



**ANALISIS ALOKASI TENAGA KERJA DAN MESIN UNTUK
MEMINIMALKAN BIAYA PRODUKSI PADA PT. SRIBOGA BAKERIES
INTEGRA BOGOR**

Skripsi

Dibuat Oleh:

**Deni Kurniawan
O21114431**

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR**

AGUSTUS 2018

**ANALISIS ALOKASI TENAGA KERJA DAN MESIN UNTUK
MEMINIMALKAN BIAYA PRODUKSI PADA PT. SRIBOGA BAKESIES
INTEGRA BOGOR**

SKRIPSI

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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ekonomi



(Dr. Hendro Sasongko, Ak., M.M., CA.)

Ketua Program Studi

(Tutus Rully, S.E., M.M)

**ANALISIS ALOKASI TENAGA KERJA DAN MESIN UNTUK
MEMINIMALKAN BIAYA PRODUKSI PADA PT. SRIBOGA BAKESIES
INTEGRA BOGOR**

SKRIPSI

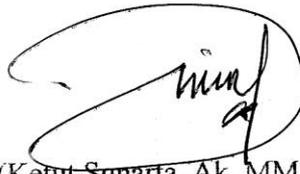
Telah disidangkan dan dinyatakan lulus

Pada Hari : Selasa Tanggal : 31/Juli/2018

Deni Kurniawan
021114431

Menyetujui,

Ketua Sidang



(Ketut Sunarta., Ak., MM., CA)

Ketua Komisi Pembimbing



(Tutus Rully, S.E., M.M)

Anggota Komisi Pembimbing



(Dewi Taurusyanti, SE., M.M)

ABSTRAK

Deni Kurniawan, NPM 021114431, Manajemen Operasi, Analisis Alokasi Tenaga Kerja dan Mesin Untuk Meminimalkan Biaya Produksi Pada PT. Sriboga Bakeries Integra Bogar, Dibawah Bimbingan dengan Ketua Komisi TUTUS RULLY dan Anggota Komisi DEWI TAURUSYANTI.

PT. Sriboga Bakeries Integra adalah perusahaan dalam bentuk Perseroan Terbatas yang bergerak dalam bidang industri makanan siap santap yang didistribusikan ke berbagai kota besar yang ada di Indonesia khususnya Ke JABODETABEK dan PULWAKARTA. Perusahaan ini mempunyai proses produksi yang bertahap, yaitu: Bahan baku, Adonan, Pemotongan (*Make up*), pengembangan (*Fermentasion*), pemanggangan (*Oven*), Pengemasan (*Facking*). Maka dari itu dibutuhkan pengalokasian tenaga kerja dan mesin dengan menggunakan metode Hungarian dalam untuk meminimalkan biaya yang dikeluarkan perusahaan.

Metode Hungarian adalah salah satu dari beberapa teknik penugasan, dimana jumlah petugas dan jumlah pekerjaan yang sama. Dengan alokasi tenaga kerja yang tepat, pengukuran kerja yang akurat serta penggunaan metode kerja yang sesuai dengan pekerjaan yang diselesaikan, ini akan menunjang pelaksanaan pengendalian tenaga kerja dalam perusahaan yang bersangkutan sehingga akan mendapatkan total biaya produksi yang minimum.

Dari hasil analisis dengan Metode Hungarian untuk mengetahui skedul penugasan yang optimal, sehingga dapat dicapai jumlah biaya yang minimum dengan penempatan kerja yang sesuai dengan keahlian dan pendidikan masing-masing tenaga kerja, yaitu dengan jumlah biaya minimum Rp 110. 922. 000,- dari biaya produksi per priode pada proses produksi adonan-pengemasan. Dari hasil tersebut dapat digunakan untuk memproyeksikan pengalokasian tenaga kerja dan mesin oleh perusahaan pada priode yang akan datang. Selisih antara menggunakan Metode Hungarian dengan pengalokasian perusahaan yaitu Rp. 113. 182. 000 – Rp 110. 922. 000 = Rp. 2. 260. 000,-. Jadi sebaiknya perusahaan menggunakan Metode Hungarian Untuk pengalokasian tenaga kerja dan mesin karena dapat meminimalkan biaya sebesar Rp. 2. 260. 000,-.

