTIMALISASI PERENCANAAN PRODUKSI  
SEPATU KULIT DENGAN METODE *GOAL*  
*PROGRAMMING* (Study kasus di UKM. FAUZI  
SEPATU KULIT Sukorejo Pasuruan)

NAMA : TAUFIK HIDAYAT

NIM : 2017.690.300.34

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan  
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 20 Agustus 2021.  
Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi  
kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana  
Teknik (S.T)  
Pasuruan, 27 Agustus 2021

Pembimbing




Dr. Nurivanto, ST, MT  
NIP.Y 0690911108  
Penguji Utama,

Penguji Anggota,



Abdul Wahid, ST, MT  
NIP.Y 0691508142  
Ketua



M. Anron Mags'ud, ST, MT  
NIP.Y 0691101058  
Dekan Fakultas Teknik,



Mishach Munir, ST, MT  
NIP.Y 0690201015

## **ABSCTRACT**

### **OPTIMIZATION OF LEATHER SHOES PRODUCTION PLAN USING GOAL PROGRAMMING METHOD (Case Study of UKM. Fauzi Leather Shoes Sukorejo, Pasuruan)**

**Taufik Hidayat**

Industrial Engineering Study Program, Faculty of Engineering  
Yudharta University Pasuruan

*Production planning is an activity to determine the product in production, the amount needed, when the product must be completed and the resources needed. One of the methods used in optimizing production planning is the goal programming method. Goal programming is an extension of linear programming that can solve problems of more than one goal in the presence of target constraints. The purpose of this study was to optimize the production planning of leather shoes using the goal programming method with the solution based on the QM For Windows application in the production of leather shoes at UKM. Fauzi Shoes Leather Sukorejo, Pasuruan. This research examines journals and books related to the researched field. The results of this study using the calculation of the QM For Windows application show that the optimal number of production is 125 packs 1 and 125 packs 2 so that the objectives are met, namely maximizing revenue of Rp. 39,375,000, minimizing production costs of Rp. 19,875,000, maximizing machine usage by 156 hours and optimizing employee working hours by 182 hours.*

*Keywords: Optimization of Production Planning, Goal Programming, QM For Windows*

## **ABSTRAK**

### **OPTIMALISASI PERENCANAAN PRODUKSI SEPATU KULIT DENGAN METODE *GOAL PROGRAMMING* (Studi Kasus UKM.Fauzi Sepatu Kulit Sukorejo, Pasuruan)**

**Taufik Hidayat**

Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Yudharta Pasuruan

Perencanaan produksi merupakan aktivitas untuk menetapkan produk yang di produksi, jumlah yang dibutuhkan, kapan produk tersebut harus selesai dan sumber-sumber yang dibutuhkan. Salah satu metode yang digunakan dalam mengoptimalkan perencanaan produksi adalah metode *goal programming*. *Goal programming* adalah perluasan dari *linier programming* yang dapat menyelesaikan persoalan lebih dari satu tujuan dengan adanya kendala-kendala sasaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan perencanaan produksi sepatu kulit menggunakan metode *goal programming* dengan penyelesaiannya berbasis aplikasi *QM For Windows* dalam produksi sepatu kulit di UKM.Fauzi Sepatu Kulit Sukorejo, Pasuruan. Penelitian ini dengan mengkaji jurnal-jurnal dan buku-buku yang berkaitan dengan bidang yang diteliti. Hasil penelitian ini dengan menggunakan perhitungan aplikasi *QM For Windows* menunjukkan jumlah produksi yang optimal adalah 125 kemasan 1 dan 125 kemasan 2 sehingga terpenuhi tujuan-tujuan yaitu memaksimalkan pendapatan sebesar Rp. 39.375.000, meminimumkan biaya produksi sebesar Rp. 19.875.000, memaksimalkan penggunaan mesin sebesar 156 jam dan mengoptimalkan jam kerja karyawan sebesar 182 jam.

Kata Kunci : Optimalisasi Perencanaan Produksi, *Goal Programming*, *QM For Windows*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT,yang telah memberi kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul **OPTIMALISASI PERENCANAAN PRODUKSI SEPATU KULIT DENGAN METODEGOAL PROGRAMMING** (Study kasus di UKM Fauzi Sepatu Kulit Sukorejo Pasuruan).Tujuan penelitian ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik(ST) jurusan teknik industri.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini idak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr.Kholid Murtadlo,SE.,ME selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
2. Bapak Misbach Munir,ST.,MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Achmad Misbah,ST.,MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Dr.Nuryanto,ST.,MT selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberi semangat dan dorongan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir skripsi hingga selesai.



5. Seluruh dosen pengajar Teknik Industri yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
6. Keluarga tercinta yang telah begitu tulus memberikan semangat, dorongan, dan do'a yang bermanfaat bagi penulis.
7. Teruntuk kekasih tercinta Novita Vivi Anggraini yang selalu menemani dan memberikan semangat serta do'a untuk terselesaikanya tugas akhir ini.
8. Teman-teman mahasiswa angkatan 2017 yang telah banyak memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu terselesaikanya tugas akhir skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
10. Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini baik dalam teknik penyajian materi maupun pembahasan. Saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya tulis ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Pasuruan, 27 Agustus 2021



Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.7 Sistematika Penulisan .....	7

<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	9
2.2 Landasan Teori.....	16
2.2.1 Pengertian Optimalisasi .....	16
2.2.2 Perencanaan produksi .....	17
2.2.3 Jenis – jenis perencanaan produksi .....	19
2.3 Goal Programming .....	20
2.3.1 Konsep dasar Goal Programming .....	20
2.3.2 Istilah - istilah Goal programming .....	21
2.3.3 Perumusan Masalah Goal Programming.....	24
2.4 Bentuk umum dari goal programming .....	25
2.5 Goal Programming dengan Tabel Simpleks.....	27
2.6 QM for Windows .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1 Kerangka Konsep Pemikiran.....	30
3.2 Metodologi Penelitian .....	31
3.2.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2.2 Tempat dan Waktu .....	31
3.3 Tahap Pendahuluan .....	31
3.3.1 Observasi.....	31
3.3.2 Studi Pustaka.....	32
3.3.3 Identifikasi Masalah .....	32
3.3.4 Rumusan Masalah .....	33

3.3.5 Tujuan Penelitian.....	33
3.4 Tahap Pengumpulan Data.....	34
3.4.1 Data Primer .....	34
3.4.2 Data Sekunder .....	34
3.5 Tahap Pengolahan Data.....	35
3.6 Diagram Alir Data .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1 Profil Perusahaan.....	37
4.1.1 Sejarah Perusahaan.....	37
4.1.2 Visi dan misi Perusahaan .....	38
4.1.3 Flow Diagram Proses Produksi .....	40
4.1.4 Faktor Produksi .....	41
4.2 Hasil dan Pembahasan.....	46
4.2.1 Pengumpulan Data .....	47
4.3 Pemodelan Matematika Goal Programming .....	49
4.4 Hasil Perhitungan Goal Programming dengan QM For Windows .....	60
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>63</b>
Kesimpulan.....	63
Saran.....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN</b>	

## **DAFTAR TABEL**

Gambar Tabel 1.1 .....	3
Gambar Tabel 2.1 .....	15
Gambar Tabel 2.2 .....	18
Gambar Tabel 2.3 .....	27
Gambar Tabel 4.1 .....	42
Gambar Tabel 4.2 .....	43
Gambar Tabel 4.3 .....	44
Gambar Tabel 4.4 .....	45
Gambar Tabel 4.5 .....	46
Gambar Tabel 4.6 .....	47
Gambar Tabel 4.7 .....	48
Gambar Tabel 4.8 .....	56
Gambar Tabel 4.9 .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Daftar Gambar 3.1 .....	29
Daftar Gambar 3.2 .....	36
Daftar Gambar 4.1 .....	39
Daftar Gambar 4.2 .....	59
Daftar Gambar 4.3 .....	60
Daftar Gambar 4.4 .....	61
Daftar Gambar 4.5 .....	62

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1.Laporan Dokumentasi Penelitian.....	70
Lampiran 2 Daftar Riwayat Hidup.....	77
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....	78
Lampiran 4 Scan Kartu Seminar Proposal .....	79
Lampiran 5 Scan Bimbingan Skripsi.....	80





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Memasuki era globalisasi seperti ini, dunia usaha dihadapkan dengan persaingan yang sangat ketat. Untuk itu, sebuah perusahaan harus memiliki strategi yang tepat menghadapi persaingan yang semakin kompetitif dan bisa bertahan menhadapi persaingan tersebut. Perusahaan harus bisa melakukan antisipasi terhadap permintaan pasar yang terus meningkat sehingga dapat memuaskan konsumen dan mampu bertahan dalam persaingan usaha. Bentuk antisipasi ini dapat bermacam – macam, salah satunya adalah dengan membuat perencanaan produksi. Perencanaan produksi (production planning) adalah perencanaan tentang produk apa dan berapa yang akan diproduksi oleh perusahaan dalam satu periode yang akan datang (Nusaibah, 2017).

Optimalisasi adalah hasil yang dicapai sesuai dengan keinginan, jadi optimalisasi merupakan pencapaian hasil sesuai harapan secara efektif dan efisien. Optimalisasi banyak juga diartikan sebagai ukuran dimana semua kebutuhan dapat dipenuhi dari kegiatan – kegiatan yang dilaksanakan. (W.J.S Poer dwadar minta, 1997)

Perencanaan produksi merupakan suatu kegiatan untuk mendapatkan produk sesuai dengan yang ditetapkan, dengan penentuan berapa banyak yang diproduksi, sumber daya apa yang dibutuhkan dan kapan harus di produksi. Perencanaan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengatur tindakan yang akan dilakukan dalam proses produksi sebagai langkah awal dalam

menyusun tahapan-tahapan kegiatan di masa yang akan datang, sehingga perencanaan produksi harus disusun berdasarkan hasil perolehan data yang telah lalu. Perlu diketahui bahwa perencanaan produksi ini belum tentu dapat memberikan hasil yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan untuk itu perlu dilakukan tindakan analisis dan evaluasi lebih lanjut mengenai perencanaan produksi yang telah disusun yang selanjutnya diikuti dengan kegiatan pengendalian produksi (D.K.Sofyan, 2013).

UKM. Fauzi sepatu kulit merupakan salah satu dari sekian *home industry* yang bergerak dibidang pembuatan sepatu kulit yang berlokasi di Dusun Genitri Desa Gunting kecamatan Sukorejo Pasuruan. Adapun jenis produk yang dihasilkan oleh UKM. Fauzi Sepatu Kulit adalah sepatu *safety* dengan dua model yang berbeda yakni sepatu *safety* semi boot dan sepatu *boot*. Agar UKM.Fauzi Sepatu Kulit lebih maju dan berkembang dengan baik dan cepat di perlukan adanya perencanaan yang tepat dalam menentukan jumlah produksi dan penjualan sepatu guna memenuhi permintaan konsumen untuk mendapatkan provit yang optimal. Dalam kenyataan selama 1 bulan terakhir diperoleh data yang cenderung mengalami kenaikan dan penurunan yang sangat signifikan baik dari segi produksi maupun pendistribusian, hal ini disebabkan oleh permintaan yang kadang melonjak naik dan kadang melonjak turun hal ini disebabkan oleh kurangnya perencanaan yang matang. Sehingga juga diperlukan dalam segala hal seperti perencanaan dana, jumlah tenaga kerja yang ada saat ini, competitor perkiraan produksi dan penjualan bulan berikutnya, yang mana semua itu merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi profit yang akan dicapai oleh UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK).

