



**ANALISIS PENUGASAN TENAGA KERJA PADA PRODUKSI
SEPATU *SNEAKERS* PADA *SEPTI SHOES***

Skripsi

Dibuat oleh:

Wahyu Ependi
0211 15 203

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR**

OKTOBER 2021



**ANALISIS PENUGASAN TENAGA KERJA PADA PRODUKSI
SEPATU *SNEAKERS* PADA *SEPTI SHOES***

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Manajemen
Program Studi Manajemen pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan
Bogor

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ekonomi, dan Bisnis
(Dr. Hendro Sasongko, Ak., M.M., CA.)



Ketua Program Studi Manajemen
(Prof. Dr. Yohanes Indrayono, Ak., MM., CA.)

**ANALISIS PENUGASAN TENAGA KERJA PADA PRODUKSI
SEPATU *SNEAKERS* PADA *SEPTI SHOES***

Skripsi

Telah disidangkan dan dinyatakan lulus
Pada hari Jumat, tanggal 1 Oktober 2021

Wahyu Ependi
0211 15 203

Menyetujui

Ketua Penguji Sidang
(Yuary Farradia, Ir., MSc., PhD)



Rami

Ketua Komisi Pembimbing
(Sri Hidajati Ramdani, SE., MM)



Anggota Komisi Pembimbing
(Tutus Rully, SE., MM)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Ependi

NPM : 0211 15 203

Judul Skripsi : Analisis Penugasan Tenaga Kerja Pada Produksi Sepatu *Sneakers*
Pada Septi *Shoes*

Dengan ini saya menyatakan bahwa Paten dan Hak Cipta dari produk skripsi di atas adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan Paten, Hak Cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pakuan.

Bogor, Oktober 2021



Wahyu Ependi
0211 15 203

**© Hak Cipta milik Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan, tahun
2021**

Hak Cipta dilindungi Undang – undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan yang wajar Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.

Dilarang mengumumkan dan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa seizin Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.

ABSTRAK

WAHYU EPENDI, NPM 021115203. Analisis Penugasan Tenaga Kerja Pada Proses Pembuatan Sepatu *Sneakers* Pada *Septi Shoes*. Di bawah bimbingan : SRI HIDAJATI RAMDANI dan TUTUS RULLY. 2021.

Penugasan tenaga kerja perlu dilakukan perusahaan sebagai upaya untuk penugasan tenaga kerja dengan baik sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing tenaga kerja dan menghasilkan produk yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Akan tetapi, pada kenyataannya perusahaan belum memberikan penugasan yang sesuai dengan kemampuan masing-masing tenaga kerja sehingga tenaga kerja yang ditempatkan tidak sesuai dengan kemampuannya akan berdampak pada jalannya proses produksi pada *Septi Shoes*. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk menjelaskan penugasan tenaga kerja pada produksi sepatu *sneakers* pada *Septi Shoes*. (2) Untuk menjelaskan optimalisasi penyelesaian masalah penugasan pada produksi sepatu *sneakers* dengan menggunakan metode Hungarian pada *Septi Shoes*.

Penelitian ini dilakukan pada *Septi Shoes*, perusahaan yang bergerak dalam pembuatan alas kaki sepatu *sneakers*. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif (*eksploratif*) yang berupa studi kasus. Teknik penelitian yang digunakan adalah statistik kuantitatif dengan menggunakan metode Hungarian dan analisis *software* POM QM.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penugasan tenaga kerja yang dilakukan oleh *Septi Shoes* belum ditempatkan sesuai dengan kemampuan tenaga kerja. Hasil analisis metode Hungarian menggunakan *software* POM QM diperoleh total waktu keseluruhan pada proses pembuatan sepatu *sneakers* selama 27 menit 25 detik. Perusahaan dapat mengurangi waktu produksi satu unit sepatu yang awalnya 29 menit 40 detik menjadi 27 menit 25 detik. Artinya perusahaan dapat mengurangi waktu sekitar 02 menit 15 dalam setiap pembuatan satu unit sepatu.

Kata Kunci : Penugasan, Metode Hungarian, Minimalisasi Waktu

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun dengan judul “**Analisis Penugasan Tenaga Kerja Pada Produksi Sepatu Sneakers Pada Septi Shoes**”.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bantuan, dukungan dan semangat dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, keselamatan dan kelancaran.
2. Bapak dan Ibu serta saudara yang tak henti dan tak bosan untuk selalu mendoakan penulis agar selalu diberikan kemudahan dan kelancaran, memberikan motivasi yang luar biasa bagi penulis untuk selalu berusaha melakukan yang terbaik.
3. Bapak Dr. Hendro Sasongko, Ak., MM., CA selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.
4. Bapak Prof. Dr. Yohannes Indrayono, Ak., MM, CA. Selaku Ketua Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.
5. Ibu Sri Hidajati Ramdani, SE., MM selaku ketua komisi pembimbing dan Ibu Tutus Rully, SE., MM selaku anggota komisi pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan akademis dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
6. Seluruh dosen, staff tata usaha, dan karyawan Perpustakaan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.
7. Mas Udin selaku pemilik Septi *Shoes* dan segenap tenaga kerja Septi *Shoes* yang telah memberikan penulis kesempatan untuk dapat melakukan penelitian di perusahaan.
8. Segenap teman-teman pasukan belakang yang telah membantu penulis selama proses penyusunan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis.

Saya menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat saya harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Bogor, Oktober 2021

Wahyu Ependi

DAFTAR ISI

	halaman
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah	4
1.2.1 Identifikasi Masalah	4
1.2.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Maksud Penelitian	4
1.3.2 Tujuan Penelitian	4
1.4 Kegunaan Penelitian	5
1.4.1 Kegunaan Teoritik	5
1.4.2 Kegunaan Praktik	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Manajemen Operasi	6
2.1.1 Pengertian Manajemen Operasi	6
2.1.2 Ruang Lingkup manajemen Operasi	7
2.1.3 Fungsi Manajemen Operasi	11
2.1.4 Tujuan Manajemen Operasi	13
2.2 Proses Produksi	14
2.2.1 Pengertian Proses Produksi	14
2.2.2 Jenis-Jenis Proses Produksi	15
2.2.3 Waktu Produksi	17
2.3 Program Linear	18
2.3.1 Pengertian Program Linear	18
2.3.2 Bentuk Umum Program Linear	19
2.4 Penugasan	20
2.4.1 Pengertian Penugasan	20
2.4.2 Pengertian Tenaga kerja	22
2.4.3 Klasifikasi Tenaga Kerja	22
2.4.4 Pengertian Keahlian	23
2.5 Metode Penugasan	24
2.5.1 Metode Johnson	24
2.5.1.1 Pengertian Metode Johnson	24
2.5.1.2 Langkah-Langkah Metode Johnson	25
2.5.1.3 Tujuan Metode Johnson	26

2.5.2 Metode Indikator	26
2.5.2.1 Pengertian Metode Indikator	26
2.5.2.2 Langkah-Langkah Metode Indikator	27
2.5.2.3 Tujuan Metode Indikator	28
2.5.3 Metode Hungarian	28
2.5.3.1 Pengertian Metode Hungarian	28
2.5.3.2 Langkah-Langkah Metode Hungarian	29
2.5.3.3 Tujuan Metode Hungarian	30
2.5.3.4 Penyelesaian Menggunakan Metode Hungarian	30
2.6 Penelitian Sebelumnya dan Kerangka Pemikiran	30
2.6.1. Penelitian Sebelumnya	30
2.6.2 Kerangka Pemikiran	40
2.7 Konstelasi Penelitian	41
BAB III METODE PENELITIAN	42
3.1 Jenis Penelitian	42
3.2 Objek, Unit Analisis, dan Lokasi Penelitian	42
3.3 Jenis dan Sumber Data Penelitian	42
3.4 Operasionalisasi Variabel	42
3.5 Metode Pengumpulan Data	43
3.6 Metode Analisis Data	43
BAB IV HASIL PENELITIAN	45
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	45
4.1.1 Sejarah dan Perkembangan <i>Septi Shoes</i>	45
4.1.2 Kegiatan Usaha	45
4.1.3 Struktur Organisasi	46
4.1.4 Elemen-Elemen Sepatu <i>Sneakers</i>	47
4.1.5 Bagian-Bagian Sepatu <i>Sneakers</i>	47
4.1.6 Proses Produksi Sepatu <i>Sneakers</i>	48
4.2 Pembahasan	50
4.2.1 Penugasan Tenaga Kerja pada Proses Produksi Sepatu <i>Sneakers</i> pada <i>Septi Shoes</i>	50
4.2.2 Optimalisasi Penyelesaian Masalah Penugasan pada Proses Produksi Sepatu <i>Sneakers</i> dengan Menggunakan Metode Hungarian pada <i>Septi Shoes</i>	56
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Simpulan	62
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	64
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	67
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Pertumbuhan Industri Alas Kaki di Indonesia	1
Tabel 1.2 Jumlah Industri Alas Kaki di Indonesia	1
Tabel 1.3 Target Produksi Septi <i>Shoes</i> Tahun 2019	2
Tabel 1.4 Perbandingan Antara Waktu Standar dan Waktu Realisasi	3
Tabel 2.1 Matriks Penugasan	21
Tabel 2.2 Penelitian Sebelumnya	30
Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel	42
Tabel 4.1 Penugasan Tenaga Kerja Pada Septi <i>Shoes</i>	50
Tabel 4.2 Waktu Penyelesaian Pembuatan Satu Unit Sepatu <i>Sneakers</i> oleh Mimin	51
Tabel 4.3 Waktu Penyelesaian Pembuatan Satu Unit Sepatu <i>Sneakers</i> oleh Idis	52
Tabel 4.4 Waktu Penyelesaian Pembuatan Satu Unit Sepatu <i>Sneakers</i> oleh Denis.....	53
Tabel 4.5 Waktu Penyelesaian Pembuatan Satu Unit Sepatu <i>Sneakers</i> oleh Iwan	54
Tabel 4.6 Waktu Penyelesaian Pembuatan Satu Unit Sepatu <i>Sneakers</i> oleh Ahmad	55
Tabel 4.7 Waktu Yang Dibutuhkan Setiap Tenaga Kerja Dalam Menyelesaikan Setiap Tahapan	56
Tabel 4.8 Waktu Yang Dibutuhkan Setiap Tenaga Kerja dalam Menyelesaikan Setiap Tahapan	56
Tabel 4.9 Waktu Minimum Penugasan Tenaga Kerja Menggunakan Metode Hungarian	59
Tabel 4.10 Waktu Minimum Penugasan Tenaga Kerja Menggunakan <i>software POM-QM</i>	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Produksi	15
Gambar 2.2 <i>Continuous System</i>	25
Gambar 2.3 Konstelasi Penelitian	41
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Septi <i>Shoes</i>	46
Gambar 4.2 Bagian-Bagian Sepatu <i>Sneakers</i>	47
Gambar 4.3 Proses Produksi Sepatu <i>Sneakers</i>	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1	Pengolahan Data Menggunakan POM QM
Lampiran	2	Produk Septi Shoes
Lampiran	3	Surat Keterangan Riset

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sektor industri mempunyai peranan yang sangat penting dalam pembangunan dan pertumbuhan ekonomi. Sektor industri menjadi penggerak utama perekonomian di suatu negara. Selain itu, sektor industri dapat meningkatkan pendapatan negara dan sumber terciptanya lapangan kerja. Melihat perkembangan industri di Indonesia yang ketat dengan persaingan, para pengusaha dituntut agar dapat memilih sektor industri yang memiliki potensi dan dapat memberikan keuntungan yang maksimal. Salah satu sektor industri yang memiliki potensial yang baik adalah industri alas kaki.

Tabel 1.1 Pertumbuhan Industri Alas Kaki di Indonesia

Tahun	Pertumbuhan (%)
2017	2,2
2018	9,4
2019	-1
2020	-4,5

Data diolah : BPS 2020

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan pertumbuhan industri alas kaki di Indonesia mengalami pertumbuhan yang fluktuatif. Pada tahun 2017 ke tahun 2018 industri alas kaki mengalami kenaikan yang signifikan yaitu masing-masing sebesar 2,2 % dan 9,4 %. Namun di tahun berikutnya yaitu tahun 2019 dan tahun 2020 pertumbuhan alas kaki mengalami penurunan sebesar -1 % dan -4,5 %. Penurunan ini diakibatkan lesunya pasar dan produksi yang diakibatkan adanya wabah Covid 19 yang melanda Indonesia dan berbagai negara di dunia.

Meskipun mengalami penurunan dalam produksinya industri alas kaki tetap memiliki tren yang positif untuk para investor memulai usaha dibidang ini. Industri alas kaki merupakan salah satu industri yang menjanjikan di masa yang akan datang bagi pertumbuhan perekonomian Indonesia karena industri ini adalah salah satu industri yang menjadi unggulan Indonesia. Banyaknya populasi penduduk dan bahan baku karet di Indonesia membuat industri alas kaki dapat terus berkembang. Para produsen harus dapat memanfaatkan peluang bahwa Indonesia memiliki populasi penduduk yang besar dapat dijadikan sebagai target pasar. Untuk itu, industri alas kaki merupakan sektor industri yang memiliki potensi yang strategis untuk terus dikembangkan.

Tabel 1.2 Jumlah Industri Alas Kaki di Indonesia

Skala	Jumlah
Kecil	18.091
Sedang	441
Besar	155
Jumlah total	18.687

Data diolah : Kemenperin 2020

Tabel 1.2 menjelaskan bahwa jumlah industri di Indonesia sebanyak 18.687 unit. Untuk sebaran industri mikro dan kecil alas kaki di Indonesia, sebanyak 82% berada di provinsi Jawa Barat dan Jawa Timur. Konsentrasi sektor wilayah tersebut di wilayah Jawa Barat, meliputi Bogor, Bandung dan Tasikmalaya. Sedangkan Jawa Timur, berada di Pasuruan, Sidoarjo, Mojokerto, Jombang dan Magetan.

Kabupaten Bogor terkenal sebagai salah satu sentra industri alas kaki khususnya di Kecamatan Ciomas. Industri alas kaki di Ciomas merupakan titik awal munculnya pengrajin alas kaki di Kabupaten Bogor. Kawasan ini dijadikan sebagai salah satu sentra pembuatan alas kaki selain Kecamatan Tamansari dan Dramaga. Industri alas kaki di Kecamatan Ciomas masih berlevel *home industry* yang dimana dalam pengerjaan proses produksinya masih dilakukan secara manual.

Septi *Shoes* merupakan salah satu usaha industri alas kaki yang berada di Kota Batu Kecamatan Ciomas. Perusahaan memproduksi sepatu *sneakers* dengan berbagai jenis model. Kegiatan produksi terdiri dari 5 tahapan yaitu, pembuatan pola, pemotongan, menjahit, perakitan dan pengemasan. Setiap tahapan produksi dilakukan secara manual atau menggunakan sumber daya manusia.

Sumber daya manusia yang dimiliki setiap usaha dituntut kemampuannya dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas penggunaannya. Semua itu dapat diraih dengan menjalankan strategi atau teknik yang kiranya dapat meningkatkan keberhasilan suatu usaha. Manajemen produksi sering menghadapi masalah-masalah yang berhubungan dengan alokasi optimal dari berbagai macam sumber daya yang produktif, terutama tenaga kerja.

Tenaga kerja memiliki peranan yang penting dalam kegiatan produksi agar produk yang dihasilkan mampu menyaingi produk yang lain. Perusahaan harus pandai mengelola aspek produksi dan penugasan tenaga kerja. Tujuannya dengan penugasan tenaga kerja yang tepat dapat mengoptimalkan hasil produksi. Untuk itu, dibutuhkan suatu cara atau metode bagaimana penugasan tenaga kerja yang tepat agar hasil produksinya optimal.

Mulyono (2019) menyatakan bahwa penugasan tenaga kerja yang tepat dapat meningkatkan efisiensi proses produksi. Peningkatan tersebut dilihat dari waktu dan biaya produksi yang lebih minimum sehingga proses produksinya menjadi lebih optimal dan membuat perusahaan dapat mencapai target produksi yang ditetapkan.

Sebelum melakukan kegiatan produksi sepatu *sneakers* Septi *Shoes* menetapkan target produksi. Penetapan target produksi dibuat untuk menyesuaikan kemampuan produksi dalam menghadapi permintaan pasar yang tidak pasti dengan mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja dan peralatan produksi yang tersedia.

Tabel 1.3 Target Produksi Septi *Shoes* Tahun 2019

Bulan	Target Produksi	Realisasi Produksi	Produk tidak Terealisasi
Januari	350 Pasang	350 Pasang	0
Februari	345 Pasang	345 Pasang	0

Maret	360 Pasang	360 Pasang	0
April	356 Pasang	356 Pasang	0
Mei	360 Pasang	360 Pasang	0
Juni	390 Pasang	370 Pasang	20 Pasang
Juli	400 Pasang	379 Pasang	21 Pasang
Agustus	400 Pasang	385 Pasang	15 Pasang
September	410 Pasang	390 Pasang	20 Pasang
Oktober	390 Pasang	390 Pasang	0
Novemper	390 Pasang	375 Pasang	15 Pasang
Desember	410 Pasang	390 Pasang	20 Pasang

Sumber : Septi *Shoes* 2019

Tabel 1.3 diketahui bahwa realisasi produk dan realisasi penyelesaian sepatu pada periode Januari – Desember 2019 tidak sesuai dengan target yang telah ditetapkan oleh Septi *Shoes*. Hal ini terlihat pada penyelesaian permintaan bulan Juli, Agustus, September, November dan Desember.

Setelah diadakan observasi pada Septi *Shoes* ternyata tidak ada kendala dalam persediaan bahan baku dikarenakan tempat untuk mendapatkan bahan baku masih ada di sekitar Kecamatan Ciomas. Pemeliharaan mesin juga tidak menjadi hambatan dalam produksi sepatu karena proses produksi sebagian besar dilakukan secara manual. Hal ini diduga karena penugasan tenaga kerja yang kurang tepat sehingga realisasi waktu produksi lebih lama dari waktu standar yang ditetapkan.

Tabel 1.4 Perbandingan Antara Waktu Standar dan Waktu Realisasi

Tahapan	Tenaga Kerja	Waktu Standar	Waktu Realisasi
Pembuatan Pola	Iwan	03:00	03:20
Pemotongan	Denis	03:00	03:30
Menjahit	Mimin	09:00	10:20
Perakitan	Idis	08:00	10:05
Pengemasan	Ahmad	02:00	02:30
Total Waktu		25:00	29:45

Data Primer : Septi *Shoes* 2019

Tabel 1.4 dapat dilihat perbedaan waktu penyelesaian pembuatan sepatu *sneakers* membutuhkan waktu 29 menit dibandingkan waktu yang standar sekitar 25 menit. Artinya ada selisih waktu sekitar 4 menit lebih lama dari waktu standar yang telah ditetapkan. Hal ini diperkirakan karena belum optimalnya penugasan tenaga kerja sehingga waktu yang diperlukan dalam kegiatan produksi belum mencapai waktu standar yang optimal.

Masalah penugasan adalah suatu masalah mengenai pengaturan individu untuk melaksanakan tugas, sehingga dengan demikian biaya atau waktu yang digunakan untuk pelaksanaan tugas tersebut dapat diminimalkan (Puryanti, 2011). Pada umumnya tingkat keterampilan, pengalaman kerja, dan latar belakang pendidikan yang berbeda-beda, sehingga dalam waktu penyelesaian tugas yang sama itu berbeda juga. Oleh karena itu, perlu dilakukan penugasan tenaga kerja agar pelaksanaan tugas dapat

diselesaikan dengan baik sehingga perusahaan dapat meminimumkan biaya dan waktu kerja.

Penugasan tenaga kerja pada *Septi Shoes* ditentukan berdasarkan pengalaman tenaga kerja tanpa adanya pertimbangan mengenai waktu yang dihabiskan tenaga kerja dalam melakukan tugasnya. Masing-masing pekerja dapat mengerjakan semua jenis pekerjaan tetapi dengan waktu pengerjaan yang berbeda. Masalah yang dihadapi *Septi Shoes* adalah bagaimana menugaskan tenaga kerja sehingga dapat diperoleh waktu penugasan yang optimal. Untuk itu, diperlukan suatu metode yang dapat digunakan untuk menentukan penugasan tenaga kerja. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah penugasan adalah metode Hungarian.

Tamimi (2017) menjelaskan bahwa penugasan tenaga kerja pada usaha mikro kecil dan menengah masih kurang optimal. Kurangnya pengetahuan tentang cara penugasan tenaga kerja dan manajemen waktu yang tepat bagi usaha yang dikelolanya sehingga perlu adanya penelitian untuk memecahkan masalah penugasan dengan metode Hungarian agar mendapatkan solusi yang optimal.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“ANALISIS PENUGASAN TENAGA KERJA PADA PRODUKSI SEPATU SNEAKERS PADA SEPTI SHOES”**.

1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka identifikasi masalah yang ada dalam penelitian ini adalah :

1. Pada periode Januari – Desember 2019 terjadi tidak tercapainya target produksi pada bulan Juli, Agustus, September, November dan Desember yang telah ditetapkan *Septi Shoes*.
2. Waktu produksi yang belum optimal dilihat dari waktu produksi melebihi waktu standar yang ditetapkan.