Kata kunci : Pengalokasian Tenaga Kerja dan Mesin, Metode Hungarian, Biaya Produksi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan semaksimal mungkin. Terimakasih kepada orangtua yang selalu memberikan doa, motivasi, serta dukungan yang selalu mengalir. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk lulus di Program Studi Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor. Adapun judul Skripsi ini adalah **“Analisis Alokasi Tenaga Kerja dan Mesin Untuk Meminimalkan Biaya Pproduksi Pada PT. Sriboga Bakeries Integra Bogor”**. Penulis telah berusaha agar Skripsi ini dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Dalam penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan semua pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Hendro Sasongko, Ak., MM., CA. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor.
2. Ibu Tutus Rully, S.E., M.M. selaku Ketua Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor dan selaku ketua komisi pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing, dan memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
3. Ibu yudhia Mulya, S.E., M.M. selaku Sekertaris Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor.
4. Ibu Dewi Taurusyati, S.E., M.M. selaku anggota komisi pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing, dan memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
5. Seluruh Dosen, Staff Tata Usaha dan Karyawan Perpustakaan di Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor.
6. Staaf Bagian Produksi dan Team Produksi PT Sriboga Bakeries Integra yang telah memberikan ilmu serta membantu penulis mempelajari semua proses produksi yang ada di perusahaan seningga penulis bisa menyelesaikan Skripsi ini.
7. Keluarga saya terutama pada Ibu dan Bapak yang sangat berjasa dalam hidup saya, serta adik tercinta yang telah memberikan dukungan dan semangat mengerjakan skripsi ini.
8. Kelas J Manajemen 2014 yang selalu memberikan keceriaan dikalas penulis merasa kesulitan.
9. Kelas Konsentrasi Manajemen Operasi yang selalu memberikan semangat dan berbagi ilmu dikala penulis merasa kebingungan.
10. Para sahabat tercinta yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi ini.

11. Serta semua pihak yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan Skripsi ini dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu segala kritikan dan saran penulis terima dengan baik. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Bogor, 31 Juli 2018

Deni Kurniawan

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2.Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	7
1.2.1. Identifikasi Masalah.....	7
1.2.2. Perumusan Masalah	7
1.3.Maksud dan Tujuan Penelitian	7
1.3.1. Maksud Penelitian.....	7
1.3.2. Tujuan Penelitian	7
1.4. Kegunaan Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1.Manajemen Operasi.....	9
2.1.1. Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi.....	9
2.1.2. Fungsi Manajemen Operasi.....	10
2.2.3. Ruang Lingkup Manajemen Produksi dan Operasi.....	11
2.2.Pengalokasian Tenaga Kerja dan Mesin.....	13
2.2.1. Pengertian Tenaga Kerja	13
2.2.2. Macam-macam Tenaga kerja	14
2.2.3. Pengertian Mesin	16
2.2.4. Pengertian Pengalokasian Tenaga Kerja	16
2.3.Produksi.....	18
2.3.1. Pengertian Produksi.....	18
2.3.2. Jenis-Jenis Produksi.....	19
2.3.3. Hasil Produksi	22
2.4.Program Linear.....	22
2.4.1. Pengertian Program Linear.....	22
2.4.2. Kegunaan Program Linear.....	24
2.4.3. Fungsi Program Linear.....	25
2.5.Metode Hungarian	26
2.5.1. Pengertian Metode Hungarian.....	26
2.5.2. Tujuan Metode Hungarian.....	27
2.5.3. Ciri-ciri Metode Hungarian	27

2.5.4. Masalah Dalam Metode Hungarian.....	28
2.5.6. Penggunaan metode Hungarian.....	29
2.5.6.1. Penggunaan Metode Hungarian Pada Masalah Minimisasi	27
2.5.6.2. Penggunaan Metode Hungarian Pada Masalah Jumlah Pekerjaan Tidak Sama Dengan Jumlah Karyawan	32
2.5.6.3. Penggunaan Metode Hungarian Pada Masalah Maksimisasi.....	33
2.5.6.4. Pemecahan Permasalahan Dengan Metode Hungarian.....	35
2.6. Konsep Biaya.....	40
2.6.1. Pengertian Biaya.....	40
2.6.2. Jenis-jenis Biaya	41
2.6.3. Klasifikasi Biaya	42
2.7. Konsep Biaya Produksi	43
2.7.1. Pengertian Biaya Produksi	43
2.7.2. Klasifikasi Biaya Produksi	44
2.8. Penelitian Sebelumnya dan Kerangka Pemikiran.....	45
2.8.1. Penelitian Sebelumnya	45
2.8.2. Kerangka Pemikiran	46
2.9. Hipotesis Penelitian	47