**Tabel 1.1 Data Produksi Bulan Desember 2020  
UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK).**

NO	Bulan Desember	Jumlah Produksi	
		Semi Boot	Boot
1	Tanggal 1	6	4
2	Tanggal 2	4	3
3	Tanggal 3	6	4
4	Tanggal 4	4	3
5	Tanggal 5	6	3
6	Tanggal 7	4	3
7	Tanggal 8	4	3
8	Tanggal 9	4	3
9	Tanggal 10	4	3
10	Tanggal 11	4	3
11	Tanggal 12	4	3
12	Tanggal 14	4	3
13	Tanggal 15	4	3
14	Tanggal 16	4	3
15	Tanggal 17	4	3
16	Tanggal 18	4	3
17	Tanggal 19	4	3
18	Tanggal 21	4	3
19	Tanggal 22	4	3
20	Tanggal 23	4	3
21	Tanggal 24	4	3
22	Tanggal 25	4	3
23	Tanggal 26	4	3
24	Tanggal 28	4	3
25	Tanggal 29	4	3
26	Tanggal 30	4	3
Jumlah		110	80

**Sumber : UKM Fauzi Sepatu Kulit**

Dilihat dari tabel diatas pada UKM.Fauzi Sepatu Kulit sering mengalami kendala pada proses produksi, untuk itu perlu dilakukan pengoptimalan proses produksi agar dapat memenuhi permintaan konsumen dan bisa memaksimalkan keuntungan serta meminimalkan waktu pembuatan. Oleh karena itu, metode yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah metode *Goal Programming* (GP) adalah suatu model matematis yang digunakan sebagai dasar dalam pengambilan suatu keputusan untuk menganalisis dan membuat solusi persoalan yang melibatkan banyak tujuan sehingga diperoleh alternatif pemecahan masalah yang optimal (Susanti, 2013).

Metode *Goal Programming* juga efektif bila digunakan untuk menentukan kombinasi produk yang optimal dan sekaligus mencapai sasaran yang diinginkan perusahaan (Harini 2014).Metode ini juga membantu kita untuk memperoleh jawaban optimal yang paling mendekati sararan-sasaran yang kita inginkan (Sutrisno et al. 2017).

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis melakukan suatu penelitian dalam skripsi dengan judul **“OPTIMALISASI PERENCANAAN PRODUKSI SEPATU KULIT DENGAN METODE *GOAL PROGRAMMING*”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Belum adanya penerapan perhitungan ilmu matematika dalam proses produksi pada UKM.Fauzi Sepatu Kulit.
2. Tujuan proses produksi yang kurang optimal.
3. Perencanaan proses produksi UKM.Fauzi Sepatu Kulit menggunakan cara perkiraan saja.
4. Kurangnya pengetahuan UKM.Fauzi Sepatu Kulit tentang penerapan perhitungan dengan menggunakan metode goal programming.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan Latar Belakang diatas, maka penulis dapat merumuskan beberapa permasalahan, sebagai berikut:

1. Berdasarkan identifikasi masalah maka rumusannya adalah bagaimana hasil optimalisasi proses produksi pada UKM.Fauzi Sepatu Kulit dengan metode *goal programming* berbasis QM For Windows?

#### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka terdapat batasan pembahasan sebagai berikut :

1. Produksi yang dilakukan hanya pada 2 jenis sepatu kulit yaitu semi boot dan model boot.
2. Goal programming mempunyai 2 tujuan atau lebih
3. Goal programming lebih dari 1 variabel keputusan.
4. Metode penyelesaiannya menggunakan QM For Windows.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penulisan penelitian ini, yaitu :

1. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengoptimalkan proses produksi UKM.Fauzi Sepatu Kulit menggunakan metode goal programming dengan penyelesaiannya berbasis QM For Windows.

## **1.6 Manfaat penelitian**

Kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini, yaitu :

1. Mampu memberikan pengetahuan dengan cara menerapkan ilmu matematika menggunakan metode goal programming berbasis aplikasi QM For Windows kepada UKM.Fauzi Sepatu Kulit dalam mengoptimalkan proses produksi sepatu kulit.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini akan diuraikan dalam masing-masing bab antara lain :

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini berisi tentang pendahuluan, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan dan batasan yang diuraikan secara terperinci agar memudahkan pembaca melihat inti tugas akhir ini.

### **Bab II Kajian Pustaka**

Pada bab kedua, penulis menjabarkan teori-teori yang berisikan dasar-dasar yang berhubungan dengan perangkat maupun aplikasi yang digunakan. Teori-teori diambil dari berbagai refrensi jurnal nasional yang sudah terbit atau di publish.

### **Bab III Metode Penelitian**

Pada bab ketiga ini, berisi tentang cara-cara, teknik maupun bahan pembuatan suatu project yang ditulis secara detail yang bertujuan mempermudah pembaca memahami isi bab ini.

#### **Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Pada bab keempat ini, penulis mendeskripsikan hasil dari bab-bab sebelumnya yang berisi tentang pengolahan data yang lebih di teliti, bagian ini merupakan akhir dari sebuah project maupun perancang system.

#### **Bab V Penutup**

Pada bab terakhir ini, penulis menerangkan tentang kesimpulan dari bab sebelumnya dan berisi berbagai saran yang di tujukan kepada pembaca tugas akhir ini.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.3 Penelitian Terdahulu**

1. Mukhammad Jainudin, Nuriyanto (2019). Mengadakan penelitian dengan judul “Optimasi Produksi Paving Stone Dengan Menggunakan Metode Linier Programming Di Pt. Xxx” PT. Xxx adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi yang memproduksi batu paving. Kendala yang dialami oleh perusahaan ini adalah permintaan yang terkadang melonjak dan terkadang melambung ini disebabkan oleh kurangnya perencanaan yang matang dan keuntungan maksimal yang diperoleh perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan memerlukan dasar perhitungan tertentu untuk mengoptimalkan jumlah laba. Optimasi diperlukan untuk menganalisis pembuatan paving dan mengoptimalkan laba dengan menggunakan metode Linear Programming. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil analisis produksi paving dan mengetahui laba yang optimal. Pengambilan data diperoleh dari observasi langsung atau observasi di PT. XXX. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah: data produk, data harga pembelian bahan baku, data penjualan dan data batas produksi. Dalam memecahkan masalah ini peneliti menggunakan metode pemrograman Linear dan metode peramalan Smoothing (perataan) yang diperoleh oleh  $Z_{max}$  sebagai berikut:  
 $Z_{max} = 540X_1 + 556X_2 + 707X_3$  Dengan fungsi batas:  $327,27X_1 \leq 318,18X_2$  Dengan persyaratan  $X_1 \geq 0$ ,  $X_2 \geq 0$ ,  $X_3 \geq 0$  Sehingga analisis yang diperoleh adalah

produk yang paling optimal terjual per bulan adalah: DC 06:  $106,732 M^2$ , DC 08:  $339,402 M^2$ , TC 06:  $13.109 M^2$  Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah bahwa laba optimal yang diperoleh adalah Rp. 75.460.

2. Andre Rahmat , Yoszi Mingsi A , Riko Maiyudi (2019). Mengadakan penelitian dengan judul “Optimalisasi Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut dengan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada Proses Penambangan Batu kapur Di Area Existing PT. Semen Padang” Berdasarkan data produksi penambangan batu gamping di area eksisting PT. Semen Padang pada Januari-Februari 2018, produksi tambang batu kapur tidak mencapai target. Hal ini disebabkan rendahnya produktivitas dump truck. Untuk mengetahui potensi peningkatan suatu proses produksi dan efektifitas penggunaan peralatan, maka perlu dilakukan suatu analisis menggunakan metode Quality Control Circle (QCC). Setelah mengetahui akar dari masalah, ide perbaikan diberikan kepada kendala agar produksi dapat tercapai. Setelah dilakukan analisis dan perbaikan dengan metode tersebut, maka dihasilkan dump truck komatsu HD 785-7 melebihi target yang direncanakan. Namun, untuk nilai PA, MA, UA dan EU masing-masing alat angkut masih  $< 85\%$  belum mencapai optimal nilai kelas dunia yaitu  $> 85\%$ , maka dapat disimpulkan bahwa kondisi peralatan adalah tidak baik. Sebaiknya dilakukan perbaikan waktu standby dan kerusakan alat.
3. Julius Santony, Hendro Zalmadani , Yuhandri Yunus (2020). Mengadakan penelitian dengan judul “Prediksi Optimal dalam Produksi Bata Merah Menggunakan Metode Monte Carlo” Ketersediaan bata merah dalam pasar merupakan permasalahan yang harus diatasi.

Karena ketersediaan bata merah mempengaruhi pada pendapatan penjualan. Tujuan dari penelitian ini di Usaha Mikro Kecil dan Menengah Bata Merah Kota Pariaman adalah memprediksi produksi bata merah untuk mengetahui pendapatan dan mengetahui produksi berikutnya. Sehingga penelitian ini dapat memudahkan pemilik usaha dalam mengetahui berapa pengeluaran untuk biaya produksi berikutnya. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data produksi tahun 2017 sampai dengan tahun 2019 yang diolah menggunakan metode Monte Carlo. Berdasarkan hasil dari pengujian prediksi produksi yang telah dilakukan didapatkan bahwa rata-rata akurasi sebesar 90%. Dengan hasil dari tingkat akurasi yang tinggi, penerapan metode monte carlo dianggap dapat melakukan prediksi produksi setiap tahunnya. Sehingga memudahkan pihak pemilik usaha dalam menentukan biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi berikutnya.

4. E.A. Rachma (2020). Mengadakan penelitian dengan judul “Optimasi Perencanaan Produksi Dengan Menggunakan Model Sistem Dinamik Di PT X” Pada saat ini, dunia perindustrian telah tumbuh dan berkembang dengan sangat pesat. Meningkatnya jumlah permintaan di pasar dan bertambahnya jumlah pesaing industri di dunia menyebabkan perusahaan harus berlomba - lomba untuk menjadi unggul agar dapat dikenal dan diketahui oleh pasar luas. Salah satunya adalah memperbaiki kelangsungan produksi agar dapat memenuhi permintaan konsumen dengan tepat waktu dan biaya produksi seefisien mungkin. Pada penelitian ini, ditemukan masalah dalam perencanaan produksi yaitu berfluktuasinya permintaan akan produk 3 side seal dan pillow seal sehingga rencana produksi yang diterapkan sebelumnya di PT X sering mengalami kekurangan atau kelebihan dalam memproduksi produk

sehingga mengakibatkan biaya produksi yang kurang efisien. Pada penelitian kali ini, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan sistem program dinamis. Sistem dinamik merupakan teknik matematis yang digunakan untuk pengambilan keputusan yang terdiri dari banyak tahap (multistage). Program dinamis membagi masalah asli dengan sub-sub masalah. Kelebihan metode program dinamik dibandingkan dengan metode optimasi lainnya adalah memiliki lebih dari satu rangkaian keputusan. Pada periode agustus 2018 sampai dengan juli 2019 perusahaan dapat menggunakan persediaan dengan beberapa keputusan diantaranya 0, 6598, 9897, dan 13196. Dengan demikian perusahaan yang menggunakan variabel keputusan tersebut mendapatkan biaya produksi sebesar Rp 149.425.025.077 sedangkan jika menggunakan perencanaan produksi aktual perusahaan mendapatkan biaya produksi sebesar Rp 187.489.966.259 dapat disimpulkan jika perusahaan menggunakan program dinamis dapat menghemat sebesar Rp 38.064.941.182 atau setara dengan 20%. Sehingga pada penelitian kali ini dapat diketahui optimasi kapasitas produksi yang dapat digunakan perusahaan sesuai dengan keadaan perusahaan tersebut.