1.2.2. Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penugasan tenaga kerja pada produksi sepatu *sneakers* pada *Septi Shoes*?
2. Bagaimana optimalisasi penyelesaian masalah penugasan pada produksi sepatu *sneakers* dengan menggunakan metode Hungarian pada *Septi Shoes*?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1. Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini dilakukan adalah untuk mencari data dan informasi yang diperlukan untuk menganalisis penugasan tenaga kerja pada *Septi Shoes*, sehingga permasalahan yang ada diharapkan dapat diselesaikan atau terpecahkan.

1.3.2. Tujuan Penelitian

Dengan adanya permasalahan yang muncul, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menjelaskan penugasan tenaga kerja pada produksi sepatu *sneakers* pada Septi *Shoes*.
2. Untuk menjelaskan optimalisasi penyelesaian masalah penugasan pada produksi sepatu *sneakers* dengan menggunakan metode Hungarian pada Septi *Shoes*.

1.4. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat atau kegunaan, antara lain untuk:

1. Kegunaan Teoritik
Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam pengaplikasian teori yang telah diperoleh dalam dunia nyata mengenai manajemen operasional khususnya mengenai penugasan tenaga kerja.
2. Kegunaan Praktik
Kegunaan praktik yaitu, untuk membantu memecahkan masalah dan mengantisipasi masalah yang ada pada lokasi yang diteliti, yang dapat berguna bagi pengambilan keputusan pemilik usaha oleh Septi *Shoes* dan pihak eksternal yang terkait.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Operasi

2.1.1. Pengertian Manajemen Operasi

Manajemen operasi berkembang sangat pesat terutama bila dikaitkan dengan lahirnya inovasi dan teknologi baru yang kerap diterapkan dalam operasi bisnis. Oleh karena itu banyak perusahaan yang memprioritaskan aspek-aspek manajemen operasi sebagai salah satu model strategis untuk bersaing dan menjadikan perusahaan atau industri yang terbaik di antara para pesaingnya.

Manajemen Operasi berkaitan dengan produksi barang dan jasa. Manajemen operasi adalah suatu bentuk pengaturan untuk masalah operasi dan produksi yang meliputi bidang jasa dan barang. Manajemen operasi juga diartikan sebagai cara untuk mengambil tanggung jawab di dalam suatu organisasi yang terkait dengan bisnis terutama untuk urusan produksi, baik untuk produksi jasa maupun produksi barang.

Heizer dan Render (2016) menyatakan bahwa “manajemen operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output”.

Menurut Assauri (2018) menyatakan bahwa manajemen produksi dan operasi merupakan kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien, untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) sesuatu barang atau jasa.

Herjanto (2017) menjelaskan bahwa “manajemen operasional suatu kegiatan yang berhubungan dengan pembuatan barang, jasa, dan kombinasinya, melalui proses transformasi dari sumber daya produksi menjadi keluaran yang diinginkan”.

Menurut Murfudin dan Nurnajamuddin (2017) manajemen operasi dapat diartikan sebagai kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pengkoordinasian, penggerakan, dan pengendalian aktivitas organisasi atau perusahaan bisnis atau jasa yang berhubungan dengan proses pengolahan masukan menjadi keluaran dengan nilai tambah yang lebih besar.

Menurut Rusdiana (2014) menyatakan bahwa “manajemen operasi merupakan serangkaian proses dalam menciptakan barang, jasa, atau kegiatan yang mengubah bentuk dengan menciptakan atau menambah manfaat suatu barang atau jasa yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia”.

Beberapa pendapat di atas disimpulkan bahwa manajemen operasi adalah serangkaian aktivitas atau kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pengkoordinasian, penggerakan, dan pengendalian sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat, sumber daya dana serta bahan menjadi output berupa produk dan jasa dengan proses yang efektif dan efisien yang memiliki nilai tambah dan digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia.

2.1.2. Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Manajemen operasi merupakan upaya dalam pengelolaan secara maksimal atas penggunaan seluruh faktor produksi yang meliputi tenaga kerja, mesin, peralatan, bahan baku dan faktor lain. Bidang manajemen operasi terdapat ruang lingkup yang dapat menjelaskan bagaimana peran manajemen operasi dalam suatu organisasi baik itu barang maupun jasa. Menurut Assauri (2018) dalam bukunya manajemen produksi dan operasi ruang lingkup manajemen operasi mencakup perancangan atau penyiapan sistem produksi dan operasi serta pengoperasian dari sistem produksi dan operasi. Pembahasan dalam perancangan atau desain dari sistem produksi dan operasi meliputi:

1. Seleksi dan Rancangan atau Desain Hasil Produksi (Produk)

Kegiatan produksi dan operasi harus dapat menghasilkan produk, berupa barang dan jasa secara efektif dan efisien, serta dengan mutu atau kualitas yang baik.

2. Seleksi dan Perencanaan Proses dan Peralatan

Setelah produk dirancang, maka kegiatan yang harus dilakukan untuk merealisasikan usaha untuk menghasilkan adalah menentukan jenis proses yang akan dipergunakan serta peralatannya.

3. Pemilihan Lokasi Perusahaan dan Unit Produksi

Kelancaran produksi dan operasi perusahaan sangat dipengaruhi oleh kelancaran mendapatkan sumber – sumber bahan dan masukan, serta ditemukan pula oleh kelancaran dan biaya penyampaian atau *supply* produk yang dihasilkan berupa barang jadi atau jasa ke pasar.

4. Rancangan Tata Letak (*layout*) dan Arus Kerja atau Proses

Kelancaran dalam proses produksi dan operasi ditentukan pula oleh salah satu faktor yang terpenting di dalam perusahaan atau unit produksi, yaitu rancangan tata letak dan arus kerja atau proses.

5. Rancangan Tugas Kerja

Merupakan kesatuan dari *human engineering* dalam rangka untuk menghasilkan rancangan kerja optimal.

6. Strategi Produksi dan Operasi serta Pemilihan Kapasitas

Maksud dan tujuan dari strategi produksi dan operasi serta misi dan kebijakan-kebijakan dasar atau kunci untuk lima bidang, yaitu: proses, kapasitas, persediaan, tenaga kerja, mutu atau kualitas.

Adapun beberapa aspek yang saling berhubungan erat dalam ruang lingkup manajemen operasional, antara lain:

1. Aspek struktural, merupakan aspek mengenai pengaturan komponen yang membangun suatu sistem manajemen operasional yang saling berinteraksi antara satu sama lainnya.
2. Aspek fungsional, yaitu aspek yang berkaitan dengan manajerial dan pengorganisasian seluruh komponen struktural maupun interaksinya mulai dari perencanaan, penerapan, pengendalian maupun perbaikan agar diperoleh kinerja optimal.

3. Aspek lingkungan, sistem dalam manajemen operasional yang berupa pentingnya memperhatikan perkembangan dan kecenderungan yang berhubungan erat dengan lingkungan.

Menurut Stevenson dan Chuong (2015) ruang lingkup manajemen operasi menjangkau seluruh organisasi. Orang yang bekerja bidang manajemen operasi terlibat dalam desain produk dan jasa, seleksi proses, seleksi dan manajemen teknologi, desain sistem kerja, perencanaan lokasi, perencanaan fasilitas, dan perbaikan mutu organisasi produk atau jasa.

Menurut Rusdiana (2014) manajemen operasi mempunyai 3 ruang lingkup, yaitu:

1. Sistem Informasi Produksi

Sistem informasi produksi, meliputi hal-hal berikut:

- a. Perencanaan Produksi

Meliputi penelitian tentang produk yang diminati konsumen. Dalam perencanaan produksi terdapat pengembangan dalam produksi yang merupakan penelitian terhadap produk yang telah ada untuk dikembangkan lebih lanjut agar mempunyai kegunaan yang jauh lebih tinggi dan diminati konsumen.

- b. Perencanaan Lokasi dan Tata Letak

Faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi antara lain: 1) Biaya ruang kerja, 2) Biaya tenaga kerja, 3) Intensif pajak, 4) Sumber permintaan, 5) Akses ke transportasi, 6) Ketersediaan tenaga kerja.

Adapun faktor yang mempengaruhi rancangan dan tata letak, diantaranya:

- 1) Karakteristik lokasi, gedung tinggi atau gedung luas dan lebar.
- 2) Proses produksi, tata letak produk menempatkan tugas sesuai dengan urutan pengerjaannya.
- 3) Jenis produk, pembagian lokasi berdasarkan jenis produk.
- 4) Kapasitas produksi yang diinginkan, tingkat produksi maksimum atau tingkat produksi umum 25%.

- c. Perencanaan Kapasitas

Kapasitas dalam manajemen operasi harus disesuaikan dengan masukan yang telah diproses, antara lain perencanaan lingkungan kerja dan perencanaan standar produksi.

2. Sistem Pengendalian Produksi

- a. Pengendalian Proses Produksi
- b. Pengendalian Bahan Baku
- c. Pengendalian Biaya Produksi
- d. Pengendalian Kualitas
- e. Pemeliharaan

3. Perencanaan Sistem Produksi

Lingkup dalam perencanaan sistem produksi, meliputi:

- a. Struktur Organisasi
- b. Skema Produksi Atas Pesanan
- c. Skema Produksi Atas Persediaan

Menurut Yamit (2017) menyatakan bahwa ruang lingkup manajemen operasi berkaitan dengan pengoperasian sistem operasi, pemilihan serta persiapan sistem operasi yang meliputi tentang:

1. Perencanaan output
2. Desain proses transformasi
3. Perencanaan kapasitas
4. Perencanaan bangunan pabrik
5. Perencanaan tata letak fasilitas
6. Desain aliran kerja
7. Manajemen proyek
8. Penjadwalan
9. Pengendalian kualitas

Menurut Sukmono dan Supardi (2020) ruang lingkup manajemen operasi terdiri dari tiga bagian utama, antara lain:

1. Perencanaan Sistem Produksi

Pada lingkup sistem produksi, perencanaan sistem produksi dimulai dari proses perencanaan produksi, tujuannya adalah untuk menghasilkan barang atau jasa yang dikehendaki yang sesuai dengan kebutuhan para konsumen, baik itu mengenai kualitas, kuantitas, harga dan waktu. Dalam lingkup perencanaan sistem produksi, ada beberapa hal yang patut diperhatikan:

- a) Penentuan lokasi pabrik
- b) Penentuan tata letak fasilitas pabrik
- c) Perencanaan lingkungan kerja
- d) Persoalan persoalan standar

2. Pengendalian Produksi

Proses produksi yang dijalankan oleh manajemen operasi adalah pengendalian yang berdasar pada perencanaan yang sudah diputuskan sebelumnya. Perencanaan produksi adalah dasar dalam melakukan pengendalian produksi, mencakup berbagai kebijakan dan standar yang harus dipenuhi. Dalam proses produksi yang sedang dijalankan harus diawasi supaya tidak melenceng dari perencanaan yang telah disusun dan terkendali seperti yang diharapkan. Semua langkah pengendalian adalah untuk memaksimalkan keuntungan yang bisa diperoleh perusahaan dengan mengurangi kesalahan-kesalahan yang bisa merugikan perusahaan diantaranya:

- a) Pengendalian Bahan Baku

Bagaimana cara memindahkan barang di dalam proses produksi dari bagian satu ke bagian yang lain, sehingga tidak mengganggu aktivitas produk itu sendiri. Hal ini merupakan suatu masalah yang umum terjadi pada proses produksi. Proses produksi bagaimana caranya tidak terganggu oleh keterlambatan bahan baku yang akan diproses untuk suatu produk. Pengendalian bahan baku adalah ilmu dalam mengatur pemindahan, membungkus, serta menyimpan bahan baku pada berbagai macam bentuk.

b) Pengendalian Biaya Produksi

Pada umumnya analisis biaya digunakan dalam mencari tingkat keuntungan yang maksimal, sehingga dalam proses produksi terdapat penggolongan biaya produksi yaitu biaya variabel dan biaya tetap. Biaya variabel terbagi lagi menjadi biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung. Sedangkan biaya overhead perlu dilihat lebih teliti lagi karena pada biaya overhead terdapat biaya variabel dan biaya tetap dan bahkan biaya semi variabel. Dalam pengendalian biaya produksi, jenis-jenis biaya tersebut harus dengan jelas diketahui karena pengaruhnya terhadap keuntungan atau laba perusahaan sangat besar.

c) Pengendalian Tenaga Kerja

Kualitas tenaga kerja perlu mendapatkan perhatian serius, tenaga kerja perlu dikendalikan baik itu kuantitas dan kualitas tenaga kerja. Dalam satu kasus, tenaga kerja yang berlebih akan mengakibatkan membengkaknya biaya dan penurunan produktivitas dalam kasus yang lain kekurangan tenaga kerja bisa menyebabkan proses produksi tidak berjalan maksimal.

d) Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah alat bagi manajemen operasi dalam memperbaiki ataupun meningkatkan kualitas produk barang dan jasa yang dihasilkan, dan mengurangi kuantitas barang yang gagal atau rusak dari proses produksi. Hal tersebut tentunya akan merugikan perusahaan. Pengawasan terhadap kualitas dalam menentukan ukuran, cara ataupun persyaratan fungsional dari suatu produk dan spesifikasinya harus dilakukan pemeriksaan apakah prosedur dalam proses produksi telah sesuai standar mutu yang telah ditetapkan dalam standar operasional prosedur (SOP).

e) Pemeliharaan

Perawatan pada suatu industri merupakan salah satu faktor yang penting dalam mendukung suatu proses produksi yang mempunyai daya saing di pasaran. Produk yang dibuat industri harus mempunyai ciri sebagai berikut:

- 1) Kualitas baik
- 2) Harga pantas

- 3) Distribusi produk dalam waktu yang cepat
3. Sistem Informasi Produksi
- Sistem informasi produksi umumnya terdiri dari tiga bagian:

a) Struktur Organisasi

Pengorganisasian adalah suatu proses dalam membangun hubungan antara komponen organisasi dengan tujuan organisasi agar seluruh aktivitas diarahkan menuju pencapaian sasaran tujuan organisasi. Komponen yang dimaksud adalah pekerjaan apa yang harusnya dijalankan. Siapakah yang harus menjalankan pekerjaan tersebut dan apa saja alat yang nantinya akan digunakan dalam menjalankan pekerjaan tersebut.

b) Produksi Atas Dasar Pesanan

Umumnya, konsumen ingin diperlakukan dengan cara yang berbeda-beda antara satu dengan yang lain. Meskipun perusahaan sudah menciptakan produk secara reguler. Namun nyatanya masih banyak permintaan dari konsumen yang berbeda yang ingin dilayani secara berbeda pula. Ini menjadi tugas khusus dari manajemen operasi, apalagi jika kapasitas produksi yang dimiliki ternyata masih jauh kualitasnya yang diminta oleh konsumen.

c) Produksi untuk Pasar

Perusahaan yang mempunyai basis pasar yang baik akan melakukan aktivitas produksi secara reguler. Produksi untuk pasar biasanya ditentukan oleh permintaan konsumen. Apakah itu konsumen yang sudah ada sebelumnya ataupun konsumen baru yang potensial. Yang dilakukan oleh manajemen operasi adalah menjalankan seluruh fungsi dari proses manajemen: perencanaan, pengorganisasian, pembentukan staff, kepemimpinan serta pengendalian. Orientasi manajer operasi adalah mengarahkan hasil output dalam kuantitas, kualitas, harga, waktu serta tempat tertentu yang sesuai dengan permintaan konsumen.

Berdasarkan definisi di atas disimpulkan bahwa ruang lingkup manajemen operasi menjangkau seluruh kegiatan operasi meliputi desain produk, perancangan sistem produksi, perencanaan tata letak, seleksi proses dan pemilihan peralatan, perencanaan fasilitas, perencanaan kapasitas, penjadwalan, desain aliran kerja dan pengendalian kualitas.

2.1.3. Fungsi Manajemen Operasi

Manajemen operasi memiliki beragam fungsi yang tentunya dapat memberikan perusahaan kemampuan untuk bergerak lebih efektif dan efisien. Secara umum fungsi produksi terkait dengan pertanggung jawaban dalam pengolahan dan mentransformasikan masukan menjadi keluaran berupa barang atau jasa yang akan dapat memberikan hasil keuntungan atau profit. Berbagai kegiatan yang berkaitan

dengan fungsi manajemen operasi ini dilaksanakan oleh beberapa bagian yang terdapat dalam suatu perusahaan atau organisasi.

Menurut Assauri (2018) ada empat fungsi manajemen operasi yaitu:

1. Proses pengolahan, merupakan metode atau teknik yang digunakan untuk mengolah masukan (input). Proses operasi merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan peralatan, sehingga input dapat diubah menjadi output berupa barang atau jasa untuk dijual kepada pelanggan yang memungkinkan perusahaan untuk memperoleh keuntungan atau manfaat yang diharapkan.
2. Jasa-jasa penunjang merupakan sarana yang berupa pengorganisasian yang perlu untuk penetapan teknik dan metode yang akan dijalankan. Sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Jasa-jasa penunjang pelayanan operasi dapat berupa:
 - a) Desain produk
 - b) Teknologi berupa peralatan yang digunakan
 - c) Cara penggunaan sumber daya sehingga dapat meminimumkan biaya
 - d) Cara penggunaan sumber daya seperti mesin, peralatan serta tenaga kerja dan bahan-bahan perlu dilakukan agar dapat digunakan lebih optimal. Hal ini perlu dilakukan studi kerja, manajemen bahan dan riset operasional.
3. Perencanaan merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan produksi dan operasi yang akan dilakukan dalam suatu dasar waktu atau periode tertentu. Perencanaan yang dilakukan dalam hubungannya dengan fungsi operasi adalah meliputi:
 - a) Perencanaan proses produksi.
 - b) Perencanaan persediaan dan pengawasan.
 - c) Perencanaan mutu.
 - d) Perencanaan penggunaan kapasitas mesin.
 - e) Perencanaan penggunaan sumber daya manusia.
4. Pengendalian atau pengawasan, merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan yang direncanakan. Sehingga maksud dan tujuan dari pengolahan masukan pada kenyataannya dapat dilaksanakan. Kegiatan pengendalian yang dilakukan pada fungsi operasi antara lain:
 - a) Pengendalian operasi.
 - b) Pengendalian dan pengawasan persediaan.
 - c) Pengendalian dan pengawasan mutu
 - d) Pengendalian dan pengawasan biaya.

Menurut Ishak (2015) fungsi manajemen operasi untuk perencanaan dan pengendalian produksi, pengendalian kualitas, penentuan standar-standar operasi, penentuan fasilitas produksi, perawatan fasilitas produksi serta penentuan harga pokok produksi.

Menurut Handoko (2017) fungsi dalam produksi dan operasi meliputi hal-hal berikut ini:

1. Proses pengolahan merupakan metode yang digunakan untuk pengolahan masukan.
2. Jasa penunjang merupakan sarana berupa pengorganisasian yang perlu untuk penetapan teknik dan metode yang akan dijalankan, sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.
3. Perencanaan merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan produksi dan operasi yang akan dilakukan pada waktu atau periode tertentu.
4. Pengendalian atau pengawasan merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya proses sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan penggunaan dan pengolahan masukan pada produksi dapat dilaksanakan.

Menurut Yamit (2017) menyatakan bahwa fungsi manajemen operasi adalah pemasaran, keuangan, akuntansi, personalia dan distribusi. Dimana pemasaran merupakan ujung tombak perusahaan yang mempunyai hubungan langsung dengan lingkungan ekonomi. Keuangan berfungsi mengendalikan penyediaan dan penggunaan dana operasi agar dapat berlangsung secara optimal. Akuntansi berfungsi memberikan informasi kuantitatif maupun kualitatif, oleh karena itu manajemen memerlukan sistem informasi yang memadai yang dikenal dengan sistem informasi manajemen.

Berdasarkan pendapat di atas disimpulkan bahwa fungsi manajemen operasi adalah pemasaran, keuangan, akuntansi, personalia dan distribusi. Selain itu, dalam kegiatan produksi fungsi manajemen operasi adalah untuk peramalan, perencanaan kapasitas, pengendalian dan pengawasan kualitas, penentuan fasilitas produksi, penentuan lokasi, perawatan dan penempatan fasilitas, sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.

2.1.4. Tujuan Manajemen Operasi

Manajemen operasi bertujuan mengatur penggunaan sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan (bahan mentah, tenaga kerja, mesin, dan perlengkapan) sehingga proses produksi berlangsung efektif dan efisien.

Murfudin dan Nurnajamudin (2017) menyatakan bahwa “tujuan manajemen operasi untuk mengalokasikan sumber daya yang terbatas jumlahnya dengan sebaik-baiknya sehingga sumber daya dimanfaatkan secara efektif dan efisien”.

Murfudin dan Nurnajamudin (2017) menjelaskan terdapat lima tujuan manajemen operasi, diantaranya yaitu:

1. Mengarahkan organisasi atau perusahaan untuk menghasilkan keluaran sesuai yang diharapkan oleh pasar.
2. Mengarahkan organisasi atau perusahaan untuk dapat menghasilkan keluaran dan efisien.