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian	48
3.2. Obyek, Unit Analisis dan Lokasi Penelitian.....	48
3.3. Jenis dan Sumber Data Penelitian	48
3.4. Operasionalisasi Variabel.....	49
3.5. Metode Pengumpulan Data	49
3.6. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	50

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1. Gambaran Perusahaan	52
4.1.1. Sejarah dan Perkembangan perusahaan.....	52
4.1.2. Struktur Organisasi dan Uraian Tugas	53
4.1.3. Aktivitas Perusahaan	56
4.1.4. Proses Produksi Perusahaan	58
4.2. Isi dan Pembahasan	59
4.2.1. Pengalokasian Tenaga Kerja dan Mesin Pada PT. Sriboga Bakeries Integra.....	59

4.2.2. Penggunaan Metode Hungarian (<i>Hungarian Method</i>) Dalam Pengalokasian Tenaga Kerja dan Mesin Untuk Memperoleh Biaya Minimum Pada PT. Sriboga Bakeries Integra	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	78
5.1.1. Kesimpulan Umum	78
5.1.2. Kesimpulan Khusus	78
5.2. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Rata-rata Biaya Produksi Pembuatan Roti Tawar	3
Tabel 1.2. Laporan Hasil Produksi PT. Sriboga Bakeris Integra 2017	4
Tabel 1.3. Pembagian Jabatan Karyawan PT SBI tahun 2017	5
Tabel 1.4. Biaya T.K pada PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017.....	6
Tabel 2.1. Matrik Biaya (Dalam Satuan Rupiah)	35
Tabel 2.2a. Reduced-Cost Matriks	36
Tabel 2.2b. Total Opportunity-Cost	36
Tabel 2.3. Tes For Optimality	37
Tabel 2.4a. Revised Total-Opportunity-Cost	37
Tabel 2.4b. Tes For Optimality	37
Tabel 2.5. Solusi Optimal	38
Tabel 2.6. Jumlah Karyawan Lebih Besar Daripada jumlah Pekerjaan	38
Tabel 3.1. Oprasionalisasi Variabel.....	49
Tabel 4.1. Jumlah Tenga Kerja Tahun 2017 PT. Sriboga Bakeries Integra ...	57
Tabel 4.2. Jumlah Produksi dan Jumlah Jam Kerja PT. Sriboga Bakeries Integra.....	61
Tabel 4.3. Upah/Biya Tenaga keja Perbulan PT. S.B.I Tahun 2017	62
Tabel 4.4. Kalkulasi Upah Normal PT. S.B.I Pada Tahun 2017	62
Tabel 4.5. Klasifikasi Biaya Perusahaan PT. S.B.I Pada Tahun 2017	64
Tabel 4.6. Rata-rata Biaya Produksi PT. Sriboga Bakeries Integra	64
Tabel 4.7. Reduced Cost Matriks	73
Tabel 4.8. Opportunity Cost Matriks.....	74
Tabel 4.9. Tes For Optimality	75
Tabel 4.10. Revised and Tes For Optimality.....	75
Tabel 4.11. Skedul Penugasan Optimal.....	76
Tabel 4.12. Perbandingan Biaya Produksi Setelah Diminimisasi Menggunakan Metode Hungarian	77

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 1	Konstelasi Penelitian	47
Gambar 2	Struktur Organisasi PT. Sriboa Bakeries Integra	54
Gambar 3	Proses Produksi Roti Pada PT. Sriboga Bakeries Integra	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Penelitian