5. Mawi Prabudi, Budi Nurtama , Eko Hari Purnomo (2018) Mengadakan penelitian dengan judul “Aplikasi Response Surface Methodology (RSM) dengan Historical Data pada Optimasi Proses Produksi Burger” Kepuasan pelanggan merupakan suatu kunci bagi suatu industri karena dengan level tingkat kepuasan yang tinggi maka diharapkan pelanggan akan setia terhadap produk tersebut dan bahkan dapat menjadi loyal customer. Kualitas produk yang baik adalah produsen yang sangat memperhatikan mutu dari produk tersebut. Peningkatan produksi burger dapat terlihat dari tahun

2014 ke 2015 sebesar 7.12%, kemudian meningkat sebesar 22.79% di tahun 2016 dibandingkan dengan tahun 2014. Proses produksi burger meliputi penerimaan bahan baku, penimbangan, penggilingan, pencampuran bahan baku, pemasukan adonan kedalam selongsong (filler), pemasakan, pendinginan, pemotongan sesuai ukuran, pengemasan, pengecekan menggunakan metal detector, pembekuan, penyimpanan dingin dan distribusi. Pada penelitian ini menggunakan historical data, dimana data-data yang digunakan adalah data yang diambil melalui pengamatan langsung serta mencatat seluruh data dan parameter yang diukur. Data yang digunakan adalah sebanyak 50 data dengan menggunakan 3 faktor, yaitu kecepatan, diameter dan suhu. Sedangkan respon yang diinginkan adalah ketebalan produk (tebal) sebesar 4mm, berat produk (berat) sebesar 14g, bubble (pada skala 1-3) maksimal pada skala 2 dan defect (kecacatan produk) maksimal 5%. Produksi burger secara optimum yang didapatkan dengan menggunakan desain expert-7 (DX-7) adalah pada kondisi kecepatan 243rpm, diameter produk 7cm dan suhu 11.60 C. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil verifikasi yang menunjukkan bahwa nilai tebal sebesar 3.825mm; berat 14.105g; bubble pada skala 2 dan defect berada pada kisaran 4.41% yang berarti keseluruhan hasil verifikasi yang didapat berada pada kisaran 95% CI low dan 95% CI high. Hal ini menunjukkan bahwa hasil modelling dari software yang digunakan dapat diaplikasikan terhadap produksi harian produk burger supaya didapatkan hasil yang optimal.

6. Ali Subhan (2018). Mengadakan penelitian dengan judul “Optimalisasi Proses Produksi Celana Panjang Melalui Pendekatan Six Sigma” PT. Tainan Enterprises Indonesia cabang Cianjur memproduksi berbagai jenis produk garmen. Salah satu produk yang paling banyak adalah celana panjang. Produk yang dihasilkan masih terdapat banyak cacat. Hal ini terlihat dari jumlah produk cacat selama bulan Februari 2015 sampai pertengahan Maret 2015 yang mencapai 509 unit produk dari 10.138 celana panjang yang diproduksi. Oleh karena itu diperlukan pengendalian kualitas yang tepat untuk mengoptimalkan kualitas produk celana panjang. Metoda penelitian ini menggunakan pendekatan Six Sigma dengan siklus DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improvement, Control). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis cacat produk yang dominan adalah cacat belt loop miring dan cacat jahitan loncat. Faktor-faktor penyebab cacat belt loop miring bersumber dari faktor manusia (operator tidak mengikuti pola dan operator mengalami kelelahan), faktor mesin (umur mesin sudah tua dan setting mesin kurang sempurna), faktor material (bahan jarum jahit yang kurang handal dan bahan perlu pemanasan yang tinggi), dan faktor metoda (informasi mengenai metoda kerja yang masih kurang). Sedangkan faktor-faktor penyebab cacat jahitan loncat bersumber dari faktor manusia (operator kurang teliti dalam memilih jarum jahit dan operator mengalami kelelahan), faktor mesin (umur mesin yang sudah tua dan tidak ada perawatan mesin secara rutin), faktor material (bahan jarum jahit kurang handal), dan faktor metoda (pengawasan produksi dan quality control masih lemah). Peningkatan kualitas mampu meningkatkan nilai Six sigma dari 3,82 menjadi 4,27.

**Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu**

No	Peneliti	Persamaan	Perbedaan
1	Mukhammad Jainudin, Nuriyanto (2019)	Menganalisa optimasi produksi paving stone.	Menggunakan metode Linier Programming.
2	Andre Rahmat , Yoszi Mingsi A , Riko Maiyudi (2019)	Menganalisa optimalisasi produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut.	Menggunakan Metode Quality Control Circle (QCC).
3	Julius Santony, Hendro Zalmadani , Yuhandri Yunus (2020)	Menganalisa Prediksi Optimal dalam Produksi Bata Merah.	Menggunakan Metode Monte Carlo
4	E. A. Rachma (2020)	Menganalisa Optimasi Perencanaan Produksi	Menggunakan Model Sistem Dinamik Di PT X
5	Mawi Prabudi , Budi Nurtama , Eko Hari Purnomo (2018)	Menganalisa Optimasi Proses Produksi Burger	Menggunakan Aplikasi Response Surface Methodology (RSM) dengan Historical Data
6	Ali Subhan (2018)	Menganalisa Optimalisasi Proses Produksi Celana Panjang	Menggunakan Pendekatan Six Sigma
7	Taufik Hidayat (2021)	Menganalisa Optimalisasi Perencanaan Produksi sepatu kulit	Menggunakan Metode Goal Programming

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Pengertian Optimalisasi**

Optimalisasi atau optimasi yaitu suatu proses untuk mencapai hasil yang ideal atau optimasi (nilai efektif yang dapat dicapai). Optimasi dapat diartikan sebagai suatu bentuk mengoptimalkan sesuatu hal yang sudah ada, ataupun merancang dan membuat sesuatu secara optimal. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2011).

Optimasi merupakan pencapaian suatu keadaan yang terbaik, yaitu pencapaian suatu solusi masalah yang diarahkan pada batas maksimum dan minimum (Soekartawi, 1992). Persoalan optimasi meliputi optimasi tanpa kendala dan optimasi dengan kendala. Dalam optimasi tanpa kendala, faktor-faktor yang menentukan nilai maksimum atau minimum tidak terdapat batasan untuk berbagai pilihan perubahan yang tersedia. Pada optimasi dengan kendala, faktor-faktor yang menjadi kendala pada fungsi tujuan diperhatikan dan ikut menentukan titik maksimum dan minimum fungsi tujuan (Faris, 2009). Optimasi dengan kendala pada dasarnya merupakan persoalan dalam menentukan nilai perubahan-perubahan suatu fungsi menjadi maksimum atau minimum, dengan memperhatikan keterbatasan-keterbatasan yang ada. Keterbatasan tersebut meliputi semua faktor produksi yang digunakan dalam proses produksi seperti lahan, tenaga kerja dan modal (Supranto, 1988).



Tujuan dari optimasi yaitu untuk meminimumkan usaha yang diperlukan atau biaya operasional dan memaksimalkan hasil yang diinginkan. Apabila usaha yang diperlukan dapat dinyatakan sebagai fungsi dari perubahan keputusan, maka optimasi dapat didefinisikan sebagai proses pencapaian kondisi maksimum atau minimum dari fungsi tujuan tersebut. Fungsi tujuan secara umum adalah langkah minimasi biaya atau penggunaan bahan baku dan maksimasi efisiensi pemanfaatan bahan-bahan produksi. (Ma'arif, 1989)

### **2.2.2 Perencanaan Produksi**

Perencanaan produksi merupakan proses untuk memproduksi barang pada suatu periode tertentu sesuai dengan rencana yang telah dijadwalkan melalui pengorganisasian sumber daya seperti bahan baku, tenaga kerja, mesin dan peralatan. Perencanaan produksi memberikan ramalan atas permintaan produk yang diharapkan dan akan disediakan perusahaan dimasa yang akan datang (Buffa, 1997). Menurut Handoko (2002), manajemen produksi dan operasi merupakan usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber daya (faktor produksi) seperti tenaga kerja, mesin-mesin, peralatan, bahan mentah dan tenaga kerja diubah menjadi berbagai produk atau jasa.

Tujuan perencanaan produksi yaitu menyusun suatu rencana produksi untuk memenuhi permintaan pada waktu yang tepat dengan menggunakan sumber-sumber yang tersisa dengan biaya yang paling minimum dari keseluruhan produk (Baroto, 2002).

Menurut Zahedi et al. (2010), dalam membuat suatu perencanaan produksi terdapat tiga elemen yang utama dan harus diperhatikan, yaitu konsumen, produk dan proses manufaktur. Ukuran-ukuran performa kritis yang mewakili ketiga elemen tersebut dapat dilihat pada tabel 2.2

**Tabel 2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perencanaan Produksi**

Faktor-faktor perencanaan produksi	Penilaian Faktor-faktor perencanaan produksi
<p style="text-align: center;">Konsumen Produk Proses Manufaktur</p>	<p style="text-align: center;">Target pasar Volume produksi Pendapatan penjualan Biaya produksi Utilisasi mesin kritis Tingkat inventori barang barang dalam proses</p>

Sumber : Zahedi dan Putera (2010)

Ketiga elemen diatas merupakan masalah yang sangat kompleks yang harus dihadapi oleh perusahaan. Elemen konsumen yaitu target pasar yang akan menjadi sasaran. Elemen produk adalah volume produksi yang akan dihasilkan untuk memenuhi permintaan konsumen. Elemen manufaktur yaitu pembuatan produk dengan jumlah yang tepat dengan meminimalisasi biaya produksi.

### **2.2.3 Jenis – Jenis Perencanaan Produksi**

#### **1) Perencanaan Produksi Jangka Panjang**

Perencanaan produksi jangka panjang biasanya melihat 5 tahun atau lebih kedepan. Jangka waktu pendeknya adalah ditentukan oleh berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan desain dari bangunan dan peralatan pabrik yang baru, konstruksinya, instalasinya dan hal – hal lainnya sampai fasilitas baru siap dioperasikan.

#### **2) Perencanaan Produksi Jangka Menengah**

(Perencanaan Agregat) Perencanaan agregat mempunyai horizon perencanaan antara 1 sampai 12 bulan, dan dikembangkan berdasarkan kerangka yang telah ditetapkan pada perencanaan produksi jangka panjang. Perencanaan agregat di dasarkan pada peramalan permintaan tahunan dari bulan dan sumber daya produktif yang ada (jumlah tenaga kerja, tingkat persediaan, biaya produksi, jumlah supplier dan subkontraktor), dengan asumsi kapasitas produksi relative tetap.

#### **3) Perencanaan Produksi Jangka Pendek**

Perencanaan produk jangka pendek mempunyai horizon kurang dari 1 bulan dan bentuk perencanaanya adalah menyeimbangkan permintaan actual (yang dinyatakan dengan jumlah pesanan yang diterima) dengan sumber daya yang tersedia ( jumlah departemen, waktu shift yang tersedia, banyak operator, tingkat persediaan yang dimiliki, dan peralatan yang ada), sesuai batasan-batasan yang ditetapkan pada perencanaan agregat (Nasution, 2008)

Tujuan dan kendala-kendala dalam program matematika dapat dituliskan dalam bentuk fungsi-fungsi matematika dan hubungan fungsional yang saling berkaitan. Hubungan keterkaitan merupakan hubungan yang saling mempengaruhi, hubungan interaksi, interpedensi, timbal balik dan saling menunjang (Nasendi, 1985). Program matematika dapat dituliskan pada suatu metode. Metode yang dapat digunakan dalam optimasi perencanaan produksi adalah metode goal programming.

## **2.3 Goal Programming**

### **2.3.1 Konsep dasar Goal Programming**

Goal programming dapat digunakan untuk pemecahan masalah lebih dari satu tujuan melalui variabel deviasinya dan secara otomatis menangkap informasi tentang pencapaian relatif dari tujuan yang ada (mcallister, 2000). Goal programming merupakan perluasan dari program linier yang dikembangkan oleh a. Charles dan w.m cooper pada tahun 1956, sehingga seluruh asumsi, formulasi model matematis dan prosedur prosedur dan penyelesaian tidak berbeda (siswanto, 2007). Goal programming adalah salah satu model matematis yang dipakai sebagai dasar dalam mengambil keputusan untuk menganalisis dan membuat solusi persoalan yang melibatkan banyak tujuan sehingga diperoleh alternatif pemecahan masalah yang optimal. Perbedaan program linear dan goal programming terletak pada penggunaan fungsi tujuan. Pada program linear fungsi tujuan hanya ada satu yaitu memaksimumkan atau meminimumkan, sedangkan pada goal programming

tujuannya dinyatakan dalam suatu bentuk kendala (goal constraint), dan juga terdapat suatu variabel yaitu variabel deviasi ataupun variabel simpangan dalam kendala tersebut. Variabel deviasi ini untuk mengetahui jarak penyimpangan yang terjadi dalam fungsi tujuan. Sehingga tujuan dari goal programming yaitu untuk meminimumkan jarak penyimpangan yang terjadi (ristauli, 2019). Konsep dasar dari goal programming adalah apakah tujuan dapat dicapai atau tidak, suatu tujuan akan dinyatakan dalam pengoptimalan yang memberikan suatu hasil yang sedekat mungkin dengan tujuan yang ingin dicapai. Sehingga tujuan dari goal programming adalah untuk meminimumkan devias dari setiap sasaran tujuan yang ingin dicapai (orumie, 2014).