3. Mengarahkan organisasi atau perusahaan untuk mampu menghasilkan nilai tambah atau manfaat yang semakin besar.
4. Mengarahkan organisasi atau perusahaan untuk dapat menjadi pemenang dalam setiap kegiatan persaingan.
5. Mengarahkan organisasi atau perusahaan agar keluaran yang dihasilkan atau disediakan semakin diminati oleh pelanggannya.

Menurut Handoko (2017) “tujuan manajemen produksi dan operasi yaitu untuk mamaksimalkan setiap bagian baik dalam pengerjaan operasional maupun pengaturannya agar berjalan dengan lancar dan optimal sesuai harapan organisasi atau perusahaan”.

Yamit (2017) menyatakan manajemen operasi memiliki tiga tujuan dalam proses pelaksanaannya :

1. Mempunyai tujuan menghasilkan barang dan jasa, yaitu sesuai dengan hal-hal yang telah direncanakan sebelum proses produksi dimulai.
2. Mempunyai kegiatan proses transformasi, yaitu memproduksi atau mengatur produksi barang dan jasa dalam jumlah, kualitas, harga, waktu serta tempat tertentu sesuai dengan kebutuhan.
3. Adanya mekanisme yang mengendalikan pengoperasian, yaitu menciptakan beberapa jenis nilai tambah, sehingga keluarannya lebih berharga bagi konsumen daripada jumlah masukannya.

Kesimpulan yang dapat diambil dari beberapa pernyataan ahli di atas adalah tujuan manajemen operasi adalah mengarahkan organisasi atau perusahaan untuk memproduksi atau mengatur produksi barang dan jasa yang mempunyai nilai tambah atau manfaat yang besar serta dapat memaksimalkan dan memanfaatkan sumber daya yang terbatas secara optimal sesuai harapan organisasi atau perusahaan.

2.2. Proses Produksi

2.2.1. Pengertian Proses Produksi

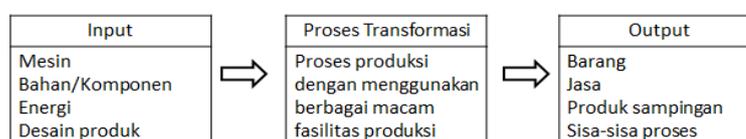
Kegiatan produksi tidak lepas dari proses produksi, karena proses produksi meliputi langkah atau tahapan dalam menghasilkan suatu produk. Proses produksi merupakan salah satu aktivitas dalam kegiatan produksi yang terdapat beberapa tahapan yaitu mengolah bahan mentah menjadi bahan baku seetengah jadi sampai pembuatan hasil akhir suatu produk

Assauri (2018) mengatakan bahwa proses produksi merupakan serangkaian kegiatan yang dengan menggunakan peralatan, sehingga masukan atau input dapat diolah menjadi keluaran yang berupa barang atau jasa yang akhirnya dapat dijual kepada pelanggan untuk memungkinkan perusahaan memperoleh keuntungan yang diharapkan. Proses produksi yang dilakukan terkait dalam suatu sistem, sehingga pengolahan atau mentransformasian dapat dilakukan dengan menggunakan peralatan yang dimiliki.

Pendapat Assauri (2018) mengatakan bahwa proses pengolahan yang dilakukan dapat berupa:

1. Produksi secara kelompok besar atau *batch production*, dimana pengolahan dilakukan untuk suatu kelompok produk yang bervariasi terlihat dari bahan-bahan yang terbatas. *Batch production* ini bersifat lebih sulit, terutama dalam perencanaannya dan dalam pemanfaatan peralatan serta penggunaan bahan-bahan secara efektif.
2. Sistem proses dari produksi dimana produk dihasilkan secara terus-menerus dalam suatu pola atau rencana tertentu. Umumnya sistem proses ini banyak digunakan untuk pengolahan bahan baku menjadi barang setengah jadi.
3. Produksi masa satu produk, dimana produksi dilakukan dalam jumlah banyak dan diperuntukkan bagi pasar melalui pengadaan persediaan barang jadi, dan umumnya terdapat dalam industri pengolahan dan rekayasa.
4. Produksi masa banyak atau multi produk, dimana produksi dilakukan untuk suatu seri dari komponen atau artikel yang sangat bervariasi, dengan menghasilkan serangkaian produk dalam berbagai variasi.
5. Proses kontruksi, dimana produksi dilakukan dengan membangun suatu produk dengan menggunakan bahan-bahan atau barang-barang serta komponen-komponen yang dikumpulkan pada suatu tempat pengerjaan kontruksinya.

Menurut Yamit (2017) proses produksi pada hakekatnya adalah proses perubahan (transformasi) dari bahan atau komponen menjadi produk lain yang mempunyai nilai lebih tinggi atau dalam proses terjadi penambahan nilai. Berikut ini terdapat gambar mengenai proses produksi:



Gambar 2.1 Proses Produksi

Menurut Ahyari (2012) “proses produksi yaitu suatu cara, metode ataupun teknik menambah kegunaan suatu barang dan jasa dengan menggunakan faktor produksi yang ada”.

Beberapa pernyataan di atas disimpulkan bahwa proses produksi merupakan serangkaian kegiatan yang mengubah atau mentransformasikan bahan baku menjadi barang atau jasa yang mempunyai nilai yang lebih tinggi dengan menggunakan faktor produksi yang ada sehingga dapat dijual kepada pelanggan untuk memungkinkan perusahaan memperoleh keuntungan yang diharapkan.

2.2.2. Jenis-Jenis Proses Produksi

Assauri (2018) menyatakan terdapat tiga jenis proses produksi, yaitu:

1. Proses produksi yang terus-menerus (*continuous processes*), dimana peralatan produksi yang digunakan disusun dan diatur dengan memperhatikan urutan

kegiatan atau routing dalam menghasilkan produk tersebut, serta arus bahan dalam proses telah ditetapkan.

2. Proses produksi yang terputus-putus (*intermittent processes*), dimana kegiatan produksi dilakukan tidak standar, tetapi didasarkan pada produk yang dikerjakan, sehingga peralatan produksi yang digunakan disusun dan diatur dapat bersifat lebih luwes untuk digunakan bagi menghasilkan berbagai produk dan berbagai ukuran.
3. Proses produksi yang bersifat proyek, dimana kegiatan produksi dilakukan pada tempat dan waktu yang berbeda-beda. Sehingga peralatan produksi yang digunakan ditempat atau lokasi dimana proyek tersebut dilaksanakan dan pada saat yang direncanakan.

Menurut Gaspersz (2009) secara umum proses produksi dibedakan menjadi dua jenis, yaitu proses produksi yang terus menerus (*countinuous processes*) dan proses produksi yang terputus-putus (*intermittent processes*). Pada proses produksi yang terus-menerus, perusahaan menggunakan mesin-mesin yang dipersiapkan dalam jangka waktu yang lama dan tanpa mengalami perubahan. Sedangkan untuk proses produksi yang terputus-putus menggunakan mesin-mesin yang dipersiapkan dalam waktu yang pendek, kemudian akan diubah atau dipersiapkan kembali untuk memproduksi produk lain. Adapun sifat-sifat atau ciri-ciri dari proses produksi yang terus- menerus (*countinuous processes*), yaitu :

1. Produksi yang dihasilkan umumnya dalam jumlah besar dengan variasi yang sangat kecil dan sudah ditetapkan.
2. Sistem atau cara penyusunan peralatannya berdasarkan urutan pengerjaan dari produk yang dihasilkan yang biasa disebut *produk layout*.
3. Mesin-mesin yang digunakan untuk menghasilkan produk bersifat khusus (*Purpose Machines*).
4. Pengaruh operator yang dihasilkan sangat kecil karena mesin biasanya bekerja secara otomatis, sehingga seorang operator tidak perlu memiliki keahlian tinggi untuk mengerjakan produk tersebut.
5. Apabila salah satu peralatan mesin atau peralatan terhenti/rusak, maka seluruh proses akan terhenti.
6. Struktur pekerjaannya sedikit dan jumlah tenaga kerjanya tidak perlu banyak.
7. Persediaan bahan mentah dan bahan dalam proses lebih rendah.
8. Perawatan khusus terhadap mesin-mesin yang digunakan.
9. Bahan-bahan dipindahkan dengan peralatan yang tetap yang menggunakan tenaga mesin.

Sedangkan sifat atau ciri-ciri dari produksi yang terputus-putus (*intermetent processes*), yaitu:

1. Produk yang dihasilkan biasanya dalam jumlah kecil dengan variasi yang sangat besar dan didasarkan pesanan.

2. Sistem atau cara penyusunan peralatan berdasarkan atas fungsi dalam proses produksi atau peralatan yang sama dikelompokkan pada tempat yang sama, yang disebut *process layout*.
3. Mesin-mesin yang digunakan bersifat umum dan dapat digunakan untuk menghasilkan beragam produk dengan variasi yang hampir sama.
4. Pengaruh operator terhadap produk yang dihasilkan cukup besar.
5. Proses produksi tidak akan terhenti walaupun terjadi kerusakan pada salah satu mesin.
6. Persediaan bahan mentah pada umumnya tinggi karena tidak dapat ditentukan pesanan apa yang harus dipesan oleh pembeli.
7. Biasanya bahan-bahan dipindahkan dengan peralatan handling yang dapat berpindah secara bebas.
8. Pemindahan bahan sering dilakukan bolak-balik sehingga perlu adanya ruang gerak yang besar dan ruang tempat bahan-bahan dalam proses yang besar.

Menurut Yamit (2017) jenis-jenis proses produksi dari berbagai industri dapat dibedakan sebagai berikut:

1. Proses produksi terus-menerus: adalah proses produksi barang atas dasar aliran produksi dari satu operasi ke operasi berikutnya tanpa penumpukan di suatu titik dalam proses. Pada umumnya industri yang cocok dengan tipe ini adalah yang memiliki karakteristik yaitu output direncanakan dalam jumlah besar, variasi atau jenis produk yang dihasilkan rendah dan produk bersifat standar.
2. Proses produksi terputus-putus: produk diproses dalam kumpulan produk bukan atas dasar aliran terus-menerus dalam proses produk. Perusahaan yang menggunakan tipe ini biasanya terdapat sekumpulan atau lebih komponen yang akan diproses atau menunggu untuk proses, sehingga lebih banyak memerlukan persediaan barang dalam proses.
3. Proses produksi campuran: proses produksi ini merupakan penggabungan dari proses produksi terus-menerus dan terputus-putus. Penggabungan ini digunakan berdasarkan kenyataan bahwa setiap perusahaan berusaha untuk memanfaatkan kapasitas secara penuh.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas disimpulkan bahwa terdapat dua jenis proses produksi, yaitu proses produksi yang secara terus menerus dan proses produksi yang terputus-putus namun ada yang membedakan kedua proses produksi tersebut adalah berdasarkan pada panjang tidaknya waktu yang digunakan untuk memproduksi suatu produk.

2.2.3. Waktu Produksi

Menurut Hakim dan Prasetyawan (2008) menyatakan bahwa waktu produksi adalah waktu proses produksi merupakan perkiraan waktu penyelesaian satu pekerjaan, waktu ini meliputi perkiraan waktu set-up yang dibutuhkan dan digunakan untuk waktu proses pekerjaan.

Menurut Yamit (2017) menyatakan bahwa “Waktu produksi adalah waktu yang dibutuhkan dalam melakukan semua tahapan-tahapan waktu produksi sampai terciptanya keluaran atau output”.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas disimpulkan bahwa waktu produksi adalah waktu yang dibutuhkan atau diperkirakan dalam melakukan semua tahapan produksi mulai dari perkiraan waktu set-up yang dibutuhkan untuk proses produksi sampai terciptanya output.

2.3. Program Linear

2.3.1. Pengertian Program Linear

Program linear merupakan model matematik untuk mendapatkan alternatif penggunaan terbaik atas sumber-sumber organisasi. Kata sifat linear digunakan untuk menunjukkan fungsi-sungsi matematik yang digunakan dalam bentuk linear dalam arti hubungan langsung dan proporsional program menyatakan penggunaan teknik matematika tertentu.

Program linear adalah salah satu metode dalam riset operasi yang memungkinkan para manajer mengambil keputusan dengan menggunakan pendekatan analisis kuantitatif. Program linear yaitu salah satu cara untuk menyelesaikan pengalokasian sumber-sumber yang terbatas diantara beberapa aktivitas yang bersaing dengan cara terbaik yang mungkin dilakukan. Tujuan menggunakan program linear adalah untuk menyusun suatu model yang dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan alokasi yang optimal dari sumber daya perusahaan ke berbagai alternatif.

Program linear ditemukan oleh George Dantzig. Teknik analisis ini berkembang secara menakjubkan dan mampu memecahkan berbagai masalah (*problem solving*) yang terdapat dalam kehidupan nyata. George Dantzig adalah orang yang memformulasikan program linear yang kemudian mengembangkannya dalam bentuk metode simpleks. Program linear merupakan alat analisis yang menunjang keberhasilan riset operasi dalam memecahkan berbagai masalah sehingga dapat diambil suatu keputusan yang tepat.

Menurut Assauri (2018) program linear merupakan suatu teknik perencanaan yang menggunakan model matematika dengan tujuan menemukan kombinasi-kombinasi produk terbaik dalam menyusun alokasi sumber daya yang terbatas guna mencapai tujuan yang digunakan secara optimal.

Menurut Wijaya (2013) “program linear merupakan alat analisis yang menunjang keberhasilan riset operasi dalam memecahkan berbagai masalah sehingga dapat diambil suatu keputusan yang tepat”.

Siswanto (2007) menyebutkan definisi program linear yaitu sebagai metode matematis yang berbentuk linear untuk menentukan suatu penyelesaian optimal dengan cara memaksimumkan atau meminimumkan fungsi tujuan terhadap suatu susunan kendala. Secara keseluruhan, berdasarkan definisi maka tujuan pemrograman linear adalah memecahkan persoalan memaksimumkan atau meminimumkan untuk mendapatkan penyelesaian yang optimal.

Terdapat tiga unsur utama yang membangun suatu program linear yaitu:

1. Variabel Keputusan
Variabel keputusan adalah variabel yang mempengaruhi nilai tujuan yang hendak dicapai. Pada proses pembentukan suatu model, menentukan variabel keputusan merupakan langkah pertama sebelum menentukan fungsi tujuan dan fungsi kendala.
2. Fungsi Tujuan
Fungsi tujuan pada model pemrograman linear haruslah berbentuk linear. Selanjutnya, fungsi tujuan tersebut dimaksimalkan atau diminimalkan terhadap fungsi-fungsi kendala yang ada.
3. Fungsi Kendala
Fungsi kendala adalah suatu kendala yang dapat dikatakan sebagai suatu pembatas terhadap variabel-variabel keputusan yang dibuat. Fungsi kendala untuk model program linear harus berupa fungsi linear.
4. Fungsi Non Negative
Fungsi yang menyatakan bahwa setiap variabel yang terdapat di dalam model program linear tidak boleh negatif. Secara matematis ditulis sebagai $X_1, X_2, \dots, X_j > 0$

2.3.2. Bentuk Umum Program Linear

Program linear merupakan model matematik untuk mendapatkan alternatif penggunaan terbaik atas sumber-sumber organisasi. Kata sifat linear digunakan untuk menunjukkan fungsi-fungsi matematik yang digunakan dalam bentuk linear dalam arti hubungan langsung dan proporsional program menyatakan penggunaan teknik matematika tertentu. Jadi pengertian program linear adalah suatu teknik perencanaan yang bersifat analitis yang analitisnya menggunakan model matematis, dengan tujuan menemukan beberapa kombinasi alternatif pemecahan optimum terhadap persoalan. Program linear secara umum digunakan untuk memaksimalkan variabel kegiatan yang menjadi fungsi tujuan.

Program linear dapat diselesaikan dengan beberapa cara. Cara yang paling umum adalah dengan menggunakan metode grafik. Metode grafik hanya efektif digunakan apabila banyaknya variabel pada program linear hanya dua. Jika banyaknya variabel lebih dari dua misalnya ada tiga variabel, maka metode grafik tidak efektif lagi. Bahkan jika banyaknya variabel sudah lebih dari tiga maka metode grafik tidak dapat diterapkan.

Bentuk umum program linear adalah sebagai berikut:

Maksimumkan atau minimumkan $Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_nX_n$

Sumber daya yang membatasi:

$$a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n = / \leq / \geq b_1$$

$$a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2n}X_n = / \leq / \geq b_2$$

...

$$a_{m1}X_1 + a_{m2}X_2 + \dots + a_{mn}X_n = / \leq / \geq b_m$$

$$X_1, X_2, \dots, X_n \geq 0$$

Simbol x_1, x_2, \dots, x_n (x_i) menunjukkan variabel keputusan. Jumlah variabel keputusan (x_i) oleh karenanya tergantung dari jumlah kegiatan atau aktivitas yang dilakukan untuk mencapai tujuan. Simbol c_1, c_2, \dots, c_n merupakan kontribusi masing-masing variabel terhadap tujuan, disebut juga koefisien fungsi tujuan pada model matematikanya. Simbol $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1m}$ merupakan penggunaan per unit variabel keputusan akan sumber daya yang membatasi, atau disebut juga koefisien fungsi kendala pada model matematikanya. Simbol b_1, b_2, \dots, b_m menunjukkan jumlah masing-masing sumber daya yang ada. Jumlah fungsi kendala akan tergantung dari banyaknya sumber daya yang terbatas.

Pertidaksamaan terakhir ($X_1, X_2, \dots, X_n \geq 0$) menunjukkan batasan non negatif. Kasus program linear sangat beragam. Dalam setiap kasus, hal yang penting adalah memahami setiap kasus dan memahami modelannya. Harus hati-hati dalam menentukan tujuan, koefisien fungsi tujuan, batasan, dan koefisien pada fungsi pembatas. Karena tujuan pada suatu kasus bisa menjadi batasan pada kasus yang lain.

2.4. Penugasan

2.4.1. Pengertian Penugasan

Masalah penugasan adalah salah satu kasus khusus dari masalah transportasi. Dalam dunia usaha misalnya menghadapi masalah yang berhubungan dengan penugasan optimal dari bermacam-macam sumber yang produktif yang mempunyai tingkat efisiensi yang berbeda-beda untuk tugas yang berbeda-beda. Puryanti (2011) menyatakan “masalah penugasan merupakan jenis khusus program linear dimana sumber-sumber dialokasikan kepada kegiatan-kegiatan atas dasar satu-satu (*one-to-one basis*)”.

Sitinjak (2009) mengatakan masalah penugasan adalah suatu masalah mengenai pengaturan pada individu (objek) untuk melaksanakan tugas (kegiatan), sehingga dengan demikian biaya yang dikeluarkan untuk pelaksanaan penugasan tersebut dapat diminimalkan.

Agustini dan Rahmadi (2009) mengatakan penugasan (*assignment problem*) atau kasus penugasan muncul dalam banyak kasus pembuatan keputusan, seperti kasus menentukan siapa mengerjakan apa, menetapkan fungsi suatu mesin, menentukan salesman untuk suatu wilayah pemasaran, dan sebagainya. Dengan kata lain, kasus penugasan berkaitan dengan masalah penetapan tugas atau pekerjaan suatu mesin, seorang pekerja atau suatu proyek dengan tujuan tertentu. Tujuan yang akan dicapai antara lain memaksimalkan keuntungan, meminimumkan waktu pengerjaan dan meminimumkan jumlah personel/pekerja.

Kakay (2008) menyatakan bahwa masalah penugasan adalah alokasi dari banyak pekerjaan atau individu pekerja yang dinyatakan dengan m untuk mengerjakan pekerjaan atau mesin dengan unit atau biaya yang sudah ditentukan. Pekerjaan dinyatakan i , untuk $i = 1, 2, \dots, m$ yang akan ditugaskan pada mesin atau pekerjaan yang dinyatakan dengan j , untuk $j = 1, 2, \dots, n$ dengan biaya yang dinyatakan dengan C_{ij} . Tujuannya adalah untuk mengalokasikan setiap pekerjaan pada satu pekerjaan dengan memperhatikan total biaya atau waktu yang paling rendah.

Berdasarkan pendapat di atas peneliti dapat menyimpulkan bahwa penugasan merupakan suatu jenis program linear yang mengatur atau mengalokasikan individu untuk melaksanakan tugas atau pekerjaan dengan tujuan memaksimalkan keuntungan, meminimumkan waktu pengerjaan dan meminimumkan jumlah personel.

Adapun syarat-syarat dalam menentukan penugasan sebagai berikut:

1. Jumlah petugas dan jumlah tugas sama.
2. Masing-masing petugas ditugaskan satu tugas.
3. Masing-masing tugas dilakukan satu petugas.
4. Ada biaya atau waktu C_{ij} yang dihubungkan dengan petugas i ($i = 1, 2, \dots, n$).
5. Tujuan penyelesaian masalah adalah menentukan bagaimana mengerjakan seluruh tugas n penugasan untuk meminimalkan total biaya atau waktu.