Perkembangan sektor industri yang semakin pesat saat ini, membuat persaingan semakin ketat antara perusahaan satu dengan yang lainnya yang ada di Indonesia. Segala upaya dilakukan untuk menjadi yang terbaik. Manajemen yang baik menjadi kunci kesuksesan dibidang industri saat ini baik untuk manajemen produksi, pemasaran, sumber daya manusia dan keuangan. Manajemen oprasional merupakan suatu fungsi manajemen yang sangat penting bagi sebuah organisasi atau perusahaan. dalam perusahaan harus mempunyai tindakan yang tepat untuk mencapai tujuan organisasi. Untuk mencapai tujuan organisasi dibutuhkan pengelolaan oraganisasi dan struktur organisasi yang tepat dan baik. Dalam struktur organisasi terlihat adanya tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing individu yang ada dalam organisasi tersebut. Struktur organisasi menggambarkan pekerjaan yang akan dilaksanakan dalam upaya pencapaian tujuan organisasi. Pekerjaan yang akan dilaksanakan harus dialokasikan sebaik mungkin. Pengalokasian tenaga kerja dan mesin yang tepat akan mengoptimalkan hasil produksi dan meminimalkan biaya produksi pada setiap divisi.

Biaya produksi adalah akumulasi dari semua yang behubungan dengan biaya-biaya yang dibutuhkan dalam proses produksi dengan tujuan utama untuk menghasilkan produk atau barang. Biaya-biaya tersebut meliputi biaya bahan baku, biaya tenga kerja, biaya oprasional pabrik/ barang, dan lain sebagainya. Biaya bahan baku yaitu biaya yang dkelurkan oleh perusahaan untuk mendapatkan barang setengah jadi kemudian diproses hingga menjadi sebuah produk yang akan dipasarkan ke konsumen dan biaya tenaga kerja yaitu biaya yang dikeluarkan perusahaan atas balas jasa yang dilakukan tenaga kerja untuk proses produksi yang telah tercapai sedangkan biaya oprasional pabrik yaitu meliputi biaya yang berhubungan dengan pengoprasian sebuah perusahaan dengan tujuan yang talah ditetapkan oleh perusahaan dan biaya selain dari biaya bahan baku dan tenaga kerja langsung. Biaya produksi sangat penting dalam suatu organisasi atau tujuan perusahaan itu tercapai. Menurut Mulyadi (1995:14) biaya produksi merupakan biaya-biaya yang terjadi untuk mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang siap untuk dijual. Dengan begitu biaya produksi perlu seminimal mungkin agar bisa menjadi acuan tujuan organisasi perusahaan itu tercapai, jadi untuk meminimalkan biaya produksi maka dibutuhkan pengalokasian tenaga kerja dan mesin harus sesuai agar mendapatkan hasil yang optimal.

Pengalokasian yaitu proses, cara, atau perbuatan mengalokasikan. Tenaga kerja adalah orang yang berkerja atau mengerjakan sesuatu, pekerja, pegawai, dan sebagainya sedangkan mesin adalah suatu peralatan yang digerakan oleh

suatu kekuatan atau tenaga yang digunakan untuk membantu manusia adalah mengarjakan produk atau bagian-bagian produk tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Maka pengalokasian tenaga kerja dan mesin merupakan cara mengalokasikan suatu pekerjaan oleh para pekerja atau pegawai yang dibantu dengan mesin. Sedangkan menurut Suryadi Prawirosentono (2007:145) alokasi tenaga kerja merupakan cara memenuhi semua tempat tujuan secara efektif dengan jumlah yang tersedia, tetapi harus total biaya yang paling murah sehingga bisa meminimumkan biaya atau waktu. Dalam manajemen perusahaan selalu dihadapkan pada masalah alokasi sumber daya yang dimiliki. Apabila alokasi sumber daya tidak optimal maka tujuan akan tercapainya dengan cara yang tidak efektif dan efisien. Menurut Handoko (1984) bahwa manajemen sering menghadapi masalah yang berhubungan dengan alokasi optimal dari berbagai macam sumber daya yang produktif, terutama tenaga kerja, personalia, yang mempunyai tingkat efisien yang berbeda-beda. Masalah-masalah pengalokasian tenaga kerja dan mesin yang sering dihadapi oleh organisasi atau perusahaan yaitu pegawai merasa pekerjaan yang dilaksanakannya tidak sesuai dengan keahlian dirinya, adanya ketidak sesuaian pengalokasian tenaga kerja akan mengakibatkan terjadinya kejenenuhan, kebosanan berkeja dari karyawan yang akan menyebabkan biaya produksi yang tinggi sehingga bisa merugikan perusahaan. Oleh karena itu personalia harus mampu dan mempunyai pemahaman terhadap pengalokasian tenaga kerja yang dapat menciptakan biaya produksi yang rendah. Pengalokasian tenaga kerja yang dilakukan perusahaan yaitu berdasarkan kebutuhan pekerjaan dengan begitu kemungkinan bisa meminimalkan biaya produksi yang akan mengoptimalkan hasil produksi dan karyawan akan sungguh-sungguh memberikan kemampuannya untuk melaksanakan pekerjaan yang diberikan oleh personalia. Salah satu dampak pengalokasian tenaga kerja dan mesin dapat dilihat dari kemampuan para karyawan dalam meningkatkan jumlah hasil produksi.