### 2.3.2 Istilah - istilah dalam Goal Programming

- a) Variabel keputusan (decision variables), adalah seperangkat variabel yang tidak diketahui yang berada dibawah kontrol pengambilan keputusan yang berpengaruh, terhadap solusi permasalahan dan keputusan yang akan diambil biasanya dilambangkan dengan  $x_j$  dimana  $j = 1, 2, 3, \dots, n$
- b) Nilai sisi kanan (right hand sides values) merupakan nilai-nilai yang bisanya menunjukkna ketersediaan sumber daya (dilambangkan dengan  $b_i$ ) yang aan ditentukan kekurangan atau kelebihan penggunaannya.

- c) Koefisien teknologi (technology coefficient) merupakan nilai-nilai numeric yang dilambangkan dengan  $a_{ij}$  yang akan dikombinasikan dengan variabel keputusan, dimana akan menunjukkan penggunaan terhadap pemenuhan nilai kanan.
- d) Variabel deviasional (penyeimbangan) adalah variabel yang menunjukkan kemungkinan penyimpangan-penyimpangan negative dan positif dari nilai sisi kanan fungsi tujuan. Variabel penyimpangan positif berfungsi untuk menampung penyimpangan yang berada diatas sasaran. Dalam goal programming dilambangkan dengan  $d_i^-$  untuk penyimpangan negative dengan  $d_i^+$  untuk penyimpangan positif dari nilai sisi kanan tujuan.
- e) Fungsi tujuan, merupakan fungsi matematis dari variabel-variabel keputusan yang menunjukkan hubungan dengan nilai sisi kanannya. Dalam goal programming, fungsi tujuan adalah meminimumkan variabel deviasional.
- f) Fungsi pencapaian, adalah fungsi matematis dari variabel-variabel simpangan yang menyatakan kombinasi sebuah objektif.

- g) Fungsi tujuan mutlak, merupakan tujuan yang tidak boleh dilanggar dengan pengertian mempunyai penyimpangan positif dan atau negative bernilai nol. Prioritas pencapaian dari fungsi tujuan ini berada pada urutan pertama, solusi yang dapat dihasilkan adalah terpenuhi atau tidak terpenuhi.
- h) Prioritas, adalah suatu sistem urutan dari banyaknya tujuan pada model yang memungkinkan tujuan-tujuan tersebut disusun secara ordinal dalam goal programming. Sistem urutan tersebut. Menempatkan tujuan-tujuan tersebut dalam susunan dengan hubungan seri.
- i) Pembobotan merupakan timbangan matematis yang dinyatakan dengan angka ordinal yang digunakan untuk membedakan variabel simpangan  $i$  dalam suatu tingkat prioritas.

### 2.3.3 perumusan masalah goal programming

Perumusan masalah goal programming hampir sama dengan perumusan pada program linear. Beberapa langkah perumusan permasalahan goal programming adalah sebagai berikut:

1. Penentuan variabel keputusan.  
Hal ini dinyatakan dengan jelas variabel keputusan tak diketahui. Makin tepat definisi akan makin mudah proses pengambilan keputusan yang dicari.
2. Menentukan sistem kendala.  
Faktor yang paling menentukan adalah penentuan nilai RHS dan menentukan koefisien teknologi yang cocok dan variabel keputusan yang diikuti sertakan dalam kendala.
3. Perumusan fungsi kendala tujuan.  
Pada sisi kiri setiap tujuan ditambahkan variabel simpangan. Jika penyimpangan diperbolehkan dalam dua arah maka tambahkan kedua variabel deviasi, jika tidak maka pilihlah salah satu variabel deviasi yaitu deviasi positif atau deviasi negatif.
4. Penentuan prioritas utama.  
Dibuat urutan dengan tujuan jika mengandung urutan prioritas, jika tidak maka bisa diabaikan. Penentuan tujuan ini bergantung pada:
  - a.Keinginan dari pembuat keputusan.
  - b.Keterbatasan adanya sumber daya yang ada.
5. Penentuan pembobotan.  
Tahap ini merupakan kunci dalam menentukan urutan dalam suatu tujuan dibandingkan tujuan yang lain. Langkah ini diperlukan jika mengandung nilai bobot, jika tidak dapat diabaikan.



6. Penentuan fungsi tujuan.  
Yang menjadi kuncinya adalah memilih variabel deviasi yang benar untuk dimasukkan kedalam suatu fungsi tujuan. Setiap fungsi memiliki nilai yang berhubungan dengan nilai RHS. Pada tahap ini dilakukan penambahan prioritas dan bobot jika diperlukan pada fungsi tujuan.
7. Dilakukan penyelesaian model goal programming.

**2.4 Bentuk umum dari goal programming dapat Dituliskan sebagai berikut (Nassendi dan Anwar, 1985):**

Minimumkan:

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

Kendala:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij}X_j - d_i^+ + d_i^- = b_i$$

Untuk  $i = 1, 2, 3, \dots, m$  (Tujuan)

$$\sum_{j=1}^n g_{kj}X_j \leq \text{atau} \geq C_k$$

Untuk  $k = 1, 2, 3, \dots, p$  dan  $j = 1, 2, 3, \dots, n$

(Kendala Fungsional)

$$X_j \geq 0$$

$$d_i^+, \quad d_i^- \geq 0$$

Keterangan :

$d_i^+$ ,  $d_i^-$  = jumlah unit deviasi yang kekurangan (-) atau kelebihan (+) terhadap tujuan

$a_{ij}$  = koefisien fungsi kendala tujuan yaitu berhubungan dengan tujuan peubah pengambilan keputusan  $X_j$

$b_i$  = tujuan target yang ingin dicapai

$g_{kj}$  = koefisien fungsi kendala biasa

$C_k$  = jumlah sumber daya k yang tersedia

$(Z)$  = variable keputusan ke-j

Untuk setiap tujuan, target yang ingin dicapai dinyatakan dalam  $b_i$ , yang harus dipenuhi. Sehingga penyimpangan  $d = (d_i^+ + d_i^-)$  yang telah dinyatakan dalam  $b_i$  akan diminimumkan dengan menggunakan fungsi tujuan  $(z)$

## 2.5 Goal programming dengan tabel simpleks

Untuk mempermudah dalam penyelesaian goal programming dapat menggunakan tabel simpleks. Karena dalam perhitungan yang dilakukan akan sangat panjang sehingga perhitungan tersebut dapat dibuat lebih sederhana dan teratur jika menggunakan tabel simpleks. Langkah-langkah dalam penyelesaian tabel simpleks dalam goal programming sama pada program linier.

**Tabel 2.3 Simpleks Pada Goal Programming**

$C_j$	0	0	...	0	$P_k W_k$	$P_k W_k$	...	$P_k W_k$	$P_k W_k$		
$C_B$	$V_B$	$X_1$	$X_{12}$	...	$X_n$	$d_1^-$	$d_1^+$	...	$d_1^-$	$d_1^+$	$b_i$
$P_k W_k$	$d_1^-$	$a_{11}$	$a_{12}$	...	$a_{1n}$	1	1	...	0	0	$b_1$
$P_k W_k$	$d_2^-$	$a_{21}$	$a_{22}$	...	$a_{2n}$	0	0	...	0	0	$b_2$
$P_k W_k$	$d_3^-$	$a_{31}$	$a_{32}$	...	$a_{3n}$	0	0	...	0	0	$b_3$
.	.	.	...	.	.	.	.	...	.	.	.
$P_k W_k$	.	.	...	.	.	.	.	...	.	.	.
.	.	.	...	.	.	.	.	...	.	.	.
	$d_1^-$	$a_{i1}$	$a_{i2}$	...	$a_{in}$	0	0	...	1	-1	$b_i$
	$Z_j$										
	$C_j - Z_j$										

## 2.6 QM for Windows

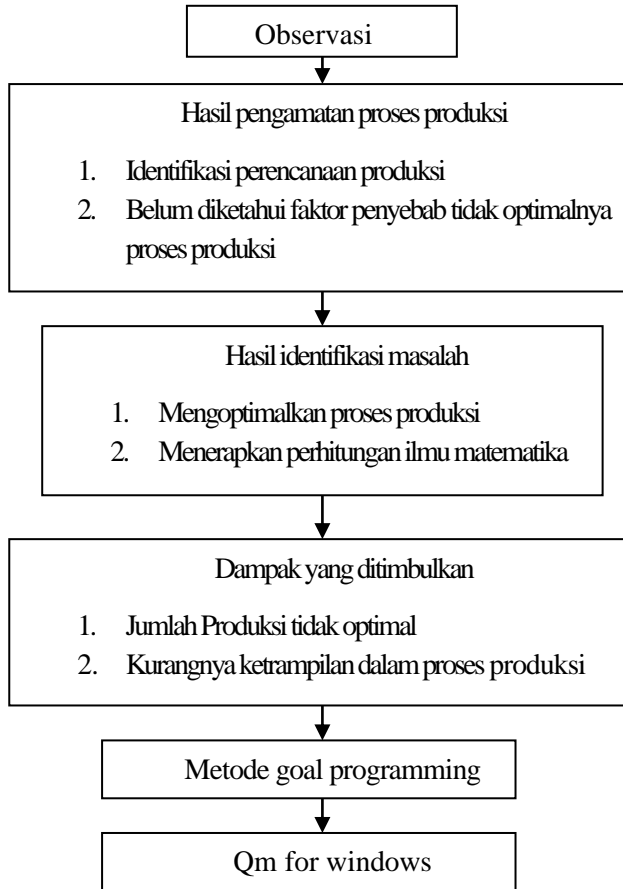
QM for Windows merupakan aplikasi yang dirancang untuk melakukan perhitungan yang diperlukan pihak manajemen untuk mengambil keputusan baik bidang produksi maupun pemasaran. Software ini dirancang oleh Howard J. Weiss tahun 1996 untuk membantu penyusunan perkiraan anggaran untuk produksi bahan baku menjadi produk jadi atau setengah jadi pada produk pabrikan. (Fauji, 2015)

QM for Windows merupakan perangkat lunak yang dikembangkan dan menyertai buku-buku teks seputar manajemen operasi yang diterbitkan oleh Prentice-Hall's. Terdapat tiga perangkat lunak sejenis yang mereka terbitkan yakni DS for Windows, POM For Windows dan QM for Windows. Perangkat-perangkat lunak ini user friendly dalam penggunaannya untuk membantu proses perhitungan secara teknis pengambilan keputusan secara kuantitatif. POM for Windows ialah paket yang diperuntukkan untuk manajemen operasi, QM for Windows ialah paket yang diperuntukkan untuk metode kuantitatif untuk bisnis dan DS for Windows berisi gabungan dari kedua paket sebelumnya. (Budi Harsanto, 2011).

# BAB III

## METODE PENELITIAN

### 3.1 Kerangka Konsep pemikiran



**Gambar 3.1 Kerangka Konsep**

## **3.2 Metode Penelitian**

Metode penelitian menurut Sugiyono (2017), pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut, terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan.

Metode penelitian menurut Darmadi (2013) adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan kegunaan tertentu. Pada bab ini dijelaskan terkait dengan tahapan- tahapan dalam riset untuk menyelesaikan sesuatu kasus yang ada dengan baik dan bisa memudahkan dalam penyusunan laporan penelitian secara terstruktur, terencana, serta sistematis.

### **3.2.1 Jenis Penelitian**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif adalah jenis data yang dapat diukur atau dihitung secara langsung sebagai varia belangka atau bilangan. Sedangkan data kualitatif data yang analisisnya bersifat deskriptif. Data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari UKM.Fauzi Sepatu Kulit. Data yang dikumpulkan berupa data pada bulan Desember 2020, biaya produksi meliputi,pendapatan, biaya tenaga kerja mesin , biaya tenaga kerja.