Masalah penugasan ada dua, yaitu penugasan seimbang dan penugasan tidak seimbang. Masalah penugasan seimbang yaitu jika jumlah sumber sama dengan jumlah tujuan. Masalah penugasan tidak seimbang terjadi jika jumlah sumber tidak sama dengan jumlah tujuan.

Secara umum dalam penyelesaiannya masalah penugasan dibagi menjadi dua yaitu masalah minimalisasi dan masalah maksimalisasi. Masalah minimalisasi digunakan jika yang ingin kita optimalkan adalah biaya atau waktu. Sedangkan masalah maksimalisasi jika yang ingin kita optimalkan adalah keuntungan.

Model matematis masalah penugasan secara umum adalah sebagai berikut :

Minimumkan/maksimumkan $Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij}x_{ij}$

Dengan kendala : $\sum_{i=1}^m ij = 1; i = 1, 2, \dots, m$

$\sum_{i=1}^n ij = 1; i = 1, 2, \dots, n$

$X_{ij} = (1, \text{ jika sumber } i \text{ ditetapkan pada tujuan } j \text{ atau } 0, \text{ jika sumber } i \text{ tidak ditetapkan pada tujuan } j)$

Keterangan :

Z : Fungsi tujuan yang dicari nilai optimalnya

n : Jumlah tugas yang akan diselesaikan

m : Jumlah pekerja yang akan menyelesaikan tugas

X_{ij} : Penugasan dari sumber (pekerja) i ke tujuan (tugas) j

C_{ij} : Parameter alokasi dari sumber i ke tujuan j

Tabel 2.1 Matriks Penugasan

Sumber	Tujuan				Kapasitas sumber
	1	2	...	N	
1	c_{11}	c_{12}	...	c_{1n}	1
2	c_{21}	c_{22}	...	c_{2n}	1
...
M	c_{m1}	c_{m2}	...	c_{mn}	1
	1	1	...	1	

2.4.2 Pengertian Tenaga Kerja

Keberhasilan suatu pembangunan ekonomi dipengaruhi oleh faktor produksi. Faktor produksi sering didefinisikan sebagai setiap hal yang diperlukan secara teknis untuk memproduksi suatu barang atau jasa. Faktor-faktor tersebut diantaranya yaitu bahan pokok, peralatan, tenaga kerja, mesin dan modal yang secara garis besar dapat dikategorikan menjadi input manusia dan non manusia.

Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan Bab 1 ayat 2 disebutkan bahwa tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat.

Menurut Simanjuntak (2014) “Tenaga kerja adalah penduduk yang sudah atau sedang bekerja, yang sedang mencari pekerjaan, dan yang melaksanakan kegiatan lain seperti bersekolah dan mengurus rumah tangga”.

Menurut Hamzah (2014) “Tenaga kerja adalah tenaga yang bekerja di dalam maupun di luar hubungan kerja dengan alat produksi utama dalam proses produksi baik fisik maupun pikiran”.

Mulyadi (2014) juga memberikan pendapat bahwa tenaga kerja sebagai penduduk dalam usia kerja (berusia 15-64) atau jumlah seluruh penduduk dalam suatu negara yang memproduksi barang dan jasa jika ada permintaan terhadap tenaga mereka, dan jika mereka mau berpartisipasi dalam aktifitas tersebut.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa tenaga kerja merupakan penduduk disuatu negara yang sudah atau sedang bekerja yang sedang mencari pekerjaan, dan yang melaksanakan kegiatan lain seperti bersekolah dan mengurus rumah tangga yang memiliki tentang usia antara 15-64 tahun yang dapat memproduksi barang dan jasa untuk memenuhi permintaan agar mendapatkan keuntungan.

2.4.3 Klasifikasi Tenaga Kerja

Klasifikasi adalah penyusunan bersistem atau berkelompok menurut standar yang ditentukan. Maka klasifikasi tenaga kerja adalah pengelompokan akan ketenagakerjaan yang sudah tersusun berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan, yaitu:

1. Berdasarkan Penduduk

a. Tenaga Kerja

Tenaga kerja adalah seluruh jumlah penduduk yang dianggap dapat bekerja jika tidak ada permintaan kerja. Menurut Undang-Undang Tenaga Kerja, mereka yang dikelompokkan sebagai tenaga kerja yaitu mereka yang berusia antara 15 tahun sampai dengan 64 tahun.

b. Bukan Tenaga Kerja

Bukan tenaga kerja adalah mereka yang dianggap tidak mampu dan tidak mampu bekerja, meskipun ada permintaan bekerja. Menurut Undang-Undang Tenaga Kerja No. 13 Tahun 2003, mereka adalah penduduk di luar usia, yaitu mereka yang berusia di bawah 15 tahun dan berusia di atas 64 tahun. Contoh kelompok ini adalah para pensiunan, para lansia (lanjut usia) dan anak-anak.

2. Berdasarkan Batas Kerja
 - a. Angkatan kerja
Angkatan kerja adalah penduduk usia produktif yang berusia 15-64 tahun yang sudah mempunyai pekerjaan tetapi sementara tidak bekerja, maupun yang sedang aktif mencari pekerjaan.
 - b. Bukan Angkatan Kerja
Bukan angkatan kerja adalah mereka yang berusia 10 tahun ke atas yang kegiatannya hanya bersekolah, mengurus rumah tangga dan sebagainya. Contoh kelompok ini adalah anak-anak dan mahasiswa, para ibu rumah tangga dan orang cacat, dan para pengangguran sukarela.
3. Berdasarkan Kualitas
 - a. Tenaga Kerja Terdidik
Tenaga kerja terdidik adalah tenaga kerja yang memiliki suatu keahlian atau kemahiran dalam bidang tertentu dengan cara sekolah atau pendidikan formal dan non formal.
 - b. Tenaga Kerja Terlatih
Tenaga kerja terlatih adalah tenaga kerja yang memiliki keahlian dalam bidang tertentu dengan melalui pengalaman kerja. Tenaga kerja terlatih ini dibutuhkan latihan secara berulang-ulang sehingga mampu menguasai pekerjaan tersebut.
 - c. Tenaga Kerja Tidak Terdidik dan Terlatih
Tenaga kerja tidak terdidik dan tidak terlatih adalah tenaga kerja kasar yang mengandalkan tenaga saja.

2.4.4 Pengertian Keahlian

Keahlian atau *skill* adalah kemampuan untuk menggunakan akal, pikiran dan ide dan kreatifitas dalam mengerjakan, mengubah ataupun membuat sesuatu menjadi lebih bermakna sehingga menghasilkan sebuah nilai dari hasil pekerjaan tersebut. Ada juga pengertian lain yang mendefinisikan bahwa keahlian adalah suatu kemampuan untuk menerjemahkan pengetahuan ke dalam praktik sehingga tercapai hasil kerja yang diinginkan.

Keahlian merupakan sesuatu minat atau bakat yang harus dimiliki oleh seseorang, dengan keahlian yang dimilikinya memungkinkan untuk dapat menjalankan dan menyelesaikan tugas-tugas secara baik dengan hasil yang maksimal keahlian yang dimiliki seseorang dapat diperoleh dari pendidikan formal maupun non formal yang nantinya harus terus menerus ditingkatkan, salah satu sumber peningkatan keahlian dapat berasal dari pengalaman-pengalaman dalam bidang tertentu (Wardani, 2010).

Pada dasarnya keahlian dikategorikan menjadi 4, yaitu:

1. *Basic literacy skill*

Keahlian dasar merupakan keahlian seseorang yang pasti dan wajib dimiliki oleh kebanyakan orang.

2. *Technical skill*

Keahlian teknik merupakan keahlian seseorang dalam pengembangan teknik yang dimiliki.

3. *Interpersonal skill*

Keahlian interpersonal merupakan kemampuan seseorang secara efektif untuk berinteraksi dengan orang lain maupun dengan rekan kerja.

4. *Solving skill*

Menyelesaikan masalah adalah proses aktifitas untuk menajamkan logika, berargumentasi dan penyelesaian masalah serta kemampuan untuk mengetahui penyebab, mengembangkan alternatif dan menganalisa serta memilih penyelesaian yang baik.

2.5 Metode Penugasan

Ada beberapa metode untuk menyelesaikan masalah-masalah penugasan diantaranya, metode Jhonson, metode Hungarian, metode Indikator. Tenaga kerja adalah yang sangat penting dalam mengatasi permasalahan penugasan karena keragaman keahlian dan jumlah tenaga kerja yang akan membuat pengerjaan pekerjaan berbeda pula (Muhardi, 2014). Dengan demikian dibutuhkan metode yang dapat menyelesaikan permasalahan, berikut ini akan dipaparkan dan dijelaskan mengenai metode yang dapat digunakan untuk penyelesaian masalah-masalah penugasan.

2.5.1 Metode Johnson

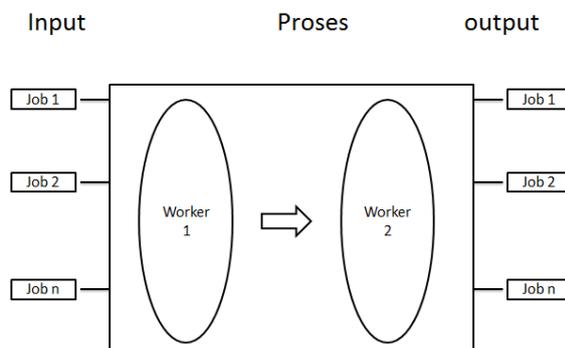
2.5.1.1 Pengertian Metode Johnson

Suatu perusahaan dalam operasionalisasi berhadapan dengan berbagai pekerjaan yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu. Kedatangan pekerjaan dapat bervariasi yang salah satunya ditentukan oleh kebutuhan konsumen, dan mungkin juga oleh kemampuan perusahaannya. Untuk melaksanakan atau memproses pekerjaan tersebut, tentunya perusahaan harus membuat suatu penjadwalan penugasan pekerjaan yang optimal agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai waktu yang semestinya.

Masalah penjadwalan (*scheduling*) merupakan masalah utama dalam penugasan pekerjaan (*job assignment*) penjadwalan optimal menunjukkan adanya jumlah waktu terbuang atau menganggur (*idle-time*) yang minimal, dari tenaga kerja atau mesin yang digunakan untuk memproses atau pengerjaan terhadap berbagai pekerjaan tersebut. Salah satu metode penugasan (*assignment method*) yang dapat digunakan untuk menentukan penjadwalan penugasan pekerjaan adalah dengan aturan Jhonson.

Aturan Johnson ini memiliki keterbatasan dalam penggunaannya, yaitu apabila sumber daya yang digunakan untuk memproses atau mengerjakan pekerjaan itu terdiri dari dua orang tenaga kerja atau dua mesin. Jika lebih dari dua maka aturan ini tidak tepat untuk digunakan. Selain itu aturan ini dapat digunakan jika sistem produksi atau proses pengerjaan berupa *flow system* atau *continuous system*. Artinya suatu pekerjaan

atau order yang akan diproses harus diselesaikan oleh tenaga kerja atau mesin kedua. Jadi harus berurutan dan tidak bisa dipertukarkan, lihat gambar 2.2 berikut ini.



Gambar 2.2 Continuous System

Sistem arus yang dimaksudkan dengan suatu proses pengerjaan mesin yang berkesinambungan, yang diawali oleh tenaga kerja (*worker*) pertama kemudian dilanjutkan dengan tenaga kerja kedua. Dengan kata lain, tenaga kerja kedua akan dapat memproses atau mengerjakan suatu pekerjaan (*job*) apabila pekerjaan itu sudah selesai dikerjakan oleh pekerjaan pertama. Jadi pekerjaan kedua tidak diperkenankan mendahului pekerjaan sebelumnya berdasarkan urutan pekerjaannya.

Penyelesaian dengan metode atau aturan Jhonson dalam penjadwalan penugasan pekerjaan, pertama menentukan waktu operasi untuk setiap pekerjaan pada setiap mesin yang akan memproses pekerjaan tersebut. Dalam hal orang atau tenaga kerja yang mengerjakannya, berarti menentukan waktu pengerjaan setiap pekerjaan atau order pada setiap tenaga kerja yang tersedia untuk mengerjakan pekerjaan tersebut. Langkah kedua adalah memilih waktu pengerjaan terpendek atau tercepat dari seluruh waktu pengerjaan. Sedangkan langkah ketiga menentukan jika waktu tercepat terdapat pada mesin pertama, maka tentukan pekerjaan tersebut sebagai pekerjaan pertama pada mesin pertama. Sebaliknya apabila waktu tercepat ada pada mesin kedua, maka tentukan pekerjaan tersebut sebagai pekerjaan terakhir pada mesin kedua. Sedangkan langkah keempat adalah mengulangi langkah kedua dan ketiga, untuk pemilihan dan penentuan pekerjaan hingga seluruh pekerjaan yang ada terjadwalkan seluruhnya.

2.5.1.2 Langkah-Langkah Metode Jhonson

Menurut Muhardi (2014) dalam menentukan penjadwalan penugasan pekerjaan dengan aturan Jhonson dibutuhkan langkah-langkah penyelesaian sebagai berikut:

1. Menentukan waktu operasi untuk setiap pekerjaan pada setiap mesin yang akan memproses pekerjaan tersebut. Dalam hal orang atau tenaga kerja yang mengerjakannya, berarti menentukan waktu pekerjaan setiap kerjaan (*job*) atau

order pada setiap tenaga kerja yang tersedia untuk mengerjakan pekerjaan tersebut.

2. Memilih waktu pengerjaan terpendek atau tercepat dari seluruh waktu pekerjaan.
3. Pekerjaan yang memiliki waktu tercepat berada pada mesin atau tenaga kerja pertama, maka tentukan pekerjaan pertama pada mesin atau tenaga kerja pertama.
4. Mengulangi langkah kedua dan ketiga, untuk memilih dan menentukan pekerjaan hingga seluruh pekerjaan terjadwal semuanya.

Selain empat langkah-langkah di atas, berikut ini adalah uraian dari langkah-langkah penyelesaian penugasan pekerjaan dengan menggunakan aturan Johnson:

1. Menentukan waktu operasi atau pengerjaan untuk setiap order atau pekerjaan pada setiap mesin atau tenaga kerja yang akan memproses/mengerjakannya.
2. Memilih waktu pengerjaan tercepat dari seluruh pekerjaan yang akan dikerjakan sampai waktu pengerjaan paling lama. Ulangi cara pemilihan ini untuk pekerjaan tercepat berikutnya, dan berikutnya hingga waktu paling lama, sampai seluruh pekerjaan yang ada memiliki jadwal. Langkah ini menghasilkan penentuan waktu pengerjaan pekerjaan secara keseluruhan berdasarkan waktunya.
3. Pekerjaan dengan waktu tercepat tersebut berada pada mesin atau tenaga kerja pertama, tentukan itu sebagai pekerjaan pertama pada mesin atau tenaga kerja pertama. Jika pekerjaan dengan waktu tercepat berada pada mesin atau tenaga kerja kedua, tentukan itu sebagai pekerjaan terakhir pada mesin atau tenaga kerja kedua. Dari langkah ini diperoleh urutan prioritas pengerjaan.
4. Menentukan penjadwalan pengerjaan untuk seluruh pekerjaan berdasarkan urutan prioritas pengerjaan yang sudah ditentukan. Langkah terakhir ini menunjukkan penjadwalan penugasan pekerjaan yang optimal.

2.5.1.3 Tujuan Metode Jhonson

Aturan Jhonson dalam (Muhardi, 2014) memiliki tujuan untuk meminimalkan alur waktu produksi dari pekerjaan pertama sampai penyelesaian terakhir. Aturan Jhonson diharapkan dapat digunakan sebagai alat untuk membantu dalam menentukan jumlah waktu yang minimal, dalam arti optimal untuk menyelesaikan pekerjaan.

2.5.2 Metode Indikator

2.5.2.1 Pengertian Metode Indikator

Perusahaan skala mikro, kecil, dan menengah umumnya beroperasi dengan menggunakan berbagai keterbatasan sumber daya yang dimilikinya. Sumber daya yang dimaksud dapat berupa tenaga kerja, bahan baku, dana, peralatan atau mesin yang digunakan, metode kerja dan lainnya. Pemanfaatan sumber daya tersebut selayaknya dilakukan dengan cara yang sebaik-baiknya atau tepat, dalam arti seefektif dan seefisien mungkin.

Kegiatan pembuatan produk ganda, dimana terdapat kemungkinan beberapa mesin dapat melakukan pekerjaan yang sama, akan terjadi masalah-masalah penugasan atau pengerjaan pesanan ke tiap-tiap mesin. Jika kita menganggap bahwa

biaya pelaksanaan suatu pekerjaan berubah secara langsung dengan waktu pengerjaan pekerjaan tersebut, Salah satu metode yang dimaksud adalah metode indikator (*indicator method*) yang dikenalkan oleh Biegel (Muhardi, 2014).

Metode indikator ini digunakan untuk menentukan penugasan terhadap pekerjaan kepada tenaga kerja atau alat peralatan/mesin yang akan digunakan dalam mengerjakan atau memproses pekerjaan-pekerjaan. Penggunaan metode indikator hanya sesuai untuk model sistem produksi yang terputus-putus (*discontinuous system*). Sistem proses produksi terputus-putus, artinya penjadwalan pengerjaan terhadap suatu order/pesanan atau pekerjaan (*job*) tertentu dapat saling terpisah, yaitu tidak harus suatu pekerjaan tertentu dapat dilakukan dengan persyaratan ada pekerjaan lainnya yang harus lebih dahulu dikerjakan, atau dikerjakan kemudian setelah selesainya suatu pekerjaan. Jadi antar satu order atau pekerjaan tersebut dengan pekerjaan lainnya memungkinkan tidak saling terkait.

Suatu perusahaan memiliki 3 orang tenaga kerja, sementara yang harus dilakukan ada 4 pekerjaan. Maka untuk melakukan penjadwalan terhadap ke 4 pekerjaan tersebut harus ditentukan berdasarkan pada ketersediaan waktu kerja pada ke 3 tenaga kerja yang dimiliki. Dengan menggunakan metode indikator akan dapat ditentukan penjadwalan penugasan pekerjaan untuk ketiga orang tenaga kerja yang dapat memiliki beban kerja sesuai dengan waktu yang tersedia. Dalam penugasannya, dapat terjadi satu orang tenaga kerja dijadwalkan untuk mengerjakan 2 pekerjaan atau mungkin dapat terjadi salah satu dari ketiga tenaga kerja itu tidak dapat dijadwalkan untuk mengerjakan suatu pekerjaan karena ketersediaan waktu yang dimilikinya tidak memungkinkan, atau tidak mencukupi waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan pekerjaan tersebut.

Metode indikator dalam menentukan penjadwalan penugasan pekerjaan, tidak menunjukkan pekerjaan mana yang harus dikerjakan terlebih dahulu dan mana yang dikerjakan kemudian, akan tetapi hanya mengetahui tenaga kerja yang mana yang akan mengerjakan pekerjaan atau order yang mana, sehingga penugasan yang dibuat menjadi optimal ditinjau dari waktu yang tersedia, yaitu penentuan penugasan pekerjaan (*job assignment*) untuk tujuan meminimalkan waktu menganggur (*idle time*).

2.5.2.2 Langkah-Langkah Metode Indikator

Adapun prosedur penyelesaian permasalahan penugasan dengan metode indikator menurut Muhardi (2014) dapat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat tabel penugasan yang berisikan tentang jumlah order/pesanan, jumlah unit standar per jam, jam per pesanan, dan jam tenaga kerja/jam mesin yang tersedia.

$$JPP_{PiTkj} = \frac{JP_{PiTkj}}{SPJ_{PiTkj}} \times 1 \text{ jam (jika dihitung dalam satuan jam)}$$

Dimana:

JP : Jumlah pesanan

SPJ : Jumlah unit standar per jam

JPP : Jam per pesanan

JTT : Jam tenaga kerja tersedia

PiTkj : pesanan ke i ($i=1,2,3$), tenaga kerja ke j ($j=1,2,3$)

- Menentukan nilai indikator yang menunjukkan ukuran efisiensi dari setiap tenaga kerja, atau mesin dalam mengerjakan setiap order/pesanan. Tenaga kerja yang memiliki kecepatan pengerjaan paling tinggi untuk suatu pesanan tertentu diberikan nilai indikator 1,00. Nilai indikator lainnya diperoleh dari jam yang dibutuhkan tenaga kerja untuk pengerjaan suatu pesanan tertentu, dibagi dengan jam tenaga kerja yang memiliki kecepatan pengerjaan tertinggi untuk suatu pesanan tersebut, atau dapat dirumuskan:

$$INK_{PiTkj} = \frac{JPP_{PiTkj}}{JPP_{Pi\text{ tercepat}}}$$

Dimana:

INK : Nilai indikator

JPP : Jam per pesanan

- Menentukan jam tenaga kerja yang digunakan.
- Menentukan penugasan pekerjaan optimal.

2.5.2.3 Tujuan Metode Indikator

Metode indikator bertujuan untuk membantu pihak manajemen atau pengambilan keputusan dalam menentukan penugasan terhadap berbagai pekerjaan, juga dapat digunakan metode sebagai alat (*tools*) dalam menentukan pengambilan keputusan (Muhardi, 2014).