Begitu pula yang terjadi pada PT. Sriboga Bakeries Integra yang bertempat di Jl. Babakan Madang, kec. Babakan Madang, Sentul, Bogor 16810-Indonesia sejak tahun 2012 yang bergerak di bidang Roti siap santap yang memproduksi roti tawar kupas, tawar premieum, tawar gandum, tawar aisha dan tawar high fibre. Dengan pelaksanaan pengalokasian tenaga kerja yang dilakukan perusahaan yaitu dengan cara berdasarkan kebutuhan perusahaan dan berdasarkan latar belakang pendidikan para karyawan dengan spesifikasi keahlian dari masing-masing karyawan meskipun setiap kerja dikolaborasikan dalam kelompok kerjanya. Dengan adanya pengalokasian sesuai dengan keahlian dan latar belakang pendidikan kemungkinan akan meminimalkan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dan biaya produksi akan meurun, bila perusahaan bisa mengalokasikan tenaga kerja dan mesin disesuaikan sehingga dapat menguntungkan perusahaan. Dibawah ini rata-rata biaya produksi pada PT. Sriboga Bakeries Integra pada tahun 2017.

Tabel 1.1.
Rata-Rata Biaya Produksi PT. Sriboga Bakeries Integra
Pada Tahun 2017

(Dalam SatuanRupiah)

Pekerjaan Kelompok Kerja	Mesin I	Mesin II	Mesin III	Mesin IV	Mesin V
A	22.736.400	22.636.400	22.386.400	22.216.400	22.436.400
B	22.636.400	22.736.400	22.106.400	22.486.400	22.406.400
C	22.486.400	22.136.400	22.736.400	22.836.400	22.836.400
D	22.836.400	22.186.400	22.436.400	22.736.400	22.836.400
E	22.126.400	22.486.400	22.436.400	22.336.400	22.236.400

Sumber data: PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017 (Data Diolah)

Dari tabel 1.1. dapat dilihat rata-rata biaya produksi PT. Sriboga bakeries Integra tahun 2017 jika kelompok kerja ditempatkan di masing-masing mesin yang ada di PT. Sriboga Bakerie Integra. Dan jika kelompok A ditemtptkan pada mesin I biaya tertinggi yang dibebankan yaitu Rp. 22. 7365. 400 dan biaya terendah kelompok A yaitu ditempatkan di mesin IV dengan biaya Rp. 22. 216. 400, kelompok B biaya tertinggi Rp. 22. 7365. 400 pada Mesin II dan biaya terendahnya Rp. 22.106.400 ditempatkan pada mesin III, kelompok C biaya tertinggi Rp. 22. 836. 400 menempati mesin IV dan V dan biaya terandahnya Rp. 22.136. 400 menempati mesin II dengan biaya Rp.22.136.400, kelompok D biaya tertinggi Rp.22. 836. 400 mentepati mesin I dan V dan biaya terendah Rp. 22. 186. 400 menempati mesin II dan kelompok E biaya tertinggi Rp. 22. 486. 400, sedangkan biaya terendahnya Rp. 22. 126. 400 mentepati mesin I. Pengalokasian yang masih berjalan di Perusahaan ternyata yaitu kelompok A menegrjakan mesin I dengan biaya sebesar Rp.22.736.400, kelompok B mengerjakan mesin II dengan biaya sebesar Rp.22.736.400, kelompok C mengerjakan mesin II dengan biaya sebesar Rp.22.736.400, kelompok D menegrjakan mesin IV dengan biaya sebesar Rp.22.736.400, dan kelompok E menegrjakan mesin V dengan biaya sebesar Rp.22.236.400. jadi total dari biaya produksi yaitu sebesar Rp.113.182.000. Biaya produksi terseut yaitu didapatkan dari biaya bahan baku, tenaga kerja dan overhead pabrik dan masing-masing kelompok sebanyak 2 orang.