### **3.2.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

1. Tempat Praktek kerja nyata ini dilaksanakan dan berlokasi di :

- Tempat : UKM.Fauzi Sepatu Kulit(FSK) Dusun Genitri Desa Gunting RT.04 RW.02 Kec. Sukorejo Kab.Pasuruan

2. Waktu Pelaksanaan : Tanggal 1-31 Desember 2020

### **3.3 Tahap Pendahuluan**

#### **3.3.1 Observasi**

Menurut Sugiyono (2013) Observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamatai tidak terlalu besar. Dalam observasi ini, penulis menggunakan observasi partisipan, yaitu peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian.sambil melakukan pengamatan, peneliti ikut melakukan apa yang dikerjakan oleh sumber data.

### **3.3.2 Studi Pustaka**

Studi pustaka dapat diartikan sebagai salah satu usaha untuk mencari dan mempelajari informasi guna menunjang penelitian yang diteliti serta mendalami landasan teori berkaitan dengan permasalahan. Studi pustaka diperoleh berasal dari laporan penelitian, jurnal, buku, perusahaan, internet serta sumber informasi lainnya berhubungan dengan topik penelitian. Dengan studi pustaka diperoleh penjelasan secara teori mengenai permasalahan dalam penelitian.

### **3.3.3 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah didapatkan berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dengan tujuan untuk mencari dan memahami sebuah permasalahan yang terjadi. Permasalahan yang terjadi pada UKM.Fauzi Sepatu Kulit yaitu masih kurang optimalnya proses produksi pembuatan sepatu kulit semi boot dan boot.



### **3.3.4 Rumusan Masalah**

Setelah melakukan identifikasi masalah, maka tahap selanjutnya yaitu merumuskan masalah. Identifikasi masalah yang telah didapatkan akan digunakan sebagai acuan untuk menentukan permasalahan yang akan diteliti.

### **3.3.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ditetapkan berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam penentuan tujuan dimaksudkan agar dapat terfokus pada masalah yang nantinya akan diteliti sehingga hasil yang didapatkan dapat tersusun secara sistematis. Hal ini penting dilakukan karena untuk mengetahui keberhasilan penelitian.

### **3.4 Tahap Pengumpulan Data**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data atau informasi yang berkaitan dengan permasalahan. Dalam pengumpulan data terdiri dari dua jenis data diantaranya:

#### **3.4.1 Data Primer**

Data primer merupakan suatu data yang didapatkan secara langsung terhadap objek penelitian melalui observasi dilapangan. Data primer yang dibutuhkan yaitu:

- a. Aliran proses produksi yaitu penjelasan terkait dengan langkah-langkah dalam pembuatan produk sepatu kulit.
- b. Mencari kendala penyebab kurang optimalnya proses produksi sepatu kulit dengan melakukan wawancara dan observasi secara langsung.

#### **3.4.2 Data Sekunder**

Data sekunder merupakan suatu data atau informasi yang ada pada perusahaan. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Data terkait dengan profil singkat perusahaan.
- b. Data jumlah total produksi sepatu kulit.
- c. Data jumlah alat dan mesin yang digunakan dalam proses pembuatan sepatu kulit.
- d. Data kebutuhan bahan baku yang digunakan untuk pembuatan sepatu kulit.

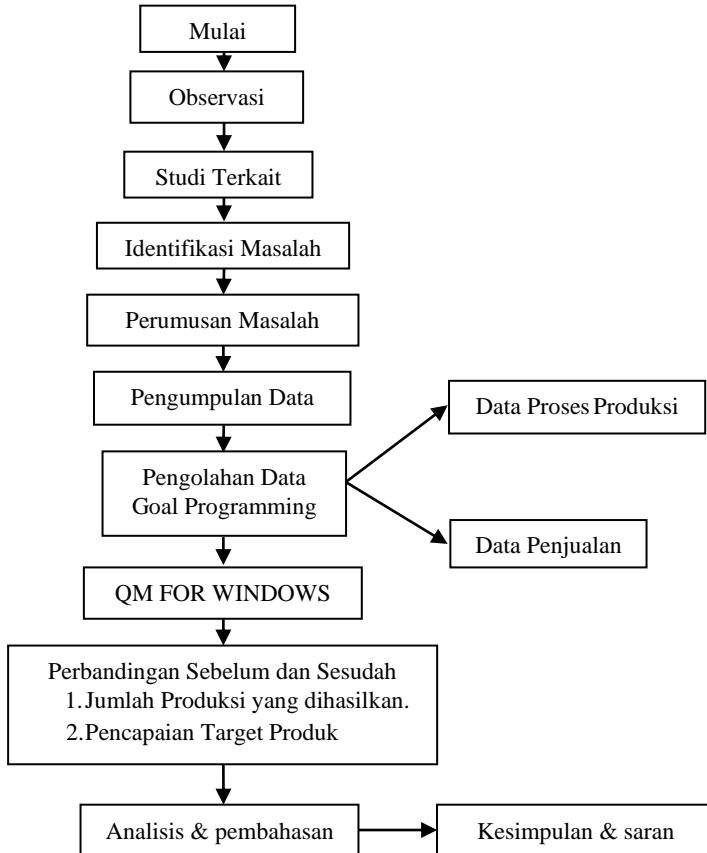
### **3.5 Tahap Pengolahan Data**

Dalam pengolahan data, langkah-langkah yang dikerjakan adalah:

- a. Melakukan identifikasi tentang volume penjualan, biaya produksi dan target keuntungan yang akan digunakan membuat model goal programming.
- b. Membuat formulasi Goal Programming.
- c. Penentuan variable keputusan serta menentukan dan merumuskan fungsi kendala tujuan.
- d. Penentuan prioritas
- e. Penentuan fungsi tujuan Penarikan kesimpulan dari pengolahan data dengan menggunakan metode Goal Programming, maka dapat ditentukan biaya minimum produksi dan memperoleh keuntungan yang maksimum..

### 3.6 Diagram Alir Penelitian

Diagram penelitian merupakan tahapan dari penelitian dipetakan dalam sebuah diagram alir. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2.



**Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian**

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Profil Perusahaan**

##### **4.1.1 Sejarah Perusahaan**

UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK) adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri pembuatan sepatu kulit *safety*.Usaha ini hanya memproduksi dua jenis sepatu kulit *safety* yaitu semi boot dan pendek. UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK) menjadi salah satu tempat saya untuk melakukan penelitian yang terletak di Dusun Genitri Desa Gunting RT.04 RW.02 Kecamatan Sukorejo Pasuruan.

Pada awalnya UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK) ini didirikan oleh Moch.Fauzi sejak tahun 2018 yang beralamat di Dusun Genitri Desa Gunting RT.04 RW.02 Kecamatan Sukorejo Pasuruan. Merk / logo sepatu tersebut diambil dari singkatan nama pemilik usaha sepatu sendiri yaitu Fauzi Sepatu Kulit (FSK). Usaha sepatu ini sudah memiliki ijin untuk melakukan proses produksi sepatu kulit atau yang disebut dengan surat ijin usaha perusahaan (SIUP). Proses produksi pembuatan sepatu di UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK) belum semuanya dikerjakan dengan mesin-mesin yang canggih, melainkan proses pembuatannya sendiri masih menggunakan alat dan tenaga kerja manual.

#### **4.1.2 Visi Misi Perusahaan**

Adapun visi dan misi dari UKM.Fauzi Sepatu Kulit adalah:

Visi :

Menjadi produsen sepatu yang mampu memberikan kesan puas dan nyaman di hati pelangganya.

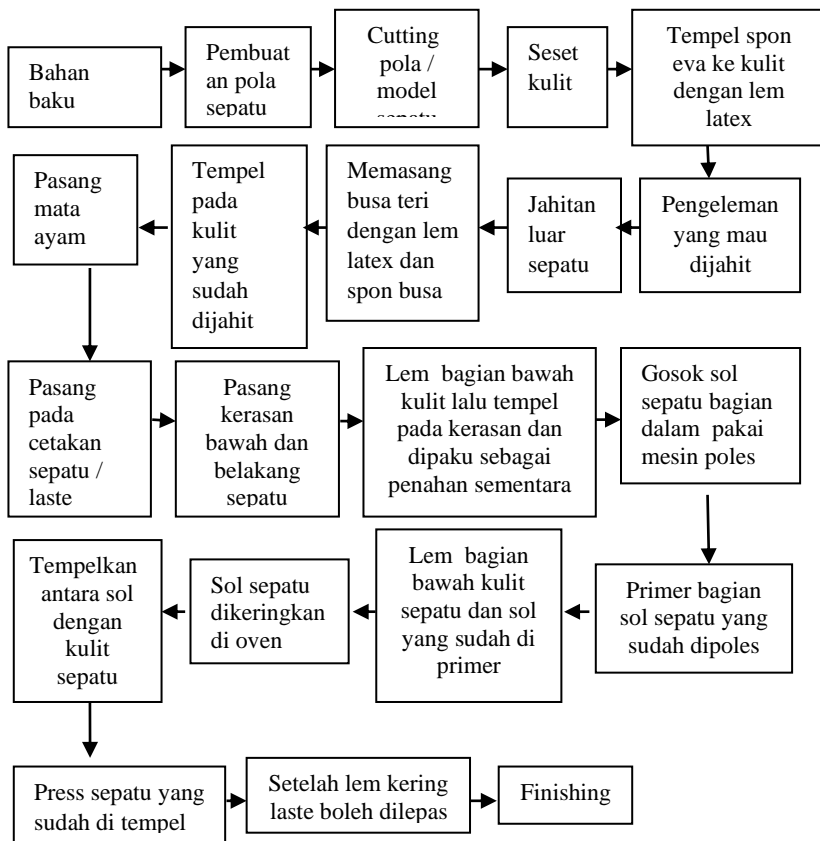
Misi :

1. Menghasilkan laba yang pantas untuk mendukung kemajuan perusahaan.
2. Memproduksi berbagai jenis model sepatu terkait dengan keinginan konsumen dengan mutu, harga dan kualitas yang berdaya saing tinggi melalui pengelolaan yang professional demi kepuasan pelanggan.

### 4.1.3 Flow Diagram Proses Produksi

Flow diagram proses produksi UKM Fauzi Sepatu Kulit

(FSK) dapat dilihat pada :



**Gambar 4.1 Diagram proses produksi UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK)**

Proses produksi UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK) terdiri dari 21 tahapan. Tahapan awal diawali dari pemilihan bahan baku kulit. Setelah itu mulai ketahapan ke-2 pembuatan pola sepatu, setelah itu tahapan ke-3 potong pola dengan model sepatu yang telah dibuat, tahapan ke-4 seset atau potong bagian kulit yang sudah ada polanya, tahapan ke-5 tempelkan spon eva ke kulit dengan lem, latex, tahapan ke-6 pengeleman yang mau dijahit, tahapan ke-7 proses jahit pada luar sepatu, tahapan ke-8 memasang busa teri dengan lem latex dan spon busa, tahapan ke-9 tempelkan pada kulit yang sudah dijahit tahapan ke-10 pemasangan mata ayam untuk lubang tali sepatu tahapan ke-11 pasang model sepatu yang sudah jadi pada cetakan sepatu atau laste, tahapan ke-12 pemasangan kerasan bawah dan belakang sepatu, tahapan ke-13 pengeleman pada bagian bawah kulit lalu tempelkan pada kerasan dan ditambahkan paku sebagai penahan sementara, tahapan ke-14 menggosok sol sepatu bagian dalam memakai mesin poles, tahapan ke-15 primer bagian sol sepatu yang sudah di poles, tahapan ke-16 pengeleman bagian bawah kulit sepatu dan sol yang sudah di primer, tahapan ke-17 setelah sol kering kemudian sepatu dimasukkan ke dalam oven, tahapan ke-18 menempelkan sol dengan kulit sepatu yang sudah di oven, tahapan ke-19 melakukan pengepressan sepatu yang sudah ditempelkan, tahapan ke-20 setelah proses pengeleman sudah kering kemudian laste boleh dilepas dan lanjut ke proses terakhir yaitu finishing.



#### **4.1.4 Faktor Produksi**

UKM Fauzi Sepatu Kulit memproduksi sepatu kulit dengan 2 *type* yaitu semi boot dan boot. Untuk memproduksi produk tersebut diperlukan faktor produksi seperti bahan baku, penggunaan mesin, dan biaya operasional.