2.5.3 Metode Hungarian

2.5.3.1 Pengertian Metode Hungarian

Perusahaan yang menghasilkan produk berdasarkan pada *job order* dimana *order* tersebut harus diproses dengan menggunakan mesin-mesin atau juga tenaga manusia, tentunya membutuhkan adanya penentuan atau penugasan yang tepat untuk menghasilkan proses kerja optimal. Mesin-mesin yang dimiliki perusahaan dengan kapasitas yang dimilikinya akan dapat menghasilkan utilitas atau penggunaan mesin yang juga dapat berbeda antara satu dengan mesin yang lainnya. Demikian pula dengan tenaga kerja manusia yang digunakan, misalnya untuk mengerjakan pekerjaan atau berbagai jenis order tertentu dapat berbeda antara satu tenaga kerja dengan tenaga kerja lainnya. Ini artinya penempatan atau penugasan terhadap pekerjaan perlu dilakukan dengan sebaik-baiknya, sehingga dapat menghasilkan penentuan penugasan pekerjaan yang optimal dan tidak menimbulkan masalah penugasan atau *assignment problem*.

Salah satu cara dalam penyelesaian persoalan ini adalah dengan menggunakan algoritma Hungarian. Menurut Muhardi (2014) metode Hungarian adalah suatu model tertentu atau bagian khusus dari metode transportasi dalam program linear. Metode ini

dapat digunakan salah satunya untuk menentukan alokasi pekerjaan terhadap pusat-pusat kerja, orang-orang terhadap pekerjaan-pekerjaan tertentu, dan seterusnya.

Menurut Handoko (2017) metode Hungarian merupakan suatu masalah-masalah yang berhubungan dengan alokasi optimal dari berbagai macam sumber daya yang produktif, terutama tenaga kerja atau personalia yang mempunyai tingkat efisiensi yang berbeda-beda pula.

Metode Hungarian sebagai salah satu metode penugasan mengasumsikan bahwa, harus terdapat kesesuaian antara sumber penawaran atau penyediaan dengan kebutuhan atau permintaan, dalam arti jumlah pekerjaan dengan mesin yang akan memproses pekerjaan tersebut bersesuaian yaitu seimbang (misalnya lima mesin untuk lima pekerjaan), dimana satu mesin hanya dapat memproses satu jenis pekerjaan tertentu. Dengan kata lain, aturan ini tidak digunakan untuk menentukan penugasan pekerjaan pada satu mesin lebih dari dari dua pekerjaan pada waktu yang bersamaan.

2.5.3.2 Langkah-Langkah Metode Hungarian

Adapun penyelesaian untuk permasalahan penugasan pekerjaan dengan metode Hungarian menurut Muhardi (2014) adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah, adalah mengetahui permasalahan penugasan yang dihadapi yaitu apakah memaksimalkan nilai berupa keuntungan, penerimaan, manfaat, atau sebaliknya meminimalkan nilai berupa biaya, pengeluaran, atau kerugian. Informasi mengenai data-data yang diperoleh dapat ditabulasi sedemikian rupa sehingga memudahkan untuk penyelesaiannya. Apabila permasalahan penugasan harus ditransformasi terlebih dahulu dengan cara tertentu. Tetapi jika permasalahannya adalah meminimalkan, maka nilai-nilai pada tabel permasalahan penugasan tidak perlu ditransformasi, dan langsung ke langkah penyelesaian berikutnya.
2. Menentukan pengurangan baris, adalah berdasarkan data permasalahan penugasan setelah dilakukan transformasi untuk masalah memaksimalkan, dan langsung tanpa transformasi untuk masalah meminimalkan. Pengurangan baris ini dilakukan dengan mengetahui nilai terkecil yang ada di setiap baris, dan mengurangi setiap nilai pada setiap baris dengan nilai terkecil tadi pada baris yang bersangkutan, sehingga di dapat tabel pengurangan baris.
3. Menentukan pengurangan kolom, adalah berdasarkan data pengurangan baris untuk selanjutnya diketahui nilai terkecil pada setiap kolom. Nilai-nilai yang ada pada tabel untuk setiap kolom dikurangi dengan nilai terkecil tadi pada kolom yang bersesuaian, dari perhitungan ini di dapat tabel pengurangan kolom.
4. Uji optimal adalah untuk mengetahui apakah tabel dari hasil pengurangan kolom sudah optimal atau belum optimal. Apabila dari uji yang dilakukan sudah optimal maka pengerjaan selesai. Sebaliknya, apabila dari uji menunjukkan belum optimal maka harus dilakukan revisi.

5. Revisi dibuat setelah diketahui dari hasil uji yang dilakukan belum optimal. Tabel hasil revisi kemudian diuji kembali untuk mengetahui optimalnya. Apabila hasil uji sudah menunjukkan optimal maka pengerjaan selesai, dan jika belum optimal lakukan lagi revisi.
6. Uji optimal kembali dilakukan terhadap hasil revisi, dan demikian seterusnya hingga diperoleh tabel yang menunjukkan alokasi penugasan pekerjaan yang optimal.

2.5.3.3 Tujuan Metode Hungarian

Tujuan dari metode Hungarian adalah digunakan dalam menentukan penugasan pekerjaan untuk sistem produksi yang bersifat *intermittent* atau *discontinuous*. metode penugasan merupakan suatu model tertentu atau bagian khusus dari metode transportasi dalam program linear. Metode ini dapat digunakan salah satunya untuk menentukan alokasi pekerjaan terhadap pusat-pusat kerja, orang-orang terhadap pekerjaan-pekerjaan tertentu, dan seterusnya.

Masalah penugasan yang digunakan yaitu metode Hungarian merupakan teknik penyelesaian untuk memecahkan sebagian besar masalah penugasan. Secara khusus, tujuan dari metode ini untuk mengoptimalkan tujuan lain seperti meminimalkan biaya, meminimalkan waktu, memaksimalkan keuntungan atau yang lainnya.

2.5.3.4 Penyelesaian Penugasan Dengan Metode Hungarian

Setelah mengetahui tiga metode yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah penugasan atau *assignment*, selanjutnya metode Hungarian atau algoritma Hungarian adalah metode yang paling sering digunakan untuk menyelesaikan masalah penugasan yang kerap kali terjadi. Algoritma Hungarian adalah salah satu algoritma yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan masalah *assignment* (Puryanti, 2011). Penyelesaian *assignment* menggunakan metode Hungarian bertujuan untuk menemukan solusi optimal, namun terdapat batasan yaitu ketika ingin menemukan solusi terbaik dengan nilai minimum.

Keuntungan utama menggunakan metode Hungarian adalah kompleksitas algoritma yang polinomial (suatu bentuk matematika yang memuat variabel berpangkat). Dalam penggunaan metode Hungarian hal yang paling diperhatikan adalah setiap sumber daya harus ditugaskan hanya untuk satu pekerjaan.

2.6 Penelitian Sebelumnya dan Kerangka Pemikiran

2.6.1 Penelitian Sebelumnya

Tabel 2.2 Penelitian Sebelumnya

No	Nama Peneliti, Judul & Tahun penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
1.	Mulyono (2019) "Analisis Penugasan Karyawan	1. Penugasan 2. Efisiensi	1. Keahlian 2. Jumlah Tenaga Kerja	1. Metode Hungarian	Hasil perbandingan penugasan karyawan pada

No	Nama Peneliti, Judul & Tahun penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
	Dalam Meningkatkan Efisiensi Proses Produksi Sepatu Heels Pada Vivan Shoes”				proses produksi sepatu <i>heels</i> sebelum menggunakan metode Hungarian dengan setelah menggunakan metode Hungarian didapatkan hasil yang lebih efisien menggunakan metode Hungarian, adapun selisih total waktu minimumnya yaitu 11 menit 33 detik sedangkan selisih biaya upah karyawan yaitu Rp. 1.800
2.	Rahmansyah (2019) “Analisis Pangelokasian Tenaga Kerja Dalam Meningkatkan Proses Produksi Pada PT. Kenlee Indonesia”	1.Pengalokasian	1.Tenaga kerja 2.Biaya produksi	1. Metode Hungarian	Penerapan metode Hungarian dalam pangelokasian tenaga kerja dapat diperoleh waktu rata-rata pengerjaan produks yang lebih singkat yaitu selama 25 jam, lebih singkat 2 jam dibandingkan sebelum menggunakan metode Hungarian yaitu selama 27 jam. Total

No	Nama Peneliti, Judul & Tahun penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
					waktu pengerjaan produk per unit Bridal sebelum menggunakan metode Hungarian yaitu 1.749 Jam, tetapi setelah menggunakan metode Hungarian total waktu menjadi 1.620 jam. Selain itu dari segi efisiensi semakin meningkat yang awalnya sebesar 86,39% menjadi 93,28% dengan sumber daya yang tersedia sama.
3.	Mukholifah (2018) “Analisis Penugasan Kerja Dengan Metode Hungarian Dalam Meminimumkan Biaya Produksi Pada CV. Maika Mandiri Sejahtera Cimahi”	1. Penugasan	1. Tenaga kerja 2. Biaya produksi	1. Metode Hungarian	Berdasarkan penghitungan menggunakan metode Hungarian perusahaan bisa meminimumkan biaya produksi yaitu sebesar Rp. 164.590.612 dari biaya sebelumnya Rp. 196.695.683. Hal ini dihasilkan jika perusahaan menempatkan

No	Nama Peneliti, Judul & Tahun penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
					pekerja terhadap pekerjaan yang tepat, seperti pada proses awal tahapan produksi perusahaan, pada bagian <i>cutting</i> dikerjakan oleh jalur D, bagian pengeleman dikerjakan oleh jalur C, pada bagian perakitan atau jahitdikerjakan oleh jalur E, pada bagian bordir dikerjakan oleh bagian A, dan pada proses <i>finishing</i> yaitu zig-zag dikerjakan oleh jalur B. Maka terjadi efisiensi biaya sebesar Rp. 32.104.471 atau 16%.
4.	Firmansyah (2020) “Implementasi Metode Hungarian Dalam menentukan Keputusan Penambahan Karyawan Pada UKM Puguh Jaya”	1.Penugasan	1. Tenaga Kerja 2. Output	1. Metode Hungarian	Berdasarkan pada pengolahan data menggunakan metode Hungarian dan dibuktikan dengan <i>Software POM-QM</i> didapatkan jumlah produksi

No	Nama Peneliti, Judul & Tahun penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
					<p>perhari sebesar 257 pcs dengan peningkatan jumlah produksi sebesar 59 pcs. Jika dibandingkan dengan sebelum menggunakan metode Hungarian dan <i>software</i> POM-QM hanya sebesar 198 pcs. Hal ini didapatkan dengan penambahan kerja pada penugasan yang tepat yaitu : Jaenab mengerjakan tugas penitikan, Lala mengerjakan tugas jahit tangan, Ica mengerjakan tugas memotong kain dan Saiful mengerjakan tugas jahit mesin.</p>
5.	<p>Evipania (2021) “Optimalisasi Masalah Penugasan Tidak Seimbang Menggunakan <i>Modified Hungarian Method</i>”.</p>	1. Penugasan	<p>1. Tenaga kerja 2. Waktu Produksi</p>	1. Metode Hungarian	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada proses produksi sebelum menggunakan metode Hungarian pada Mitra</p>

No	Nama Peneliti, Judul & Tahun penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
					<p>Tex Konveksi untuk mengerjakan seluruh jenis pekerjaan yang adalah sebesar 27,9 jam. Setelah menggunakan metode Hungarian hasilnya berubah menjadi 22 jam. Efisiensi penghematan waktu sebesar 5,9 jam akan berdampak pada pesanan dari konsumen dalam jumlah banyak. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pembagian kerja yang tepat atau optimal dapat memberikan dampak terhadap kinerja perusahaan.</p>
6.	<p>Ibnas (2018) “Optimasi Pembagian Tugas Karyawan Menggunakan Metode Hungarian (Studi Kasus : Karyawan Grand Sony Tailor Makasar).</p>	1.Penugasan	<p>1.Waktu Produksi 2.Biaya Produksi</p>	1. Metode Hungarian	<p>Dari hasil penelitian, diperoleh waktu penyelesaian menjahit pakaian yaitu 39 jam, dimana terjadi efisiensi waktu sebanyak 4 jam jika dibandingkan waktu</p>

No	Nama Peneliti, Judul & Tahun penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
					penyelesaian sebelum menggunakan metode Hungarin yaitu selama 43 jam. Biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan dengan waktu penyelesaian optimum yaitu Rp 4.925.500,00 dengan keuntungan perusahaan Rp 1.624.750,00 dalam menyelesaikan 10 jenis pakaian.
7.	Basriati (2017) “Penyelesaian Masalah Penugasan Dengan Metode Hungarian dan Metode Pinalti (Studi Kasus : CV. Surya Pelangi)”.	1. Penugasan	1. Tenaga Kerja 2. Output	1. Metode Hungaria n 2. Metode Pinalti	Berdasarkan perhitungan menggunakan metode Hungarian dan metode Pinalti menghasilkan alokasi penugasan optimal yang sama, dengan produksi maksimal sebanyak 651 stel pakaian. Jumlah maksimal tersebut dicapai apabila pekerjaan G dikerjakan oleh karyawan 1, pekerjaan A dikerjakan oleh karyawan 2, pekerjaan

No	Nama Peneliti, Judul & Tahun penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
					untuk penempatan tugas karyawan dengan waktu penyelesaian optimum yaitu sebesar Rp. 5.165.500 dengan keuntungan perusahaan sebesar Rp. 1.413.500 dalam menyelesaikan 10 jenis produksi.
9.	Mardiani. (2020) "Penerapan Metode Hungarian dalam Optimasi Penugasan Karyawan CV. Paksi Teladan".	1.Penugasan	1. Tenaga Kerja 2. Waktu Produksi	1.Metode Hungarian	Hasil Penelitian CV. Paksi Teladan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan tanpa metode Hungarian yaitu pekerja A mengerjakan pekerjaan mengukur dengan waktu 150 menit, pekerja B mengerjakan memotong dengan waktu 250 menit, pekerja C mengerjakan menyambungkan dengan waktu 320 menit, pekerja D mengerjakan menghaluskan dengan waktu

No	Nama Peneliti, Judul & Tahun penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
					220 menit dengan total waktu 940 menit.
10.	Pratama dan Kurniawan. (2020) “Optimasi Masalah Penugasan Menggunakan Metode Hungarian untuk Meminimalkan Waktu Produksi”.	1.Penugasan 2.Waktu produksi	1. Tenaga Kerja 2. Waktu Produksi	1.Metode Hungaria n	Berdasarkan hasil menggunakan Metode Hungarian, maka penugasan yang optimal untuk operator A mengerjakan proses amplas dengan waktu 48 menit, operator B mengerjakan proses potong (dengan waktu 55 menit, operator C mengerjakan proses cat dengan waktu 50 menit, operator D mengerjakan proses bending dengan waktu 46 menit dan operator E mengerjakan proses las dengan waktu 62 menit. Sehingga total waktu minimum yaitu selama 161 menit untuk pembuatan

No	Nama Peneliti, Judul & Tahun penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
					satu pagar. Implementasi konsep penugasan dengan metode Hungarian ini dapat meminimalkan waktu produksi sebesar 8 menit dibandingkan waktu aktual sebelumnya selama 169 menit sehingga mampu meningkatkan produktifitas.

Persamaan dengan penelitian ini dilihat dari variabel yang diteliti mengenai penugasan tenaga kerja serta persamaan pada metode analisis yang digunakan yaitu metode Hungarian. Perbedaannya bahwa tidak semua penelitian terdahulu memiliki tahapan produksi yang sama. Penelitian Mulyono (2019) menggunakan tahapan produksi yang sama dengan peneliti.

2.6.2. Kerangka Pemikiran

Perkembangan sektor industri mempunyai peranan yang sangat penting di dalam pembangunan dan pertumbuhan ekonomi. Sektor industri menjadi penggerak utama perekonomian di suatu negara. Selain itu, sektor industri dapat meningkatkan pendapatan negara dan sumber terciptanya lapangan kerja.

Tenaga kerja atau sumber daya manusia memegang peranan penting dalam proses produksi, sehingga dibutuhkan tenaga kerja dan penugasan kerja yang sesuai agar kegiatan produksi dapat efisien. Untuk itu perusahaan harus dapat menugaskan tenaga kerja sesuai dengan keahlian yang dimiliki.

Masalah penugasan berkaitan dengan keinginan perusahaan dalam mendapatkan pembagian atau alokasi tugas yang optimal. Masalah penugasan merupakan suatu jenis program linear yang mengatur atau mengalokasikan individu untuk melaksanakan tugas atau pekerjaan dengan unit atau biaya yang telah ditentukan.

Penugasan tenaga kerja yang tepat dapat mengefesienkan kegiatan produksi. Perusahaan dapat menghemat biaya dan waktu bahkan dapat memaksimalkan

keuntungan apabila penugasan tenaga kerja sesuai dengan kemampuan. Untuk itu perusahaan harus secara cermat menentukan penugasan yang tepat agar produksi bisa optimal.

Salah satu teknik yang dapat digunakan menyelesaikan masalah penugasan adalah dengan menggunakan metode hungarian. Menurut Handoko (2017), metode Hungarian merupakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan alokasi optimal dari berbagai macam sumber daya yang produktif, terutama tenaga kerja atau personalia, yang mempunyai tingkat efisiensi yang berbeda-beda untuk pekerjaan yang berbeda-beda pula.

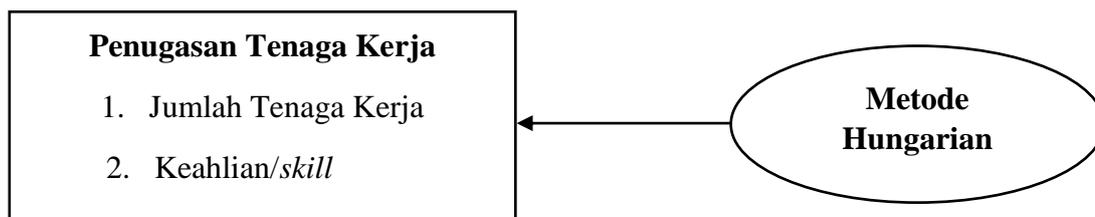
Model-model penugasan bertujuan untuk mengalokasikan sumber daya untuk sejumlah pekerjaan pada biaya total minimum. Penugasan dibuat atas dasar sumber daya harus ditugaskan untuk satu pekerjaan. Untuk suatu masalah penugasan $n \times n$ jumlah penugasan yang mungkin dilakukan sama dengan $n!$ (n faktorial) karena masing-masing melakukan satu pekerjaan.

Apabila tenaga kerja telah mendapatkan tugas yang sesuai kemampuannya. Maka akan berdampak pada efisiensi produksi menjadi lebih baik sehingga dapat meningkatkan keuntungan bagi perusahaan. Tenaga kerja atau karyawan adalah yang sangat penting dalam mengatasi permasalahan penugasan karena keragaman keahlian (*skill*), jumlah tenaga kerja yang akan membuat pengerjaan pekerjaan berbeda pula (Muhardi, 2014).

Mukholifah (2018) menjelaskan bahwa dengan menggunakan metode Hungarian dalam penentuan penugasan tenaga kerja dapat menghasilkan biaya produksi yang optimal. Perusahaan dapat menghemat biaya produksi dan mendapat keuntungan yang maksimal. Selanjutnya, menurut Rahmansyah (2019) penerapan metode Hungarian dalam mengalokasikan tenaga kerja dapat meningkatkan proses produksi yang efisien. Hal tersebut dikarenakan pengalokasian tenaga kerja yang tepat memberikan waktu produksi yang lebih minimum dibandingkan dengan sebelumnya.

Mulyono (2019), Firmansyah dan Alamsyah (2020), Evipania (2021), Ibas (2018), Melky (2018), Basriati (2017), Mardiani (2020), Pratama dan Kurniawan (2020) juga menegaskan bahwa penugasan tenaga kerja dengan metode Hungarian dapat mengoptimalkan kegiatan produksi. di mana waktu dan biaya produksi akan lebih optimal jika dibandingkan dengan hasil yang diperoleh sebelum menggunakan metode Hungarian.

2.7 Konstelasi Penelitian



Gambar 2.3 Konstelasi Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif eksploratif. Dengan metode penelitian studi kasus yang bertujuan untuk mengumpulkan data dan menguraikan secara menyeluruh dan teliti mengenai penugasan tenaga kerja pada Septi *Shoes*. Teknik penelitian yang digunakan adalah metode Hungarian.

3.2. Objek, Unit Analisis, dan Lokasi Penelitian

Objek penelitian pada penelitian ini adalah variabel penugasan tenaga kerja dengan indikator jumlah tenaga kerja, keahlian pada Septi *Shoes*.

Unit analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah respon grup pada bagian produksi di Septi *Shoes*.

Dalam penelitian ini, penulis melakukan penelitian pada Septi *Shoes* yang berlokasi di Kota Batu No. 13 RT.01/RW.06, Kecamatan Ciomas, Kabupaten Bogor, Jawa Barat.

3.3. Jenis dan Sumber Data Penelitian

Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data kuantitatif. Sedangkan sumber data yang diperoleh dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Data primer organisasi yang meliputi profil perusahaan, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi serta tanggung jawabnya, realisasi hasil produksi, waktu produksi dan tahapan produksi pada Septi *Shoes*.
2. Data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan yang isinya berupa data teori pendukung organisasi, studi pustaka diperoleh dari laporan perusahaan atau literasi yang dimiliki oleh organisasi perusahaan.

3.4. Operasionalisasi Variabel

Untuk memudahkan penelitian, maka penulis membuat konsep operasional variabel.

Tabel 3.1

Analisis Penugasan Tenaga Kerja Pada Produksi Sepatu *Sneakers* Pada Septi *Shoes*

Variabel	Sub Variabel (Dimensi)	Indikator	Skala
Penugasan Tenaga kerja	1. Jumlah Tenaga Kerja	Banyaknya tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menghasilkan barang (unit)	Rasio
	2. Keahlian/ <i>skill</i>	Lamanya waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan barang (unit)	Rasio

3.5. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi langsung yaitu dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan dengan tujuan untuk mengetahui secara langsung informasi dan data mengenai penugasan tenaga kerja.
2. Wawancara yang dilakukan terhadap pihak-pihak yang berwenang atau berkepentingan yaitu pihak tenaga kerja Septi *Shoes* yaitu informasi dan data mengenai penugasan tenaga kerja.
3. Pengumpulan data sekunder yang dilakukan secara manual dengan mempelajari, meneliti, mengkaji, serta menelaah bahan bacaan yang ada dengan penugasan tenaga kerja atau penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

3.6. Metode Analisis Data

Data dan informasi yang terkumpul diolah dan dianalisis lebih lanjut dengan cara:

1. Analisis deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan memperoleh gambaran secara dalam dan objektif mengenai penugasan tenaga kerja pada Septi *Shoes*.
2. Aplikasi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah penugasan, yaitu POM QM dengan membuat model optimasi penugasan-penugasan tenaga kerja dengan menggunakan aplikasi ini yang merupakan perangkat lunak untuk menyelesaikan masalah dalam manajemen operasi.
3. Membuat model matematika dari masalah penugasan ke dalam program linear.
 - a. Fungsi Tujuan

$$\text{Minimumkan } Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij}X_{ij}$$

$Z_{\text{waktu produksi}} = \text{waktu produksi}_{1,1} + \text{waktu produksi}_{1,2} + \text{waktu produksi}_{1,3} + \text{waktu produksi}_{1,4} + \text{waktu produksi}_{1,5} + \text{waktu produksi}_{2,1} + \text{waktu produksi}_{2,2} + \text{waktu produksi}_{2,3} + \text{waktu produksi}_{2,4} + \text{waktu produksi}_{2,5} + \text{waktu produksi}_{3,1} + \text{waktu produksi}_{3,2} + \text{waktu produksi}_{3,3} + \text{waktu produksi}_{3,4} + \text{waktu produksi}_{3,5} + \text{waktu produksi}_{4,1} + \text{waktu produksi}_{4,2} + \text{waktu produksi}_{4,3} + \text{waktu produksi}_{4,4} + \text{waktu produksi}_{4,4} + \text{waktu produksi}_{5,1} + \text{waktu produksi}_{5,2} + \text{waktu produksi}_{5,3} + \text{waktu produksi}_{5,4} + \text{waktu produksi}_{5,5}$

- b. Kendala Tenaga Kerja

$$X_{1,1} + X_{1,2} + X_{1,3} + X_{1,4} + X_{1,5} = 1$$

$$X_{2,1} + X_{2,2} + X_{2,3} + X_{2,4} + X_{2,5} = 1$$

$$X_{3,1} + X_{3,2} + X_{3,3} + X_{3,4} + X_{3,5} = 1$$

$$X_{4,1} + X_{4,2} + X_{4,3} + X_{4,4} + X_{4,5} = 1$$

$$X_{5,1} + X_{5,2} + X_{5,3} + X_{5,4} + X_{5,5} = 1$$

c. Kendala Jenis Tugas

$$X_{1,1} + X_{2,1} + X_{3,1} + X_{4,1} + X_{5,1} = 1$$

$$X_{1,2} + X_{2,2} + X_{3,2} + X_{4,2} + X_{5,2} = 1$$

$$X_{1,3} + X_{2,3} + X_{3,3} + X_{4,3} + X_{5,3} = 1$$

$$X_{1,4} + X_{2,4} + X_{3,4} + X_{4,4} + X_{5,4} = 1$$

$$X_{1,5} + X_{2,5} + X_{3,5} + X_{4,5} + X_{5,5} = 1$$

4. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian adalah metode Hungarian yang digunakan untuk menentukan penugasan tenaga kerja yang dilakukan dengan beberapa langkah. Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan metode Hungarian sebagai berikut:
- a. Identifikasi dan penyederhanaan masalah dalam bentuk matriks penugasan.
 - b. Menentukan jumlah sumber harus sama dengan jumlah tugas yang diselesaikan. Apabila jumlah sumber tidak sama dengan jumlah tugas atau sebaliknya, maka ditambahkan variabel dummy worker atau dummy job.
 - c. Menentukan nilai terkecil dari setiap baris, kemudian mengurangkan nilai terkecil dengan setiap nilai dalam baris tersebut.
 - d. Memeriksa apakah setiap kolom telah mempunyai nilai nol. Jika sudah lanjutkan ke langkah e, Jika belum kurangkan setiap kolom yang belum memiliki elemen nol dengan nilai terkecil.
 - e. Menarik garis pada baris atau kolom yang mempunyai nilai nol dengan cara memilih baris atau kolom yang memiliki nol terbanyak terlebih dahulu untuk mendapatkan garis seminimal mungkin. Jika jumlah garis sudah sama dengan jumlah baris atau kolom mata tabel telah optimal. Jika belum, maka lanjutkan ke langkah f.
 - f. Mengurangkan semua nilai yang tidak tertutup garis dengan nilai terkecil, dan nilai pada perpotongan garis ditambahkan dengan nilai terkecil.
 - g. Jika semua baris atau kolom yang mempunyai nilai nol sudah tertutup garis, maka tabel sudah optimal.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Gambar Umum Lokasi Penelitian

4.1.1 Sejarah dan Perkembangan Septi Shoes

Septi shoes merupakan usaha *home industry* yang berlokasi di Kota Batu No. 13 RT.01/RW.06, Kecamatan Ciomas, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Septi Shoes berdiri pada 05 Februari 2015 oleh Bapak Udin. Berawal dari pengalamannya membuat sepatu, Bapak Udin memberanikan diri untuk memproduksi sepatu *sneakers* sendiri. Pemilihan jenis sepatu *sneakers* sendiri dikarenakan menurut Bapak Udin jenis sepatu ini banyak digunakan khalayak umum dan dapat digunakan untuk sekolah, bekerja, bahkan untuk kegiatan sehari-hari.

Kegiatan produksi dilakukan di rumah Bapak Udin dibantu oleh sahabatnya Bapak Idis. Bapak Idis sebelumnya juga merupakan seorang pengrajin sepatu. Beliau telah memiliki pengalaman membuat sepatu lebih dari 10 tahun. Seorang yang bisa dikatakan sudah ahli dalam mengetahui proses pembuatan sepatu.

Pada awalnya hasil produksi sepatu *sneakers* dijual secara offline. Bapak Udin menawarkan hasil produksi sepatunya ke pasar-pasar terdekat dengan harapan hasil produksi tersebut dapat diterima di pasar. Seiring waktu berjalan usaha Bapak Udin berjalan lancar dan dapat menambah tenaga kerja. Selanjutnya, dengan kapasitas produksi yang semakin banyak akhirnya, Bapak Udin menjual hasil produksinya ke produsen-produsen besar agar produknya dapat didistribusikan ke berbagai daerah.

Seiring berkembangnya teknologi Bapak Udin mulai berani menawarkan produknya lewat aplikasi jual beli online. Selain itu, Bapak Udin juga membuka reseller untuk tetangga atau warga di sekitar rumahnya untuk menjual produknya dengan menggunakan nama mereka sendiri untuk dijual secara online maupun offline. Beliau berkomitmen agar usahanya dapat memberikan manfaat bagi sesama dan Septi Shoes dapat memberikan keuntungan bagi pemilik, tenaga kerja maupun *reseller*.

VISI

Memproduksi berbagai jenis model sepatu yang terkait dengan keinginan para konsumen dengan mutu, harga dan kualitas yang baik dan berdaya saing tinggi.

MISI

1. Menjadi produsen yang menyediakan sepatu dengan harga yang terjangkau.
2. Mampu membuka lapangan kerja bagi masyarakat sekitar.
3. Menjalin kerjasama yang saling menguntungkan antara konsumen dan produsen.

4.1.2 Kegiatan Usaha

Septi shoes merupakan salah satu *home industry* yang bergerak dalam pembuatan alas kaki berupa sepatu *sneakers* dengan berbagai jenis tipe. Kegiatan usaha masih dilakukan secara manual dengan dibantu tenaga kerja sekitar tempat

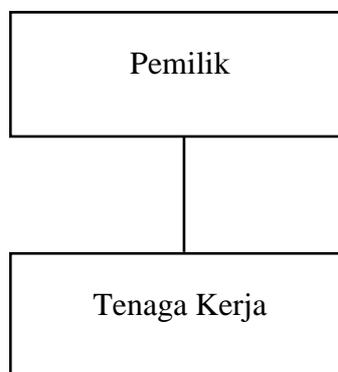
usaha berada. Produksi sepatu dikerjakan selama 5 hari selama seminggu. Hal ini dilakukan agar *Septi Shoes* tetap bisa memenuhi permintaan pasar.

Septi Shoes menyalurkan hasil produksinya ke pasar-pasar yang ada di Bogor. Selain itu, *Septi Shoes* menggunakan media sosial atau secara *online shop*. Penjualan melalui *online shop* dapat menjangkau masyarakat luas. Selain itu, *Septi Shoes* dapat menjual produknya dengan harga yang lebih baik daripada menjualnya di pasar yang harganya relatif lebih rendah.

Septi Shoes juga memberikan peluang usaha kepada masyarakat sekitar yang ingin menjual produknya secara mandiri secara *online* maupun *offline*. Tujuannya agar masyarakat sekitar menjadi *enterpreneur* yang mandiri dan sama-sama mendapat keuntungan.

4.1.3 Struktur Organisasi

Setiap organisasi atau perusahaan agar dapat berjalan sesuai tujuannya maka dibutuhkan sebuah struktur organisasi. Struktur organisasi merupakan suatu tingkatan atau susunan yang berisi pembagian tugas dan peran perorangan berdasarkan jabatannya di perusahaan. Pada umumnya, struktur organisasi disusun dalam bentuk bagan dan garis hierarki dan berisi deskripsi dari tiap komponen perusahaan. Struktur organisasi sangat penting bagi setiap organisasi atau perusahaan, dengan adanya struktur organisasi setiap kedudukan dan tugas atau pekerjaan yang ada dapat diketahui secara jelas. Adapun struktur organisasi dari *Septi Shoes* adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 Struktur Organisasi *Septi Shoes*

1. Pemilik

Sebagai pemilik usaha sekaligus pimpinan tertinggi perusahaan maka pemilik usaha harus dapat memberikan contoh baik dan pedoman kerja kepada tenaga kerjanya dan bertanggung jawab penuh terhadap jalannya perusahaan. Selain itu adapun uraian tugas pemilik usaha adalah sebagai berikut :

- a. Mengatur kelancaran jalannya keuangan perusahaan.
- b. Mengatur administrasi keuangan keseluruhan aktivitas perusahaan.

- c. Melakukan perencanaan pemasaran produk meningkatkan penjualan dan laba perusahaan.
 - d. Meminta pertanggung jawaban setiap tenaga kerja atas tugas dan kewajiban yang dibebankan kepada setiap tenaga kerja.
 - e. Memelihara hubungan baik dengan para pelanggan.
 - f. Memberi keputusan untuk mengangkat dan memberhentikan tenaga kerja serta memberikan hak tenaga kerja berupa gaji dan lainnya.
 - g. Memberikan pengarahan dalam melaksanakan tugas sesuai dengan tujuan perusahaan.
2. Tenaga Kerja
- Adapun uraian tugas tenaga kerja Septi *Shoes* adalah sebagai berikut:
- a. Bertanggung jawab dalam pembuatan alas kaki.
 - b. Mencapai target produksi
 - c. Menjaga kualitas produk
 - d. Menjalin hubungan baik dengan pemilik perusahaan dan antar tenaga kerja lain.
 - e. Menjaga nama baik perusahaan.
 - f. Mematuhi setiap peraturan yang ada di perusahaan.

4.1.4 Elemen-Elemen Sepatu *Sneakers*

Elemen-elemen atau bagian-bagian sepatu *sneakers* secara umum terdapat dua, diantaranya yaitu :

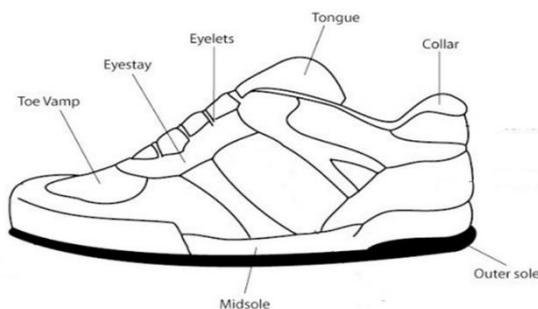
1. *Upper*

Upper merupakan bagian sepatu yang terdapat pada sisi atas, mulai dari ujung depan sepatu, sisi kanan dan sisi kiri, bagian lidah sepatu, dan bagian belakang sepatu. Karakteristik dari *upper* biasanya berbahan dasar kain sintetis atau kulit (*leather*) yang telah dirakit dengan jahitan.

2. *Bottom*

Bottom merupakan bagian bawah atau alas dari sepatu, *bottom* sering juga di sebut dengan *sole* yang terdiri dari *insole*, *midsole*, dan *outsole*.

4.1.5 Bagian-Bagian Sepatu *Sneakers*



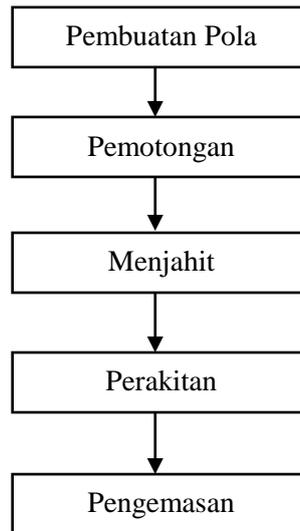
Gambar 4.2 Bagian-Bagian Sepatu *Sneakers*

Sepatu *sneakers* memiliki beberapa bagian penting, diantaranya yaitu:

1. *Tongue*/lidah adalah bagian tengah pada sepatu yang berbentuk mirip dengan lidah ini pada umumnya empuk dan berada dibalik tali sepatu. *Tongue* ini berfungsi untuk kenyamanan kaki sebagai peredam kencangnya tali sepatu sehingga tetap nyaman kita gunakan meskipun kita mengikat tali sepatu dengan erat.
2. *Eyestay*/lubang tali sepatu adalah bagian ini berfungsi untuk mengaitkan tali sepatu supaya kita bisa mengatur kencangnya tali pada sepatu. Bagian ini tidak ditemukan pada sepatu *sneakers* tipe *slip on*.
3. *Shoe lace*/tali sepatu adalah bagian ini biasa kita sebut tali sepatu. Berfungsi sebagai pengencang pada sepatu.
4. *Toe box* adalah bagian yang terletak pada depan ujung sepatu tepatnya di atas jari kaki. Biasanya berbahan *rubber* atau suede dan terdapat lubang kecil untuk sirkulasi udara (tergantung pada tipe sepatu).
5. *Insole* adalah bagian ini terdapat pada bagian dalam sepatu. Berbentuk sesuai dengan ukuran sepatu dan berfungsi untuk meredam beban tubuh sehingga terasa nyaman ketika digunakan untuk menapak. Bagian ini biasanya juga dapat dilepas namun tergantung pada tipe sepatunya.
6. *Midsole* adalah bagian ini merupakan kerangka utama pada sepatu *sneakers*. Posisinya tepat berada diatas *outersole* dan berfungsi untuk membentuk bentuk sepatu sehingga nyaman ketika sepatu digunakan.
7. *Outersole* adalah bagian ini biasa kita sebut dengan *sole* dan bentuknya yang seperti *waffle* atau bergerigi berguna supaya sepatu tidak licin ketika digunakan.

4.1.6 Proses Produksi Sepatu *Sneakers*

Proses produksi merupakan kegiatan pengolahan bahan baku menjadi bahan yang siap pakai. Proses produksi sepatu *sneakers* yang ada pada *Septi Shoes* terdiri dari lima tahapan, diantaranya yaitu tahap pembuatan pola, pemotongan pola, menjahit, perakitan, dan pengemasan. Adapun alur dan penjelasan setiap tahapan proses produksi sepatu *sneakers* pada *Septi Shoes* yaitu:



Gambar 4.3 Proses Produksi Sepatu *Sneakers*

1. Tahapan Pembuatan Pola
 - a. Menyiapkan bahan
 - b. Membuat pola bagian sepatu
 - c. Melumuri bahan yang telah di pola dengan lem kuning
 - d. Menempalkan bahan yang telah dilumuri lem dengan bahan lainnya
2. Tahapan Pemotongan
 - a. Memotong bahan yang telah diberi pola
 - b. Memotong *insole*
 - c. Memotong *midsole*
 - d. Merapikan *outsole*
 - e. Memotong kain lurik
 - f. Memotong busa
3. Tahapan Menjahit
 - a. Menjahit pola yang telah dipotong menjadi *upper* dengan mesin jahit
 - b. Menjahit bagian pergelangan kaki
 - c. Memasang ring tali sepatu
4. Tahap Perakitan
 - a. Melapisi bagian *midsole* dengan lem
 - b. Menyatukan *midsole* dengan *upper* menggunakan tang
 - c. Melapisi *outsole* dengan lem putih
 - d. Memanaskan bagian *outsole*
 - e. Menyatukan *upper* dan *outsole*
5. Tahap Pengemasan
 - a. Menghapus bekas pemolaan dengan cairan
 - b. Memeriksa jahitan yang kurang rapi
 - c. Mengemas sepatu ke dalam kardus

4.2 Pembahasan

4.2.1 Penugasan Tenaga Kerja Pada Proses Produksi Sepatu *Sneakers* Pada *Septi Shoes*

Penugasan tenaga kerja pada produksi sepatu *sneakers* pada *Septi Shoes* terbagi menjadi lima tahapan produksi yang dikerjakan oleh lima orang tenaga kerja yaitu Iwan, Denis, Mimin, Idis dan Ahmad. Adapun tahapan-tahapan produksi sepatu *sneakers* yaitu tahapan pembuatan pola, tahapan pemotongan, tahapan menjahit, tahapan perakitan dan tahapan pengemasan.

Pembuatan sepatu dimulai dari proses pembuatan pola untuk beberapa bagian sepatu pada bahan yang akan digunakan. Kemudian setelah pembuatan pola maka proses selanjutnya adalah memotong pola tersebut menjadi bagian-bagian kecil dengan mengikuti pola yang telah dibuat. Setelah proses pemotongan bahan maka bagian-bagian kecil sepatu disatukan dengan mesin jahit sehingga menjadi bagian atas/*upper* sepatu. Bagian atas sepatu yang telah jadi dialihkan menuju proses perakitan. Pada proses perakitan bagian atas yang telah dibuat disatukan dengan bagian bawah yang telah dilapisi dengan lem sehingga sepatu tidak mudah terlepas. Setelah proses pembuatan sepatu telah selesai maka sepatu menuju ke bagian pengemasan untuk dibersihkan terlebih dahulu dari lem dan pola yang masih tersisa. Sepatu yang telah bersih kemudian dikemas dan diberi label sesuai model yang ada.

Penugasan tenaga kerja pada *Septi Shoes* ditetapkan oleh penilaian pemilik usaha. Pembagian tugas didasarkan pada pengalaman yang telah dimiliki tenaga kerja. Hal ini tidak bisa dijadikan dasar dalam penugasan tenaga kerja. Perbedaan keahlian, latar belakang, dan usia harus menjadi bahan pertimbangan pembagian penugasan tenaga kerja. Adapun penugasan tenaga kerja yang ditetapkan *Septi Shoes* sebagai berikut :

Tabel 4.1 Penugasan Tenaga Kerja Pada *Septi Shoes* dalam satuan Menit : Detik

No	Tenaga Kerja	Tahapan	Waktu (Detik)
1.	Iwan	Pembuatan Pola	03:20
2.	Denis	Pemotongan	03:30
3.	Mimin	Menjahit	10:20
4.	Idis	Perakitan	10:05
5.	Ahmad	Pengemasan	02:30
Total Waktu			29:45

Sumber Data Primer : *Septi Shoes* 2019

Waktu yang dibutuhkan setiap tenaga kerja dalam mengerjakan sepatu *sneakers* tiap tahapan berbeda-beda. Hal ini dikarenakan keahlian dan kemampuan setiap tenaga kerja yang berbeda-beda. Adapun rincian waktu pada produksi sepatu *sneakers* tiap tahapan dan tenaga kerja adalah sebagai berikut:

1. Tenaga Kerja Mimin

Tenaga kerja Mimin oleh pemilik ditugaskan pada tahapan menjahit. Pemilik menganggap Mimin memiliki ketelitian dalam bekerja dan hasil jahit yang rapi.