##### **1. Bahan baku**

Proses produksi merupakan kegiatan untuk menghasilkan produk, dalam rangka menghasilkan produk diperlukan adanya persediaan bahan baku. Persediaan bahan baku tersebut tidak secara sembarang melainkan pengadaan perencanaan produksi kebutuhan bahan baku secara tepat sesuai dengan banyaknya permintaan. Bahan baku utama yang digunakan adalah kulit dengan kualitas yang bagus agar menghasilkan produk yang unggul di pasaran dan memberikan nilai tambah untuk kepuasan para pelanggan atau konsumen.

**Tabel 4.1 Biaya Bahan Baku Sepatu Safety Semi Boot**

<b>No</b>	<b>Bahan</b>	<b>Harga</b>
1	Kulit2,5 fit	10.000
2	Outsol	30.000
3	Lem Kuning	1.500
4	Lem Putih	500
5	Lem Latek	500
6	Mata Ayam	2.000
7	Kerasan	1.500
8	Benang	500
9	Tali sepatu	1.000
10	In sol	1.000
11	Kain busa teri (lapisan)	10.000
12	Totok besi	7.000
13	Lain- lain	2.000
<b>Total</b>		<b>67.500</b>

**Sumber : UKM Fauzi Sepatu kulit (FSK)**

**Tabel 4.2 Biaya bahan baku sepatu safety boot**

No	Bahan	Harga
1	Kulit 3.5 fit	14.000
2	Out sol	30.000
3	Lem kuning	1.500
4	Lem putih	500
5	Lem latek	500
6	Mata ayam	2.000
7	Kerasan	1.500
8	Benang	500
9	Tali sepatu	1.000
10	In sol	1.000
11	Kain busa teri (lapisan)	1.000
12	Totok besi	7.000
13	Lain-lain	2.000
<b>Total</b>		<b>71.500</b>

**Sumber: UKM Fauzi Sepatu kulit (FSK)**

#### 1. Tenaga Kerja

Dalam menjalankan proses produksi, UKM Fauzi Sepatu Kulit mempekerjakan 2 orang tenaga kerja dengan jam kerja 7 jam dan libur selama 4 hari dalam 1 bulan. Akan tetapi tenaga kerja yang sering tidak masuk mengakibatkan proses produksi terhambat. Pada bagian produksi yang terdiri dari tukang sol sepatu dan tukang jahit. UKM Fauzi sepatu Kulit memberikan upah para perkerjanya dengan sistem borongan yaitu perpasang sepatunya untuk tukang sol sepatu menerima upah Rp.9.000 sedangkan untuk tukang jahit sendiri menerima upah Rp.11.000 perpasang sepatu. Upah pekerja tersebut tidak dihitung per-hari atau bulan melainkan perpasang sepatu, jadi makin banyak

sepatu yang pekerja hasilkan maka tinggal kita kalikan kelipatannya.

2. Data volume penjualan UKM Fauzi Sepatu Kulit(FSK) dalam Desember 2020.

**Tabel 4.3 Data volume penjualan UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK) Desember 2020.**

No	Bulan	Produk		Jumlah
		Semi boot ( $x_1$ )	Boot ( $x_2$ )	
1	Desember	110	80	190

**Sumber : UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK)**

1. Harga jual per produk

Data mengenai harga jual sepatu pada UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK) dengan 2 model produk yang berbeda dapat dilihat pada tabel 4.4

**Tabel 4.4 Harga Jual Tiap Jenis Produk.**

No	Jenis Produk	Harga jual
1	Sepatu safety semi boot	150.000
2	Sepatu safety boot	165.000

**Sumber : UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK)**

1. Biaya Operasional

Biaya produksi untuk menghasilkan sepasang sepatu ini berupa bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya tambahan lainnya (biaya operasional). Dari berbagai faktor produksi tersebut, UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK) memiliki ketersediaan produksi dalam 1 bulan seperti terlihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5**

**Ketersediaan Produksi dalam 1 bulan (Desember 2020)**

No	Faktor Produksi	Ketersediaan	Satuan
1	Bahan baku kulit	1560	Fit
2	Tenaga Kerja	2	Orang
3	Jam tenaga kerja	182	jam
4	Mesin		
	Press sepatu	52	Jam
	Jahit kulit	104	jam
5	Biaya Operasional	4.654.000	Rupiah
6	Batasan Produksi		
	a) $x_1$	110	Semi Boot
	b) $x_2$	80	Boot

**Sumber : UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK)**

## 4.2 Hasil dan Pembahasan

### 4.2.1 Pengumpulan Data

#### a) Biaya produksi dan harga jual produk

Total biaya produksi dan harga jual untuk dua model sepatu kulit yang dihasilkan per- harinya Rp.159.000 , tiap produk dapat dilihat pada Tabel 4.6

**Tabel 4.6**  
**Biaya Produksi dan Harga Jual**

No	Produk	Harga jual /pasang sepatu	Biaya 2 tenaga kerja/pasang sepatu	Biaya lainnya/pasang sepatu	Biaya bahan baku/pasang sepatu	Total biaya Produksi / pasang sepatu
1	$x_1$	150.000	20.000	10.000	67.500	77.500
2	$x_2$	165.000	20.000	10.000	71.500	81.500

**Sumber : UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK)**

Berdasarkan Tabel 4.6 dipaparkan biaya produksi dan harga jual tiap pasang sepatu dengan harga perpasang sepatu semi boot dan boot yaitu 150.000 dan 165.000. Harga tersebut berbeda berdasarkan model sepatu kulit yang di pakai dengan produk semi boot dengan biaya kulit sebesar 10.000/2,5 fit (kulit) dan model boot dengan biaya kulit sebesar 14000/3,5 fit (kulit). Proses produksi kedua produk sepatu kulit akan mengalami perbedaan selisih kulit kurang lebih 2 fit (kulit) dalam satu kali produksi pada tiap pasang sepatu.

b) Perhitungan biaya tenaga kerja

Usaha ini dalam mengeluarkan biaya untuk tenaga kerjanya dihitung dengan banyaknya permintaan konsumen tiap bulannya. Keuntungan tenaga kerja untuk Produk  $x_1$  Adalah 10.000 per pasang sepatu dan untuk produk  $x_2$  Adalah 10.000 per pasang sepatu dengan tiap pasang sepatu 159.000 dan waktu yang dibutuhkan 2 tenaga kerja dalam produksi sepatu kulit per pasang yaitu

42 menit. Sehingga biaya tenaga kerja tiap orangnya kurang lebih 2.500.000 per bulan tiap orangnya.

c) Jam kerja mesin produksi

Mesin yang digunakan pada proses produksi sepatu kulit ada 2 jenis yaitu mesin press sepatu dan mesin jahit pola kulit sepatu. Dibawah ini merupakan jam kerja mesin tiap produksinya pada Tabel 4.7 dapat dilihat

**Tabel 4.7 Jam Kerja Mesin Produksi**

Mesin	Kapasitas/ Bulan (Detik)	Jam kerja tiap produk	
		$x_1$	$x_2$
Mesin Press	374.400	120	120
Mesin Jahit	187.200	240	240
<b>Total</b>	<b>561.600</b>	<b>360</b>	<b>360</b>

Sumber : UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK)



### 4.3 Pemodelan Matematika dengan Metode Goal programming

Berdasarkan pengumpulan data yang telah dipaparkan diatas,dapat diformulasikan dengan beberapa langkah berikut :

a) Penentuan Variabel Keputusan

Variabel keputusan merupakan jenis produk yang diproduksi dan dioptimalkan sehingga memenuhi criteria sasaran dan kendala.Variabel keputusan dalam perencanaan produksi oleh UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK) adalah :

$$x_1 = \text{Semi boot}$$

$$x_2 = \text{Boot}$$

b) Menentukan kendala sasaran

Usaha ini menggunakan bahan baku kulit.Produk ini mempunyai 2 jenis model sepatu yang menjadi pembedanya adalah model semi boot dan boot serta kebutuhan bahan baku kulit yang berbeda.Adapun faktor-faktor kendala dalam perencanaan produksi yaitu 750 fit, harga pola kulit produk 1 dan produk 2 yaitu Rp.10.000 dan Rp. 14.000, biaya tenaga kerja produk 1 dan produk 2 yaitu Rp.10.000 dan Rp.10.000, tiap produk, jam kerja mesin produk 1 dan produk 2 360 menit/produk, jam

kerja karyawan 42 menit/produk. UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK) mempunyai ketersediaan bahan baku kulit dalam satu bulan kurang dari 1560 fit, biaya pola kulit Rp. 3.000.000, biaya tenaga kerja untuk 2 orang orang Rp.5.000.000, kapasitas penggunaan waktu mesin 561.600 detik/156 jam kerja karyawan 655.200 detik/182 jam. Maka berapa jumlah produk 1 dan produk 2 yang akan diproduksi agar perencanaan produksi optimal jika batas produksi dari masing- masing produk minimal 110 sepatu dan 80. Maka dapat diformulasikan kendala-kendala dasarnya.

Kendala-kendala sasaran dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\text{Kulit} = 750x_1 + 750x_2 \leq 1560$$

$$\text{Pola kulit} = 10.000 x_1 + 14.000 x_2 \leq 3.000.000$$

$$\text{Tenaga kerja} = 20.000 x_1 + 20.000 x_2 \leq 5.000.000$$

$$\text{Jam kerja mesin} = 360 x_1 + 360 x_2 \leq 561.600$$

$$\text{Jam tenaga kerja} = 420 x_1 + 420 x_2 \leq 561.600$$

$$\text{Produksi } x_1 = x_1 \geq 110$$

$$\text{Produksi } x_2 = x_2 \geq 80$$

c) Menentukan fungsi tujuan

Dalam produksi optimal terdapat tujuan-tujuan yang ingin dicapai oleh UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK). Pada fungsi tujuan terdapat koefisien tujuan yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Perumusan fungsi tujuan dari metode goal programming sebagai berikut :

1) Memaksimalkan pendapatan penjualan

UKM Fauzi Sepatu Kulit (FSK) menginginkan pendapatan maksimal dari hasil penjualan produk, sehingga fungsi tujuannya sebagai berikut :

$$\text{Max } Z = 150.000x_1 + 165.000x_2$$

2) Meminimumkan biaya produksi

Usaha ini menginginkan biaya produksi yang rendah sehingga biaya yang keluar tidak banyak untuk proses setiap produksi dan lainnya, sehingga fungsi tujuannya sebagai berikut :

$$\text{Min } Z = 77.500x_1 + 81.500x_2$$

3) Memaksimalkan penggunaan mesin

Produksi optimal dapat berjalan lancar dengan memaksimalkan penggunaan mesin sesuai dengan kapasitasnya. Maka sasarannya sebagai berikut :

$$360 x_1 + 360 x_2 = 561.600$$

Berdasarkan sasaran diatas maka fungsi tujuan dalam memaksimalkan penggunaan mesin adalah :

$$\text{Min } Z = d_4^- - d_4^+$$

4) Mengoptimalkan jam kerja karyawan

Dalam mengoptimalkan biaya produksi UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK) Juga ingin mengoptimalkan jam kerja karyawannya maka sasarannya sebagai berikut :

$$420 x_1 + 420 x_2 + d_5^- - d_5^+ = 561.600$$

Berdasarkan sasaran diatas maka fungsi tujuan dalam memaksimalkan penggunaan mesin adalah :

$$\text{Min } Z = d_5^- - d_5^+$$

d) Perumusan formulasi dengan metode *goal programming*

Suatu kendala sasaran diubah menjadi persamaan *goal programming* dengan menambahkan variabel deviasi dari masing-masing kendala dan fungsi tujuan tersebut. Dari hasil pengolahan data maka dapat penulis rumuskan formulasi *goal programming* yang digunakan sebagai berikut :

$$\text{Min } Z = d_4^- - d_4^+ + d_5^- - d_5^+$$

$$\text{Max } Z = 150.000X_1 + 165.000X_2$$

$$\text{Min } Z = 77.500X_1 + 81.500X_2$$

Dengan kendala-kendala sasaran :

$$750x_1 + 750x_2 + d_1^- - d_1^+ = 1560$$

$$10.000x_1 + 14.000x_2 + d_2^- - d_2^+ = 3.000.000$$

$$20.000x_1 + 20.000x_2 + d_3^- - d_3^+ = 5.000.000$$

$$360x_1 + 360x_2 + d_4^- - d_4^+ = 561.600$$

$$420x_1 + 420x_2 + d_5^- - d_5^+ = 561.600$$

$$x_1 + d_6^- - d_6^+ = 110$$

$$x_2 + d_7^- - d_7^+ = 80$$

Kendala non negatif

$$x_1, x_2, d_1^-, d_1^+, d_2^-, d_2^+, d_3^-, d_3^+, d_4^-, d_4^+ \geq 0$$

- e) Membuat tabel dengan memasukkan semua kendala-kendala sasaran pada aplikasi QM For Windows
- f) Selanjutnya setelah memasukkan semua kendala klik “solve” maka akan terlihat tingkat produksi optimalnya