Adapun waktu produksi yang digunakan Mimin dalam pembuatan satu unit sepatu *sneakers* pada setiap tahapan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Waktu Penyelesaian Pembuatan Satu Unit Sepatu *Sneakers* Oleh Mimin
Dalam Satuan Menit : Detik

Tahap Pembuatan Pola	Waktu
Menyiapkan bahan	00:25
Melumuri bahan dengan lem kuning	00:40
Menempelkan bahan yang telah dilumuri lem dengan bahan lainnya	00:60
Membuat pola bagian sepatu	00:40
Total	02:45
Tahap Pemotongan	Waktu
Memotong bahan yang telah diberi pola	00:45
Memotong insole	00:30
Memotong midsole	00:30
Merapikan <i>outsole</i>	00:30
Memotong kain lurik dan busa	00:55
Total	03:10
Tahap Menjahit	Waktu
Menjahit pola yang telah dipotong menjadi <i>upper</i> dengan mesin jahit	06:00
Menjahit bagian pergelangan kaki	02:20
Memasang ring tali sepatu	02:00
Total	10:20
Tahap Perakitan	Waktu
Melapisi bagian midsole dengan lem	01:30
Menyatukan midsole dengan <i>upper</i> menggunakan tang	03:10
Melapisi <i>outsole</i> dengan lem putih	01:30
Memanaskan bagian <i>outsole</i>	01:00
Menyatukan <i>upper</i> dan <i>outsole</i>	07:00
Total	14:10
Tahap Pengemasan	Waktu
Menghapus bekas pemolaan dengan cairan	01:00
Memeriksa jahitan yang kurang rapi	00:40
Mengemas sepatu ke dalam kardus	01:15
Total	02:55
Total Waktu	33:20

Sumber Data Primer : Septi *Shoes* 2019

Berdasarkan tabel di atas menjelaskan waktu pembuatan satu unit sepatu *sneakers* yang dilakukan oleh tenaga kerja Mimin memerlukan 33 menit 20 detik. Dari tabel di atas diketahui waktu terlama dalam pembuatan sepatu *sneakers* yang dilakukan Mimin terdapat pada tahap perakitan dengan 14 menit 10 detik sedangkan waktu tercepat yaitu pada tahap pembuatan pola 2 menit 45 detik.

2. Tenaga Kerja Idis

Tenaga kerja Idis oleh pemilik ditugaskan pada tahapan perakitan. Pemilik berasumsi bahwa Idis memiliki kemampuan yang tepat. Pengalaman yang dimilikinya dianggap dapat memberikan kontribusi yang maksimal. Adapun waktu produksi yang digunakan Idis dalam pembuatan satu unit sepatu *sneakers* pada setiap tahapan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Waktu Penyelesaian Pembuatan Satu Unit Sepatu *Sneakers* Oleh Idis
Dalam Satuan Menit : Detik

Tahap Pembuatan Pola	Waktu
Menyiapkan bahan	00:30
Melumuri bahan dengan lem kuning	00:50
Menempelkan bahan yang telah dilumuri lem dengan bahan lainnya	00:50
Membuat pola bagian sepatu	01:00
Total	03:10
Tahap Pemotongan	Waktu
Memotong bahan yang telah diberi pola	01:30
Memotong insole	00:20
Memotong midsole	00:20
Merapikan <i>outsole</i>	00:20
Memotong kain lurik dan busa	00:30
Total	03:00
Tahap Menjahit	Waktu
Menjahit pola yang telah dipotong menjadi <i>upper</i> dengan mesin jahit	06:00
Menjahit bagian pergelangan kaki	02:30
Memasang ring tali sepatu	01:30
Total	10:00
Tahap Perakitan	Waktu
Melapisi bagian midsole dengan lem	00:30
Menyatukan midsole dengan <i>upper</i> menggunakan tang	02:30
Melapisi <i>outsole</i> dengan lem putih	01:30
Memanaskan bagian <i>outsole</i>	01:00
Menyatukan <i>upper</i> dan <i>outsole</i>	05:00
Total	10:30
Tahap Pengemasan	Waktu
Menghapus bekas pemolaan dengan cairan	01:00
Memeriksa jahitan yang kurang rapi	01:00
Mengemas sepatu ke dalam kardus	01:00
Total	03:00
Total Waktu	29:40

Sumber Data Primer : Septi *Shoes* 2019

Berdasarkan tabel di atas menjelaskan waktu pembuatan satu unit sepatu *sneakers* yang dilakukan oleh tenaga kerja Idis memerlukan waktu 29 menit 40 detik. Dari tabel di atas diketahui waktu terlama dalam pembuatan sepatu *sneakers* yang dilakukan tenaga kerja Idis terdapat pada tahap perakitan dengan waktu 10 menit

sedangkan waktu tercepat yaitu pada tahap pengemasan dan pemotongan dengan waktu 3 menit.

3. Tenaga Kerja Denis

Tenaga kerja Denis oleh pemilik ditugaskan pada tahapan pemotongan. Pemilik berasumsi bahwa cukup cekatan dan dapat memotong secara rapih. Adapun waktu produksi yang digunakan Denis dalam pembuatan satu unit sepatu *sneakers* pada setiap tahapan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Waktu Penyelesaian Pembuatan Satu Unit Sepatu *Sneakers* Oleh Denis dalam Satuan Menit : Detik

Tahap Pembuatan Pola	Waktu
Menyiapkan bahan	00:30
Melumuri bahan dengan lem kuning	01:00
Menempelkan bahan yang telah dilumuri lem dengan bahan lainnya	01:10
Membuat pola bagian sepatu	00:50
Total	03:30
Tahap Pemotongan	Waktu
Memotong bahan yang telah diberi pola	01:30
Memotong insole	00:30
Memotong <i>midsole</i>	00:25
Merapikan <i>outsole</i>	00:30
Memotong kain lurik dan busa	00:35
Total	03:30
Tahap Menjahit	Waktu
Menjahit pola yang telah dipotong menjadi <i>upper</i> dengan mesin jahit	09:00
Menjahit bagian pergelangan kaki	04:30
Memasang ring tali sepatu	02:00
Total	15:30
Tahap Perakitan	Waktu
Melapisi bagian <i>midsole</i> dengan lem	00:30
Menyatukan <i>midsole</i> dengan <i>upper</i> menggunakan tang	02:00
Melapisi <i>outsole</i> dengan lem putih	00:30
Memanaskan bagian <i>outsole</i>	01:00
Menyatukan <i>upper</i> dan <i>outsole</i>	05:00
Total	09:00
Tahap Pengemasan	Waktu
Menghapus bekas pemolaan dengan cairan	01:00
Memeriksa jahitan yang kurang rapi	01:00
Mengemas sepatu ke dalam kardus	01:00
Total	03:00
Total Waktu	34:30

Sumber Data Primer : Septi *Shoes* 2019

Berdasarkan tabel di atas menjelaskan waktu pembuatan satu unit sepatu *sneakers* yang dilakukan oleh tenaga kerja Denis memerlukan waktu 34 menit 30

detik. Dari tabel diatas diketahui waktu terlama dalam pembuatan sepatu *sneakers* yang dilakukan Denis terdapat pada tahap menjahit dengan waktu 15 menit 30 detik sedangkan waktu tercepat yaitu pada tahap pengemasan dengan waktu 3 menit.

4. Tenaga Kerja Iwan

Tenaga kerja Iwan oleh pemilik ditugaskan pada tahapan pembuatan pola. Adapun waktu produksi yang digunakan Iwan dalam pembuatan satu unit sepatu *sneakers* pada setiap tahapan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Waktu Penyelesaian Pembuatan Satu Unit Sepatu *Sneakers* oleh Iwan dalam Satuan Menit : Detik

Tahap Pembuatan Pola	Waktu
Menyiapkan bahan	00:40
Membuat pola bagian sepatu	00:40
Melumuri bahan yang telah dipola dengan lem kuning	01:00
Menempalkan bahan yang telah dilumuri lem dengan bahan lainnya	01:00
Total	03:20
Tahap Pemotongan	Waktu
Memotong bahan yang telah diberi pola	01:20
Memotong insole	00:30
Memotong <i>midsole</i>	00:30
Merapikan <i>outsole</i>	00:20
Memotong kain lurik dan busa	00:30
Total	03:10
Tahap Menjahit	Waktu
Menjahit pola yang telah dipotong menjadi <i>upper</i> dengan mesin jahit	09:00
Menjahit bagian pergelangan kaki	02:50
Memasang ring tali sepatu	01:30
Total	13:20
Tahap Perakitan	Waktu
Melapisi bagian <i>midsole</i> dengan lem	00:30
Menyatukan <i>midsole</i> dengan <i>upper</i> menggunakan tang	02:30
Melapisi <i>outsole</i> dengan lem putih	00:30
Memanaskan bagian <i>outsole</i>	01:00
Menyatukan <i>upper</i> dan <i>outsole</i>	06:30
Total	11:00
Tahap Pengemasan	Waktu
Menghapus bekas pemolaan dengan cairan	01:00
Memeriksa jahitan yang kurang rapi	01:00
Mengemas sepatu ke dalam kardus	01:30
Total	03:30
Total Waktu	34:20

Sumber Data Primer : Septi *Shoes* 2019

Berdasarkan tabel di atas menjelaskan waktu pembuatan satu unit sepatu *sneakers* yang dilakukan oleh tenaga kerja Iwan memerlukan waktu 34 menit 20 detik.

Dari tabel di atas diketahui waktu terlama dalam pembuatan sepatu *sneakers* yang dilakukan Iwan terdapat pada tahap menjahit dengan 13 menit 20 detik sedangkan waktu tercepat yaitu pada tahap pemotongan dengan waktu 3 menit 10 detik.

5. Tenaga Kerja Ahmad

Tenaga kerja Ahmad oleh pemilik ditugaskan pada tahapan pengemasan. Adapun waktu produksi yang digunakan Ahmad dalam pembuatan satu unit sepatu *sneakers* pada setiap tahapan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Waktu Penyelesaian Pembuatan Satu Unit Sepatu *Sneakers* oleh Ahmad dalam Satuan Menit : Detik

Tahap Pembuatan Pola	Waktu
Menyiapkan bahan	00:30
Membuat pola bagian sepatu	00:50
Melumuri bahan yang telah dipola dengan lem kuning	01:10
Menempalkan bahan yang telah dilumuri lem dengan bahan lainnya	01:10
Total	03:40
Tahap Pemotongan	Waktu
Memotong bahan yang telah diberi pola	02:00
Memotong insole	01:00
Memotong <i>midsole</i>	01:00
Merapikan <i>outsole</i>	00:30
Memotong kain lurik dan busa	01:30
Total	06:00
Tahap Menjahit	Waktu
Menjahit pola yang telah dipotong menjadi <i>upper</i> dengan mesin jahit	09:30
Menjahit bagian pergelangan kaki	03:00
Memasang ring tali sepatu	02:00
Total	14:30
Tahap Perakitan	Waktu
Melapisi bagian <i>midsole</i> dengan lem	00:40
Menyatukan <i>midsole</i> dengan <i>upper</i> menggunakan tang	03:30
Melapisi <i>outsole</i> dengan lem putih	00:40
Memanaskan bagian <i>outsole</i>	01:00
Menyatukan <i>upper</i> dan <i>outsole</i>	06:00
Total	11:50
Tahap Pengemasan	Waktu
Menghapus bekas pemolaan dengan cairan	00:45
Memeriksa jahitan yang kurang rapi	00:45
Mengemas sepatu ke dalam kardus	01:30
Total	02:30
Total Waktu	37:30

Sumber Data Primer : Septi *Shoes* 2019

Berdasarkan tabel di atas menjelaskan waktu pembuatan satu unit sepatu *sneakers* yang dilakukan oleh tenaga kerja Ahmad memerlukan waktu 3 menit 30

detik. Dari tabel di atas diketahui waktu terlama dalam produksi sepatu *sneakers* berada pada tahap menjahit dengan waktu 14 menit 30 detik sedangkan waktu tercepat yaitu pada tahap pengemasan dengan waktu 2 menit 30 detik.

Berdasarkan penjabaran di atas tentang waktu produksi tenaga kerja pada setiap tahapan produksi, maka diperoleh matriks penugasan tenaga kerja sebagai berikut:

Tabel 4.7 Waktu yang Dibutuhkan Setiap Tenaga Kerja dalam Menyelesaikan Setiap Tahapan dalam Satuan Menit : Detik

Tahapan	Tenaga Kerja				
	Iwan	Denis	Mimin	Idis	Ahmad
Pembuatan pola	03:20	03:30	02:45	03:10	03:40
Pemotongan	03:10	03:30	03:10	03:00	06:00
Menjahit	13:20	15:30	10:20	10:00	14:30
Perakitan	11:00	09:00	14:10	10:30	11:50
Pengemasan	03:30	03:00	02:55	03:00	02:30

Sumber data diolah, 2020

4.2.2 Optimalisasi Penyelesaian Masalah Penugasan pada Proses Produksi Sepatu *Sneakers* Dengan Menggunakan Metode Hungarian pada *Septi Shoes*

A. Minimalkan Waktu Produksi pada *Septi Shoes* Menggunakan Metode Hungarian

Dalam menyelesaikan masalah penugasan menggunakan metode Hungarian ada beberapa langkah yang harus dilakukan. Di bawah ini adalah cara dimana metode Hungarian dapat memperoleh penugasan tenaga kerja dengan waktu produksi yang minimum.

Tabel 4.8 Waktu yang Dibutuhkan Setiap Tenaga Kerja dalam Menyelesaikan Setiap Tahapan dalam Satuan Menit : Detik

Tahapan	Tenaga Kerja				
	Iwan	Denis	Mimin	Idis	Ahmad
Pembuatan pola	03:20	03:30	02:45	03:10	03:40
Pemotongan	03:10	03:30	03:10	03:00	06:00
Menjahit	13:20	15:30	10:20	10:00	14:30
Perakitan	11:00	09:00	14:10	10:30	11:50
Pengemasan	03:30	03:00	02:55	03:00	02:30

Sumber data diolah, 2020

Berdasarkan tabel 4.8 untuk menyelesaikan optimalisasi masalah penugasan pada produksi sepatu *sneakers* pada *Septi Shoes*, masalah terlebih dahulu diformulasikan ke dalam program linear terlebih dahulu dan diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\text{Minimumkan } Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij}X_{ij}$$

Dengan Z menyatakan total waktu penyelesaian pekerjaan dan C_{ij} waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan berdasarkan persamaan di atas dapat diformulasikan kedalam pemograman linear sebagai berikut:

Fungsi Tujuan:

$$\begin{aligned} Z_{\text{Minimum}} = & 03:20X_{1,1} + 03:30X_{1,2} + 02:45X_{1,3} + 03:10X_{1,4} + 03:40X_{1,5} + 03:10X_{2,1} + \\ & 03:30X_{2,2} + 03:10X_{2,3} + 03:00X_{2,4} + 06:00X_{2,5} + 13:20X_{3,1} + 15:30X_{3,2} + \\ & 10:20X_{3,3} + 10:00X_{3,4} + 14:30X_{3,5} + 11:00X_{4,1} + 09:00X_{4,2} + 14:10X_{4,3} + \\ & 10:30X_{4,4} + 11:50X_{4,5} + 03:30X_{5,1} + 03:00X_{5,2} + 02:55X_{5,3} + 03:00X_{5,4} + \\ & 02:30X_{5,5} \end{aligned}$$

Setelah didapatkan fungsi tujuan program linear dari permasalahan meminimumkan waktu maka selanjutnya adalah mencari fungsi kendala yang ada pada tabel 4.8 waktu yang dibutuhkan setiap tenaga kerja dalam menyelesaikan setiap tahapan.

Fungsi kendala adalah suatu pembatas dari permasalahan program linear yang akan diselesaikan. Adapun fungsi kendala pada permasalahan meminimumkan waktu produksi sepatu *sneakers* pada *Septi Shoes* adalah fungsi kendala tenaga kerja dan fungsi kendala tahapan. Fungsi kendala tenaga kerja dan fungsi kendala jenis tahapan dalam penelitian ini dipilih karena sesuai dengan asas metode Hungarian dimana sumber penawaran atau penyediaan dengan kebutuhan atau permintaan harus terdapat jumlah yang sama.

Fungsi Kendala:

1. Kendala Tenaga Kerja:

Tenaga Kerja Iwan	: $X_{1,1} + X_{1,2} + X_{1,3} + X_{1,4} + X_{1,5} = 1$
Tenaga Kerja Denis	: $X_{2,1} + X_{2,2} + X_{2,3} + X_{2,4} + X_{2,5} = 1$
Tenaga Kerja Mimin	: $X_{3,1} + X_{3,2} + X_{3,3} + X_{3,4} + X_{3,5} = 1$
Tenaga Kerja Idis	: $X_{4,1} + X_{4,2} + X_{4,3} + X_{4,4} + X_{4,5} = 1$
Tenaga Kerja Ahmad	: $X_{1,1} + X_{1,2} + X_{1,3} + X_{1,4} + X_{1,5} = 1$

2. Kendala Tahapan

Tahapan Pembuatan Pola	: $X_{1,1} + X_{2,1} + X_{3,1} + X_{4,1} + X_{5,1} = 1$
Tahapan Pematangan	: $X_{1,2} + X_{2,2} + X_{3,2} + X_{4,2} + X_{5,2} = 1$
Tahapan Menjahit	: $X_{1,3} + X_{2,3} + X_{3,3} + X_{4,3} + X_{5,3} = 1$
Tahapan Perakitan	: $X_{1,4} + X_{2,4} + X_{3,4} + X_{4,4} + X_{5,4} = 1$
Tahapan Pengemasan	: $X_{1,5} + X_{2,5} + X_{3,5} + X_{4,4} + X_{5,5} = 1$

Berdasarkan tabel 4.8 untuk mengetahui pengoptimalan dengan minimumkan waktu penyelesaian dengan metode Hungarian adalah sebagai berikut:

1. Menentukan terlebih dahulu nilai terkecil dari setiap baris pada seluruh nilai yang ada pada tabel 4.8

Tahapan	Tenaga Kerja				
	Iwan	Denis	Mimin	Idis	Ahmad
Pembuatan pola	03:20	03:30	02:45	03:10	03:40
Pemotongan	03:10	03:30	03:10	03:00	06:00
Menjahit	13:20	15:30	10:20	10:00	14:30
Perakitan	11:00	09:00	14:10	10:30	11:50
Pengemasan	03:30	03:00	02:55	03:00	02:30

2. Mengurangi semua nilai dalam baris tersebut dengan nilai terkecil.

Tahapan	Tenaga Kerja				
	Iwan	Denis	Mimin	Idis	Ahmad
Pembuatan pola	00:35	00:45	00:00	00:25	00:45
Pemotongan	00:10	00:30	00:10	00:00	03:00
Menjahit	03:20	05:30	00:20	00:00	04:30
Perakitan	02:00	00:00	05:10	01:30	02:50
Pengemasan	01:00	00:30	00:25	00:30	00:00

Untuk setiap baris, kurangkan nilai terkecil dalam setiap baris pada matriks tersebut.

3. Memeriksa apakah setiap kolom telah mempunyai nilai 0. Jika belum mempunyai nilai 0, maka dilakukan penentuan nilai terkecil pada tiap kolom tersebut, kemudian setiap nilai elemen pada kolom tersebut dikurang dengan nilai terkecilnya.

Tahapan	Tenaga Kerja				
	Iwan	Denis	Mimin	Idis	Ahmad
Pembuatan pola	00:35	00:45	00:00	00:25	00:45
Pemotongan	00:10	00:30	00:10	00:00	03:00
Menjahit	03:20	05:30	00:20	00:00	04:30
Perakitan	02:00	00:00	05:10	01:30	02:50
Pengemasan	01:00	00:30	00:25	00:30	00:00

4. Memeriksa kembali apakah setiap baris dan kolom sudah mempunyai nilai 0. Karena baris dan kolom pada matriks telah mengandung nilai-nilai nol, sehingga tidak perlu dilakukan pengurangan lagi.

Tahapan	Tenaga Kerja				
	Iwan	Denis	Mimin	Idis	Ahmad
Pembuatan pola	00:25	00:45	00:00	00:25	00:45

Pemotongan	00:00	00:30	00:10	00:00	03:00
Menjahit	03:10	05:30	00:20	00:00	04:30
Perakitan	01:50	00:00	05:10	01:30	02:50
Pengemasan	00:50	00:30	00:25	00:30	00:00

5. Melakukan penutupan semua nilai nol dengan menggunakan garis vertikal/horizontal seminimal mungkin. Bila jumlah garis sudah sama dengan jumlah baris/kolom. Maka pengoptimalan waktu sudah optimal, jika belum sama, maka ulangi pengecekan baris dan kolom. Sehingga dapat matriks sebagai berikut.