Dari hasil perhitungan *goal programming* pada perencanaan produksi dengan aplikasi *QM For Windows* diperoleh biaya produksi yang minimum pendapatan yang maksimal, penggunaan jam kerja mesin yang optimal serta jam kerja karyawan yang optimal yaitu dengan memproduksi sepatu kulit dengan produk 1 sebanyak 125 dan produk 2 sebanyak 125 sepatu akan menghasilkan biaya produksi sebesar Rp.19.875.000, pendapatan sebesar Rp.39.375.000, penggunaan jam kerja mesin sebesar 156 jam dan penggunaan jam kerja karyawan sebesar 182 jam. Dengan metode *goal programming* dengan metode penyelesaiannya menggunakan aplikasi *qm for windows* akan diperoleh nilai  $x_1$  dan  $x_2$  serta nilai variabel deviasi positif dan negatifnya berdasarkan kendala-kendala sasaran seperti ketersediaan bahan baku kulit, harga pola kulit tiap produk, biaya tenaga kerja tiap produk, penggunaan waktu jam kerja mesin, penggunaan waktu jam kerja karyawan, dan batasan-batasan produksi  $x_1$  dan  $x_2$ . Sehingga dari tiap kendala-kendala sasaran diatas sehingga dapat diketahui hasil fungsi-fungsi tujuannya dalam

perencanaan produksi. Hasil pengolahan model optimasi perencanaan produksi menunjukkan bahwa produksi yang dilakukan UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK) pada kondisi nyata belum optimal. Hal ini ditunjukkan oleh total produksi yang diterima pada kondisi faktual jauh berbeda dengan kondisi optimalnya karena dalam proses memproduksi UKM sepatu kulit ini hanya menggunakan metode perkiraan saja tidak memperhatikan faktor-faktor kendala dalam melakukan proses perencanaan produksi seperti penggunaan waktu kerja jam mesin yang berlebih, tahapan produksi yang kurang optimal, serta faktor-faktor lain yang mempengaruhi kendala-kendala sasaran saat proses perencanaan produksi. Meskipun dalam proses perencanaan produksi secara produksi jauh berbeda dari kondisi faktual dengan optimalnya namun proses produksinya sudah baik dan mendapat keuntungan.

**Tabel 4.8**  
**Produksi Optimal Sepatu Kulit**

Produk	Tingkat Produksi	
	Faktual	Optimal
$x_1$	110	125
$x_2$	80	125

**Sumber : Data Diolah, 2021**

Berdasarkan Tabel 4.8 jumlah produksi sepatu kulit pada kondisi faktual UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK) adalah produk 1 sebanyak 110 produk dan produk 2 sebanyak 80 produk. Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan optimasi perencanaan produksi dengan *goal programming* berbasis *QM for Windows* . tingkat produksi menunjukkan tingkat produksi berbeda yaitu sebanyak 125 produk untuk produk 1 dan 125 produk untuk produk 2.



Apabila UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK) ingin memproduksi sesuai dengan kondisi optimalnya, sebaiknya memproduksi produk 1 sebanyak 125 produk dan produk 2 sebanyak 125 produk. Maka tujuan-tujuan perencanaan produksi diperoleh dengan cara mensubstitusikan nilai hasil optimasi perencanaan produksi ke fungsi-fungsi tujuan seperti memaksimalkan pendapatan sebesar Rp.19.875.000 meminimumkan biaya produksi Rp.39.375.000 memaksimalkan waktu penggunaan mesin sebesar 156 jam, dan memaksimumkan jam kerja karyawan sebesar 182 jam. Hal ini menunjukkan bahwa dalam memperoleh tujuan-tujuan perencanaan pada kondisi faktual dengan kondisi optimal jauh berbeda namun untuk meningkatkan keuntungan maka UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK) harus berproduksi sesuai dengan kondisi optimal dapat dilihat pada Tabel 4. 9

**Tabel 4.9 Hasil Optimal Fungsi Tujuan**

Fungsi Tujuan	Formulasi Fungsi Tujuan	Hasil Optimal
Memaksimalkan pendapatan	Max $Z = 150.000x_1 + 165.000x_2$	Rp.19.875.000
Meminimumkan biaya produksi	Min $Z = 77.500x_1 + 81500x_2$	Rp.39.375.000
Memaksimalkan penggunaan mesin	Min $Z = d_4^- - d_4^+$	156 jam
Mengoptimalkan jam kerja	Min $Z = d_5^- - d_5^+$	182 jam

**Sumber : Data Diolah, 2021**

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat disimpulkan bahwa dalam melakukan optimasi perencanaan produksi perlu menerapkan ilmu matematika dan kemajuan teknologi komputer dalam proses perencanaan produksi seperti penerapan program linear dengan metode *goal programming* dengan penyelesaiannya menggunakan *qm for windows* sehingga mendapatkan hasil perencanaan produksi yang optimum dan memperoleh tujuan-tujuan perencanaan produksi yang optimum seperti meminimumkan biaya produksi, memaksimalkan pendapatan, memaksimalkan penggunaan jam kerja mesin, dan mengoptimalkan jam kerja karyawan dengan dipengaruhi kendala-kendala sasaran seperti bahan baku, biaya pola kulit, biaya karyawan tiap produk, penggunaan waktu kerja mesin produksi dan jam kerja karyawan sehingga menghasilkan produksi produk 1 dan produk 2 yang optimum.

#### 4.4 Hasil Perhitungan Metode Goal Programming dengan QM For Windows

UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK)							
	Wt(d+)	Prty(d+)	Wt(d-)	Prty(d-)	X1	X2	RHS
Kulit	1	1	1	1	750	750	= 1560
Tenaga Kerja	1	1	1	1	20000	20000	= 5000000
Pola Kulit	1	1	1	1	10000	14000	= 3000000
Jam Kerja Mesin	1	1	1	1	360	360	= 561600
Jam Tenaga Kerja	1	1	1	1	420	420	= 561600
Produksi X1	1	1	1	1	1	0	= 110
	1	1	1	1	0	1	= 80

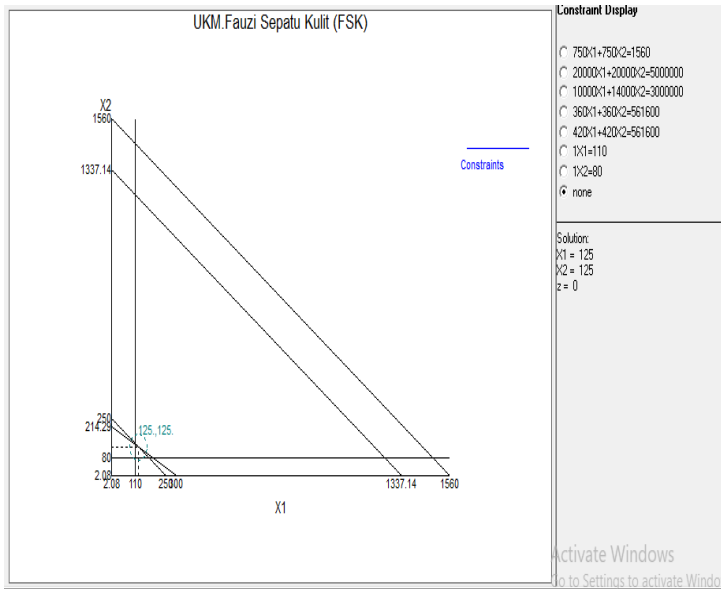
**Gambar 4.2 Kendala dan Variabel Deviasi**

UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK) Solution																	
	X1	X2	d-1	d-2	d-3	d-4	d-5	d-6	d-7	d+1	d+2	d+3	d+4	d+5	d+6	d+7	RHS
Kulit	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
Tenaga Kerja	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	1	15
Pola Kulit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1	45
Jam Kerja Mesin	0	0	0	-0.02	0	1	0	0	0	0	0.02	0	-1	0	0	0	471600
Jam Tenaga Kerja	0	0	0	-0.02	0	0	1	0	0	0	0.02	0	0	-1	0	0	456600
Produksi X1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
	0	0	-1	.04	0	0	0	0	0	1	-.04	0	0	0	0	0	185940
Priority 1	0	0	-2	-1.0	-1	0	0	-2	-2.0	0	-1	-1	-2	-2	0	0	1114200.0

**Gambar 4.3 Goal programming Result**

UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK) Solution			
Item			
Decision variable analysis	Value		
X1	125		
X2	125		
Priority analysis	Nonachievement		
Priority 1	1114200.0		
Constraint Analysis	RHS	d+ (row i)	d- (row i)
Kulit	1560	185940	0
Tenaga Kerja	5000000	0	0
Pola Kulit	3000000	0	0
Jam Kerja Mesin	561600	0	471600
Jam Tenaga Kerja	561600	0	456600
Produksi X1	110	15	0
	80	45	0

**Gambar 4.4 Goal programming Summary**



**Gambar 4.5 Grafik Persamaan Batasan Kumpulan Kordinat**

Setelah memilih Variabel keputusan dari titik-titik daerah feasibel (daerah solusi) diperoleh biaya minimum sebesar Rp.19.875.000 yang terjadi dengan menghasilkan 125 unit sepatu semi boot dan 125 unit sepatu boot.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode *goal programming* berbasis *QM for Windows* dapat disimpulkan adalah hasil perhitungan jumlah produk yang optimum di UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK) adalah dengan memproduksi produk  $x_1$  sebanyak 125 produk dan produk  $x_2$  sebanyak 125 produk sehingga optimasi perencanaan produksi di UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK) dengan kendala-kendala sasaran yang tersedia sehingga menghasilkan tujuan-tujuan yang optimum yaitu memaksimalkan pendapatan sebesar Rp.39.375.000 meminimumkan biaya produksi sebesar Rp.19.875.000 memaksimalkan penggunaan mesin sebesar 156 jam dan mengoptimalkan jam kerja karyawan sebesar 182 jam.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, ada beberapa hal yang perlu penulis sarankan adalah produksi sepatu kulit di UKM.Fauzi Sepatu Kulit (FSK) belum optimal sehingga sebaiknya memproduksi sepatu kulit sesuai dengan hasil optimasi menggunakan *goal programming* berbasis *QM for Windows* agar dapat tercapainya tujuan-tujuan dalam perencanaan produksi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anis, Muchlison, and Siti Nandiroh. 2007. 5 Jurnal Ilmiah Teknik Industri *Optimasi Perencanaan Produksi Dengan Metode Goal Programming*.
- Ariyantini, Mila Damanik. 2017. Skripsi *Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Staphylococcus Aureus Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember*.
- Istiqomah, Nusaibah Al, and Dwi Lestari. 2017. 6 Jurnal Fourier *Optimasi Perencanaan Produksi Kue Dan Bakery Di Home Industry "SELARAS CAKE" Menggunakan Model Goal Programming*.
- Jainudin, M. (2019). Optimasi Produksi Paving Stone Dengan Menggunakan Metode Linier Programming Di Pt. Xxx. *Jkie (Journal Knowledge Industrial Engineering)*, 6(2), 81-90.
- Kusuma. 2011. Nasution *Menggunakan Metode Goal Programming ( Studi Kasus : Pt . Riau Crumb Rubber Factory ) Tugas Akhir Oleh : ( Studi Kasus : Pt . Riau Crumb Rubber Factory )*.
- Marina, Ida, and Desi Ayu Lestari. 2017. Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu dan Call for Papers *Pentingnya Data Deret Waktu Dalam Melakukan Perencanaan Produksi (The Importance of Time Series Data in Production Planning)*.<https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/5087>. Matematika, Departemen et al. 2018. *Optimasi Jumlah Produksi Celana Jeans*.
- Muhajirin, M., & Maya, P. (2017). Pendekatan praktis: metode penelitian kualitatif dan kuantitatif.