Tahapan	Tenaga Kerja				
	Iwan	Denis	Mimin	Idis	Ahmad
Pembuatan pola	00:25	00:45	00:00	00:25	00:45
Pemotongan	00:00	00:30	00:10	00:00	03:00
Menjahit	03:10	05:30	00:20	00:00	04:30
Perakitan	01:50	00:00	05:10	01:30	02:50
Pengemasan	00:50	00:30	00:25	00:30	00:00

6. Matriks pada langkah 5 menunjukkan bahwa jumlah garis yang menutupi semua nilai 0 sudah sama dengan jumlah baris/kolom, sehingga penugasan sudah optimal. Oleh karena itu, penentuan penugasan sudah dapat dilakukan, dimulai dari baris/kolom yang hanya mempunyai satu nilai 0.

Solusi atau keputusan yang diperoleh untuk waktu minimum proses produksi sepatu *sneakers* Septi Shoes dengan menggunakan metode Hungarian adalah:

Tabel 4.9

Waktu Minimum Penugasan Tenaga Kerja Menggunakan Metode Hungarian

Tahapan	Menyelesaikan	Tenaga kerja	Waktu
Pembuatan Pola		Mimin	02:45
Pemotongan		Iwan	03:10
Menjahit		Idis	10:00
Perakitan		Denis	09:00
Pengemasan		Ahmad	02:30
Total waktu			27:25

Sumber data diolah, 2020

B. Meminimalkan Waktu Produksi Pada Septi Shoes Dengan Menggunakan Software POM QM

Hasil dari pengoptimalan penugasan tenaga kerja dengan meminimalkan waktu penyelesaian dengan metode Hungarian menggunakan Software POM QM didapatkan

solusi permasalahan penugasan untuk waktu minimal proses produksi sepatu *sneakers* Septi *Shoes* yaitu:

- Tahapan pembuatan pola dikerjakan oleh tenaga kerja Mimin dengan waktu yang dibutuhkan selama 165 detik atau 2 menit 45 detik.
- Tahapan pemotongan dikerjakan oleh tenaga kerja Iwan dengan waktu yang dibutuhkan selama 190 detik atau 3 menit 10 detik.
- Tahapan menjahit dikerjakan oleh tenaga kerja Idis dengan waktu yang dibutuhkan selama 600 detik atau 10 menit.
- Tahapan perakitan dikerjakan oleh tenaga kerja Denis dengan waktu yang dibutuhkan selama 540 detik atau 9 menit.
- Tahapan pengemasan dikerjakan oleh tenaga kerja Ahmad dengan waktu yang dibutuhkan 150 detik atau 2 menit 30 detik.

Dengan penugasan tenaga kerja yang telah ditentukan menggunakan *software* POM QM diperoleh waktu yaitu selama 27 menit 25 detik.

Tabel 4.10

Waktu Minimum Penugasan Tenaga Kerja Menggunakan *software* POM QM

Tahapan	Menyelesaikan	Tenaga kerja	Waktu
Pembuatan Pola		Mimin	02:45
Pemotongan		Iwan	03:10
Menjahit		Idis	10:00
Perakitan		Denis	09:00
Pengemasan		Ahmad	02:30
Total waktu			27:25

Sumber data diolah 2020

Hasil penghitungan menggunakan metode Hungarian baik secara manual ataupun menggunakan *software* POM QM menghasilkan penugasan tenaga kerja yang sama yaitu pembuatan pola dikerjakan oleh Mimin, Pemotongan dikerjakan Iwan, Menjahit dikerjakan Idis, Perakitan dikerjakan Denis dan pengemasan dikerjakan Amad. Penugasan tersebut dinilai lebih baik karena dalam pembuatan sepatu *sneakers* membutuhkan waktu yang lebih minimum.

Hasil penelitian ini didukung oleh Evipania (2021) bahwa penerapan metode Hungarian dapat meminimumkan waktu produksi dan sistem pembagian tugas karyawan yang tepat atau optimal dapat memberikan dampak terhadap kinerja perusahaan. Efisiensi atau penghematan waktu akan berdampak ketika perusahaan menerima pesanan dari konsumen dalam jumlah yang banyak. Apabila hanya satu pesanan saja, penghematan waktu tersebut tidak terlalu berdampak. Melky (2018) menegaskan bahwa perhitungan optimalisasi waktu produksi menggunakan metode Hungarian menunjukkan bahwa penugasan tenaga kerja mendapatkan hasil yang optimal dibandingkan dengan menggunakan penugasan yang ditetapkan perusahaan.

Penelitian-penelitian tersebut menegaskan bahwa dengan menggunakan metode Hungarian masalah penugasan dapat diselesaikan. Perusahaan dapat meminimumkan biaya dan waktu dalam proses produksi atau mencari keuntungan yang maksimal. Penyelesaian masalah penugasan dengan metode Hungarian harus memperhatikan syarat-syarat tertentu sesuai dengan aturan dalam penggunaannya.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut berikut:

1. Penugasan tenaga kerja pada *Septi Shoes* ditentukan berdasarkan ketentuan pemilik usaha dengan menugaskan tenaga kerja Iwan mengerjakan pembuatan pola, Denis mengerjakan pemotongan, Mimin mengerjakan menjahit, Idis mengerjakan perakitan, dan Ahmad pada proses pengemasan. Penugasan tersebut didasari pada pengalaman tenaga kerja tanpa mempertimbangkan waktu produksi yang dihabiskan tenaga kerja dalam membuat sepatu *sneakers*.
2. Setelah dilakukan perhitungan penugasan tenaga kerja menggunakan metode Hungarian maupun menggunakan *software* POM QM didapatkan total waktu yang lebih minimum. Hal ini didapatkan jika perusahaan menugaskan tenaga kerja terhadap pekerjaan yang tepat. Adapun penugasan tenaga kerja pada proses produksi sepatu *sneakers* pada *Septi Shoes* sebagai berikut:
 - a. Tenaga kerja Mimin mengerjakan tahapan pembuatan pola dengan waktu selama 02 menit 45 detik
 - b. Tenaga kerja Iwan mengerjakan tahapan pemotongan dengan waktu selama 3 menit 10 detik.
 - c. Tenaga kerja Idis mengerjakan tahapan pemotongan dengan waktu selama 09 menit.
 - d. Tenaga kerja Denis mengerjakan tahapan pemotongan dengan waktu selama 10 menit.
 - e. Tenaga kerja Ahmad mengerjakan tahapan pemotongan dengan waktu selama 02 menit 30 detik.

Total waktu keseluruhan pada proses pembuatan sepatu *sneakers* selama 27 menit 25 detik. Perusahaan dapat mengurangi waktu produksi satu unit sepatu yang awalnya 29 menit 40 detik menjadi 27 menit 25 detik. Artinya perusahaan dapat mengurangi waktu sekitar 02 menit 15 dalam setiap pembuatan satu unit sepatu.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka berikut ini saran yang mungkin dapat bermanfaat bagi perusahaan, yaitu:

1. *Septi Shoes* dapat mempertimbangkan untuk menerapkan penugasan tenaga kerja dengan menggunakan metode Hungarian karena hasil perhitungan penugasan tenaga kerja dengan menggunakan metode Hungarian didapatkan waktu produksi yang lebih minimum dalam pembuatan sepatu *sneakers*.
2. *Septi Shoes* dapat memberikan pelatihan kepada tenaga kerja yang kurang terampil atau lambat dalam proses produksi agar keterampilan tenaga kerja

meningkat sehingga waktu produksi dapat diminimalkan dan produk yang dihasilkan semakin meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, D. H. Dan Rahmadi, Y. E. (2009). *Riset Operasional Konsep-Konsep Dasar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ahmad, Gatot Nazir. (2018). *Manajemen Operasi Edisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ahyari, Agus. (2012). *Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi*. Edisi ke empat. Yogyakarta: BPFE-UGM.
- Assauri, S. (2018). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: LPFE-UI.
- Basriati, Sri Dan Ayu Lestari. (2017). *Penyelesaian Masalah Penugasan dengan Metode Hungarian dan Metode Pinalti (Studi Kasus : CV. Surya Pelangi.)* Tersedia di : <http://ejournal.uin-suska.ac.id> [Diakses 9 Agustus 2021].
- Evipania, Renaldo. (2021). *Optimalisasi Masalah Penugasan Tidak Seimbang Menggunakan Modified Hungarian Method*. Tersedia di <https://doi.org/10.24843/MTK.2021.v10.i01.P316> [Diakses 24 Juli 2021].
- Firmansyah, P dan A Alamsyah. (2020). *Implementasi Metode Hungarian dalam Menentukan Keputusan Penambahan Karyawan Pada UKM Puguh. Jaya*. Tersedia di : <http://jim.unindra.ac.id> [Diakses 10 Agustus 2021].
- Gaspersz, Vincent. (2009). *Total Quality Management*. Jakarta: Gramedia.
- Hakim, A. dan Prasetyawan, Y. (2008). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hamzah, Andi. (2014). *Pokok-Pokok Hukum Ketenagakerjaan Indonesia*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Handoko, T. Hani. (2017). *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE-UGM.
- Heizer, J. dan Render, B.(2016). *Manajemen Operasi*. Edisi ke sembilan. Jakarta: Salemba Empat.
- Herjanto, Eddy. (2017). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Gramedia.
<https://kemenperin.go.id> [Diakses 28 Januari 2020].
- Ibnas, Risnawati.. (2018). *Optimasi Pembagian Tugas Karyawan Menggunakan Metode Hungarian (Studi Kasus: Karyawan Grand Sony Tailor Makassar)*. *Jurnal MSA*. [online] Volume 4 No 4. Tersedia di: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/msa/article/view/5279/pdf> [Diakses pada 12 Desember 2019].
- Ishak, Aulia. (2015). *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kakay, T. J. (2008). *Pemrograman Linear*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Mardiani, S. (2020). *Penerapan Metode Hungarian dalam Optimasi Penugasan Karyawan CV. Paksi Teladan*. Tersedia di: <http://jim.unindra.ac.id> [Diakses pada 13 Maret 2021].
- Melky, Revanta. (2018). *Penyelesaian Masalah Penugasan Karyawan Menggunakan Metode Hungarian (Studi Kasus : Karyawan Ridho Tailor Kabanjahe)*. Tersedia di <https://repository.unsri.ac.id> [Diakses 10 Agustus 2021].

- Muhardi. (2014). *Manajemen Operasi Suatu Pendekatan Kuantitatif untuk Pengambilan Keputusan*. Cetakan ke satu. Bandung: PT. Bumi Aksara.
- Mukholifah, Eva Nurani. (2018). *Analisis Penugasan Kerja dengan Metode Hungarian dalam Meminimumkan Biaya Produksi Pada CV. Maika Mandiri Sejahtera Cimahi*. Tersedia di <https://karyailmiah.unisba.ac.id> [Diakses Pada 03 Februari 2020].
- Mulyadi. (2014). *Ekonomi Sumber Daya Manusia dalam Perspektif Pembangunan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Mulyono, Bambang Tri. (2019). *Analisis Penugasan Karyawan dalam Meningkatkan Efisiensi Proses Produksi Sepatu Heels pada Vivan Shoes*. Tersedia di <https://jom.unpak.ac.id> [Diakses pada 24 April 2021].
- Murfudin, Haming dan Nurnajamuddin, Mahfud. (2017). *Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Puryanti, A. Ristono (2011). *Penelitian Operasional Lanjut*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Pratama, Diki Teguh dan Kurniawan, Hikmah Sidiq. (2020). *Optimasi Masalah Penugasan Menggunakan Metode Hungarian untuk Meminimumkan Waktu Produksi*. Tersedia di <http://jim.unindra.ac.id> [Diakses pada 10 Januari 2021].
- Rahmansyah, Adji. (2019) *Analisi Pengalokasian Tenaga Kerja dalam Meningkatkan Proses Produksi pada PT. Kenlee Indonesia*. Tersedia di <https://jom.unpak.ac.id> [Diakses 28 Juni 2021].
- Rusdiana. (2014). *Manajemen Operasi*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Simanjuntak, Payaman. (2014). *Pengantar Ekonomi Sumber Daya Manusia*. Jakarta: LPFEUI.
- Siswanto. (2007). *Operation Research*. Jakarta: Erlangga.
- Sitinjak, T. JR. (2009). *Riset Operasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Stevenson, W.J. Dan Cuong, S. C. (2015). *Manajemen Operasi Perspektif Asia*. Edisi ke sembilan. Jakarta: Salemba Empat.
- Sukmono, Rita Ambarwati Dan Supardi. (2020). *Manajemen Operasional dan Implementasi dalam Industri*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Syahputra, E. (2015). *Program Linear*. Medan: UNIMED PRESS, Universitas Negeri Medan.
- Wardani, I. G. A. K. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Wijaya, Andi. (2013). *Pengantar Riset Operasi*. Edisi ke tiga. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Yamit, Z. (2017). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi ke dua. Yogyakarta: Ekonisia.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Ependi
Alamat : Dsn.Dukuh Timur Ds. Dukuh Kec. Ciasem
Kab. Subang Jawa Barat
Tempat dan Tanggal Lahir : Subang, 29 Juni 1996
Agama : Islam

Pendidikan

- SD : SDN Taruna Jaya
- SMP : SMPN 3 Ciasem
- SMA : SMAN 1 Ciasem
- Perguruan Tinggi : Universitas Pakuan Bogor

Subang, 1 Oktober 2021

Peneliti,

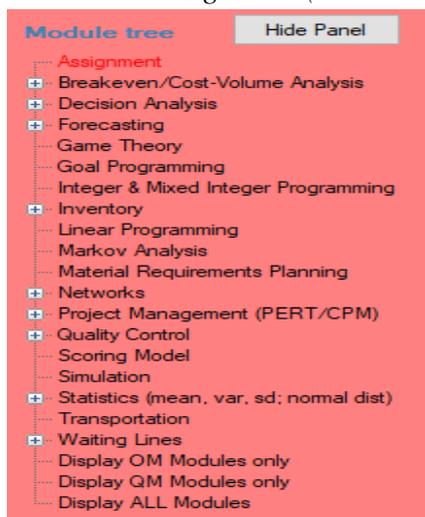
(Wahyu Ependi)

LAMPIRAN

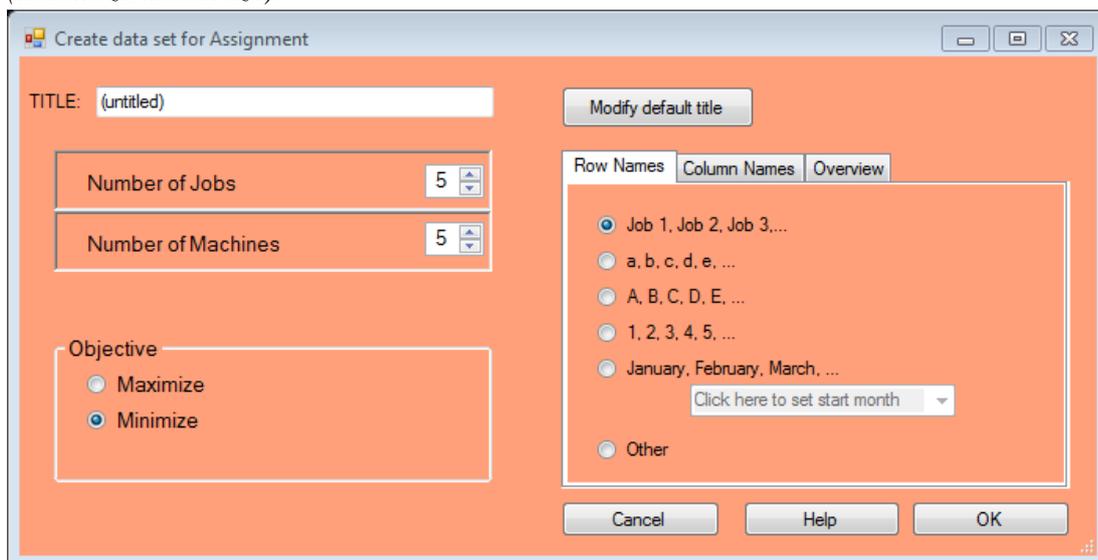
1. Teknik Pengolahan meminimalkan waktu produksi dengan metode Hungarian menggunakan *Software* POM QM

Berdasarkan tabel waktu yang dibutuhkan setiap tenaga kerja dalam menyelesaikan setiap tahapan dalam satuan menit, yaitu untuk mengetahui pengoptimalan dengan minimumkan waktu penyelesaian dengan metode Hungarian menggunakan *Software* POM QM, sebagai berikut:

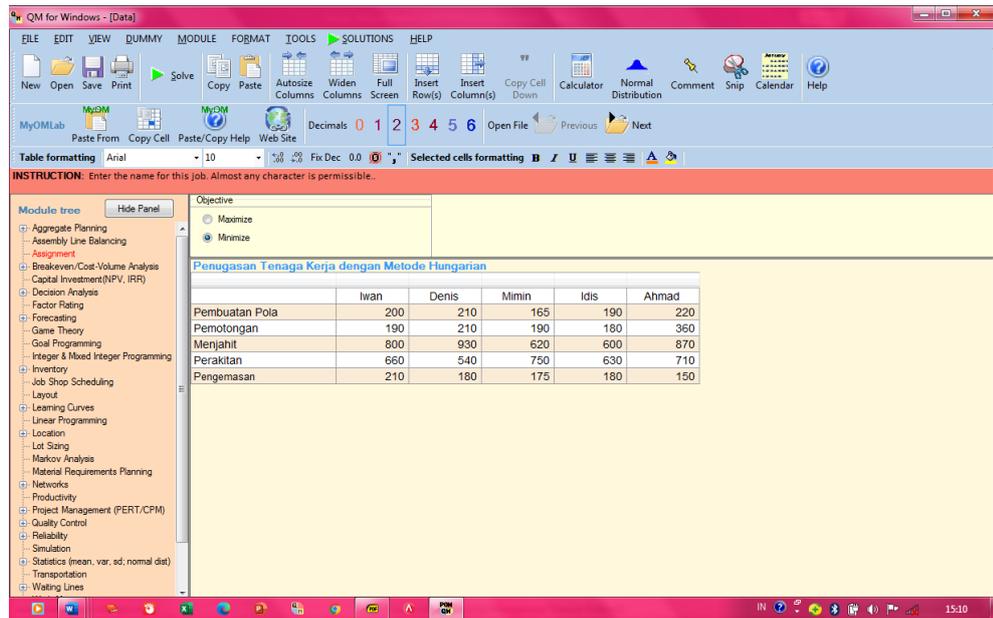
- a. Pilih menu *assignment* (*Module Tree* POM QM)



- b. Tentukan jumlah untuk kandidat tenaga kerja dan jumlah tugas serta tujuannya (*minimize/maximize*).



- c. Masukkan data waktu produksi yang terlebih dahulu satuannya diubah menjadi detik pada setiap tahapan untuk masing-masing tugas (Data kandidat waktu produksi setiap tahapan dan *jobs* POM QM).



- d. Klik *Solve* pada bagian atas agar hasil penugasan. *Output* dari hasil penugasan menggunakan software POM QM yaitu hasil penugasan yang lebih minimum dibandingkan penugasan yang diterapkan Septi *Shoes*.

Objective

Maximize

Minimize

Assignment Results

Penugasan Tenaga Kerja dengan Metode Hungarian Solution

Optimal solution value = 1645

	Iwan	Denis	Mimin	Idis	Ahmad
Pembuatan Pola	200	210	Assign 165	190	220
Pemotongan	Assign 190	210	190	180	360
Menjahit	800	930	620	Assign 600	870
Perakitan	660	Assign 540	750	630	710
Pengemasan	210	180	175	180	Assign 150

- e. Hasil penugasan tenaga kerja dengan menggunakan POM QM.

Objective

Maximize

Minimize

Assignment List

Penugasan Tenaga Kerja dengan Metode Hungarian S

JOB	Assigned to	Cost
Pembuatan Pola	Mimin	165
Pemotongan	Iwan	190
Menjahit	Idis	600
Perakitan	Denis	540
Pengemasan	Ahmad	150
Total		1645

2. Produk Septi Shoes



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Ependi L/P*

Nomor mahasiswa : 0211 15 203

Program studi : Manajemen

Menyatakan benar saya telah menghubungi instansi/perusahaan yang saya jadikan lokasi penelitian, dan dari pihak perusahaan telah menyatakan kesanggupan untuk menerima dilakukannya riset/observasi tersebut.

Adapun dari pihak perusahaan yang menerima:

Nama : Baharudin L/P*

Jabatan : Pemilik

Nama Perusahaan : Septi Shoes

Alamat Perusahaan : Kota Batu No. 13 RT.01/RW.06, Kecamatan Ciomas,
Kabupaten Bogor, Jawa Barat.

Judul Penelitian : Analisis Penugasan Tenaga Kerja Pada Produksi Sepatu
Sneakers Pada Septi Shoes

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bogor, 24 Agustus 2021

Yang menyatakan



Wahyu Ependi