- Natalia, Heinny, Agusman Sahari, and Agus Indra Jaya. 2016. 12 *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Terapan* *Optimalisasi Pembangunan Perumahan Dengan Menggunakan Metode Simpleks (Studi Kasus: Ud. Perumahan Griya Cempaka Alam)*.
- Nenio, D. Y. (2017). *Optimalisasi Kinerja Operator Truk Dalam Menunjang Kelancaran Arus Barang Pada Pt. Indobaruna Bulk Transport Cilacap* (Doctoral Dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang).
- Octavianti, I. A., Setyanto, N. W., & Mada Tantrika, C. F. (2013). Perencanaan produksi agregat produk tembakau rajang P01 dan P02 di PT X. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, 1(2), p264-274.
- Perencanaan, Optimasi, and Produksi Kayu. 2018. 41 *Jurnal Mipa Optimasi Perencanaan Produksi Kayu Lapis PT. XXX Menggunakan Metode Goal Programming*.
- Pratiwi, H. Optimasi Perencanaan Produksi Yoghurt Menggunakan Metode Goal Programming Di Pt. Kusumasatria Agrobio Taniperkasa.
- Puspitasari, P., Dahda, S. S., & Ismiyah, E. (2021). Optimalisasi Produksi Pupuk Menggunakan Metode Goal Programming Pada Pabrik Npk Phonska I, Ii Dan Iii Departemen Produksi Iia Pt. Petrokimia Gresik. *Justi (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 1(2), 226-243.
- Prianggono, A. (2011). *Optimalisasi Perencanaan Agregat Dengan Menggunakan Metode Goal Programming (Studi Kasus: Pt. Riau Crumb Rubber Factory)* (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).

- Rachma, E. A. (2020). Optimasi Perencanaan Produksi dengan Menggunakan Model Sistem Dinamik di PT X. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 2(1), 36-42.
- Rintani, R., Arnellis, A., & Permana, D. (2018). Optimasi Perencanaan Produksi Kerupuk Bawang Fajar Menggunakan Metode Goal Programming. *UNP Journal of Mathematics*, 1(1).
- Subhan, Ali. 2018. "Optimalisasi Proses Produksi Celana Panjang Melalui Pendekatan Six Sigma." *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri* 2(1): 23.
- Sumartono, Aditya Marcello, Stefanus Sampe, and Neni Kumayas. 2020. *2 Issn : 2337 - 5736*.
- Sutrisno, D, A Sahari, and D Lusiyanti. 2017. 14 *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Terapan Aplikasi Metode Goal Programming Pada Perencanaan Produksi Klappertaart Pada Usaha Kecil Menengah (Ukm) Najmah Klappertaart*.
- Saputra, A. R., Anaperta, Y. M., & Maiyudi, R. (2019). Optimalisasi Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut dengan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada Proses Penambangan Batukapur Di Area Existing PT. Semen Padang. *Bina Tambang*, 4(3), 317-326.
- Syahputra, J. (2018). Optimasi Jumlah Produksi Celana Jeans Menggunakan Metode Goal Programming (Studi Kasus: CV. Ridho Mandiri).

- Sasmita, H. (2020). Implementasi Untuk Optimasi Biaya Produksi Dan Target Penjualan(Toko Roti Tiga Bintang) Menggunakan Metode Goal Programming. *Kernel: Jurnal Riset Inovasi Bidang Informatika Dan Pendidikan Informatika*, 1(1).Sualang, M., Nainggolan, N., & Kekenusa, J. (2018). Optimasi Produksi Air Bersih Pelanggan PT. Air Manado Menggunakan Metode Goal Programming. *d'CARTESIAN*, 7(1), 29-34.
- Talitha, Tita, and Dewi Agustini Santoso. 2017. 1 Applied Industrial Engineering Journal *Penggunaan Metode Goal Programming Untuk Optimasi Perancangan Proses Produksi Produk Wingko Babat*.
- Yusnita, E., & Purnama, A. (2020). Penerapan Metode Goal Programming Untuk Optimasi Biaya Produksi Pada Pembesaran Ikan Lele Di Koperasi Karya Deli Bersinar. *Saintek Itm*, 33(1), 68-75.
- Zalmadani, H., Santony, J., & Yunus, Y. (2020). Prediksi Optimal dalam Produksi Bata Merah Menggunakan Metode Monte Carlo. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 13-20.

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : laporan gambar penelitian di UKM. Fauzi Sepatu Kulit



Gambar 1 Kulit



Gambar 2 Outsole



Gambar 3 Lem Kuning



Gambar 4 Lem Putih



Gambar 5 Lem Latex



Gambar 6 Mata Ayam



Gambar 7 Kerasan



Gambar 8 Benang



Gambar 9 Tali Sepatu



Gambar 10 In Sol



Gambar 11 Kain Busa Teri



Gambar 12 Totok Besi



Gambar 13 Pola Kulit Boot



Gambar 14 Pola Kulit  
Semi Boot



Gambar 15 Mesin Press  
Sepatu



Gambar 16 Mesin Jahit  
Sepatu





Gambar 17 Sepatu Semi Boot



Gambar 18 Sepatu Boot



Gambar 19 Sol Sudah Terpasang



Gambar 20 Sol Belum Terpasang



Gambar 21 Mesin Poles



Gambar 22 Mesin Kompresor



Gambar 23 Laste



Gambar 24 Alat Tukang Sol



Gambar 25 Toko Fauzi  
Sepatu Kulit



Gambar 26 Tukang Sol+  
Pola Sepatu



Gambar 27 Tukang Kulit  
Sepatu

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### DATA PRIBADI

Nama	: Taufik Hidayat
Tempat,tanggal lahir	: Pamekasan,8 juni 1994
Jenis kelamin	: Laki-laki
Kebangsaan	: Indonesia
Agama	: Islam
Status	: Belum Nikah
Perguruan Tinggi	: Universitas Yudharta Pasuruan
Fakultas	: Teknik
Jurusan	: Teknik Industri
IPK	:
No.Telp	: 085159970894
Email	: TH08061994@gmail.com
Alamat Rumah	: Jl.Mulyoarjo Selatan Lawang Kabupaten Malang



### RIWAYAT PENDIDIKAN

- SDI AL-ISLAH Surabaya : 2002-2008 (Berijazah)
- SMPN AL-ISLAH Surabaya : 2008-2011 (Berijazah)
- SMKN 3 Surabaya : 2011-2014 (Berijazah)
- Universitas Yudharta : 2017-2021 (Berijazah)

### PENGALAMAN AKADEMIK ORGANISASI

- Anggota PMI SMKN3 Surabaya :2011-2014
- Anggota Osis SMKN 3 Surabaya :2011-2012
- Peserta Terbaik MOS SMKN 3 Surabaya :2011

### KEPRIBADIAN

Memiliki kecakapan dalam berkomunikasi,mudah menyesuaikan diri dengan sekitar,memiliki karakter lugas,tegas,disiplin,serta jujur tanggung jawab terhadap pekerjaan,mampu memimpin dan tahan terhadap tekanan berat serta bersedia ditempatkan dimana saja sesuai dengan disiplin ilmu yang dimiliki.

### KEMAMPUAN

Mampu berkomunikasi dengan baik.Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat berdasar kan hal yang sebenarnya,atas perhatiannya ,saya mengucapkan trima kasih.

Hormat saya,

Taufik Hiayat

## **SURAT IZIN PENELITIAN**

Nomor :  
Lampiran : -  
Hal : Riset/ survey  
Kepada : Yth  
Bapak Misbach Munir,ST.,MT

Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan kesempatan melakukan riset/survey bagi mahasiswa:

1. Nama mahasiswa : Taufik Hidayat
  - a NIM :201769030034
  - b Tingkat/semester : 8
  - c Program Studi : Proses produksi sepatu
2. Tema riset/survey : Pengoptimalan proses produksi
3. Tempat riset/survey : Ukm.Fauzi Sepatu Kulit
4. Lamanya riset/survey : 1 bulan
5. Peserta : 1 Orang

Kami percaya bahwa demi pembinaan pendidikan kita,maka Bapak/Ibu/Saudara,akan bersedia membantu kami.Demikian atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu/Saudara,kami ucapkan terima kasih.

Pasuruan, Agustus 2021  
a.n. Dekan  
Ka.Prodi Teknik Industri

**Achmad Misbach,ST.,MT**  
**NIP Y 0691101066**

Lembar Peserta Seminar

Nama : Taufik. Hidayat  
 NIM : 201769030039  
 Jurusan : T. Industri  
 Konsentrasi :

No	Tgl	Judul seminar yang diikuti	Dosen pembimbing	Ttd	ket
1		Penerapan GMP produk ikan anggoli dengan pendekatan FMEA (studi kasus pada fillet land PT. Inli lautan fajar abadi)	Dr. Nuryanto.,S.T., M.T.		
2		Penetapan metode peramalan berdasarkan forecast peramalan produk krupuk di uD mulya lawang malang	Dr. Nuryanto.,S.T., M.T.		
3		Pengendalian produk akhir paving dengan metode six sigma untuk meningkatkan kualitas (studi kasus di PT. duta bangsa mandiri pasrepan)	Dr. Nuryanto.,S.T., M.T.		
4		Pengendalian kualitas produk grasak mill dengan metode taguchi (studi kasus pada PT. kurnia alam perkasa jember)	Dr. Nuryanto.,S.T., M.T.		
5		Penerapan metode EOQ pada gudang packing pt. XYZ untuk menentukan safety stok dan re-order point (ROP) pada bahan packing	Dr. Nuryanto.,S.T., M.T.		
6		Analisa pengaruh lingkungan kerja, kemampuan kerja dan pelatihan terhadap prestasi kerja karyawan maintenance di PT. Guntner Indonesia	Ayik pusakaningwati, S.T., M.T.		
7		Pengukuran keseimbangan lintasan produksi dengan metode ranked positional wegat (RPW) pada line 16 ASSY di PT. X	Ayik pusakaningwati, S.T., M.T.		
8		Studi kelayakan usaha penggilingan batu tenaga mesin pada ud. prawijaya desa jeruk purut gempol pasuruan	Ayik pusakaningwati, S.T., M.T.		
9		Analisis pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ di PT. XYZ	Ayik pusakaningwati, S.T., M.T.		
10		Analisis kelayakan finansial usaha peternakan ayam boiler system kemitran	Ayik pusakaningwati, S.T., M.T.		

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Taufik Hidayat  
 NIM : 2017.690.300.24  
 Jurusan : T. Industri  
 Konsentrasi :  
 Judul : Optimalisasi Perencanaan Produksi Sepatu kulit dengan metode Goal Programming.

Hari	Tanggal	BAB	Materi bimbingan	Tanda tangsn pembimbing
Minggu	10 Januari 2024	Bab 1	Pengajuan judul skripsi	
Senin	20 Maret	Bab 1	Contoh judul Skripsi	
Senin	27 Maret	Bab 1-2	Revisi Rumusan masalah	
Rabu	31 Maret	Bab 1	tujuan dan metode	
Jumat	9 April	Bab 1-3	Lancarkan teori dan diagram Alir	
Kamis	10 Juni	Bab 1-3	Revisi Rancangan Rempoa	
Rabu	7 Juli	Bab 4	Konsultasi mengenai Software perhitungan yang tepat untuk metode goal Programming	
Kamis	22 Juli	Bab 4	Penggunaan CPM for windows beserta cara-caranya.	
Kamis	29 Juli	Bab 1-5	Revisi dan Acc Bab 1-5	

Pasuruan,

Pembimbing,

(Dr. Nurrahmat, M.T.)  
 NIK.Y 0690911108