Hasil produksi dalam organisasi yaitu sangat penting apabila pengalokasian tenaga kerja yang tidak mempunyai target produksi yang dihasilkan maka akan timbul sikap negatif dalam pekerjaan seperti halnya di PT. Sriboga Bakeries Integra adanya pengalokasian SDM yang kurang, penempatan posisi yang tidak sesuai, tempat kerja yang kurang memmdai bagi karyawan, dan biaya produksi yang relatif tinggi. Pencapaian produksi yang dihasilkan dapat diartikan sebagai sikap positif karyawan terhadap pekerjaanya. Untuk melihat apakah

pengalokasian tenaga kerja sudah baik atau tidak dapat dilihat dari hasil produksi pada PT. Sriboga Bakeries Integra sebagai berikut:

Tabel 1.2.
Laporan Hasil Produksi PT. Sriboga Bakeries Integra
Tahun 2017

Bulan	Target (unit)	Hasil (unit)
Januari	330527	323896
Februari	140354	132749
Maret	193086	186752
April	158618	157987
Mei	130354	119528
Juni	121895	110744
Juli	92390	92511
Agustus	148227	141171
September	119223	116616
Oktober	157228	150943
November	116400	105450
Desember	157666	157584
Total	1.865.968	1.795.931

Sumber data: PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017

Dari tabel 1.2. dapat dilihat dari hasil produksi pada PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017, bahwa setiap bulannya hasil produksi tidak sesuai dengan target yang ditetapkan perusahaan. tidak tercapainya target tersebut diakibatkan salah satunya karena kurang semangat kerja karyawan dalam melakukan pekerjaannya, dan tidak sesuai dengan tingkat keahlian yang dimiliki dengan tugas dan tanggung jawab yang diberikan perusahaan, dan tentunya pengalokasian tenaga kerja dan mesin di perusahaan ada kendala. pengalokasian tenaga kerja dan mesin sangat penting dalam menentukan pembagian jabatan karyawan. Perusahaan akan lebih baik jika sumber daya manusia di dalamnya telah mampu melaksanakan perkerjaan masing-masing dengan jelas, spesifikasi serta tidak memiliki peran ganda.

Hal ini dapat dilihat dari pembagian jabatan karyawan pada PT. Sriboga Bakeries Integra yang disajikan pada tabel 1.3. berikut ini:

Tabel 1.3.
Pembagian Jabatan Karyawan Pada PT. Sriboga Bakeries Integra
Pada Tahun 2017

Jabatan Pendidikan	Gudang	Produksi Roti Tawar	Produksi Roti Manis	Quality Control	Scurity
SD		8			
SMP		10	5		2
SMU	6	7	20		2
D1-D3				2	
S1					
S2					
Mekanik	SVP	Staff Office	Manager	Jumlah Karyawan	
				8	
				17	
4				39	
	1			3	
	1	15		16	
			2	2	
Total				85	

Sumber data: PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017

Tabel 1.3. menunjukkan bahwa sebagian besar karyawan yang ditempatkan pada bagian tim produksi PT. Sriboga Bakeries Integra adalah lulusan SD dan SMP. Hal ini menunjukkan bahwa PT. Sriboga Bakeries Integra melakukan pembagian tugas tidak sesuai dengan pendidikan dan kemampuan karyawan tersebut dan juga dalam pencapaian target produksi belum optimal kemungkinan disebabkan oleh keahlian, keterampilan dan penempatan posisi yang kurang tepat. Sehingga hasil produksi pada perusahaan tersebut tidak maksimal. Dengan demikian terjadinya penurunan produktifitas kerja karyawan yang berakibat pada tidak tercapainya target produksi pada PT. Sriboga Bakeries Integra. Depertemen yang dianalisis peneliti yaitu dari proses mesin adonan sampai pengemasan dengan jumlah mesin sebanyak 5 mesin dan dengan total tenaga kerja sebanyak 25 karyawan.

Selain dilihat dari pembagian jabatan karyawan yang mengakibatkan kurangnya semangat kerja dalam melakukan pekerjaan, standar upah yang diberikan sudah setandar UMR pada PT. Sriboga Bakeries Integra dan juga dalam perekrutan karyawan sudah memenuhi standar spesifikasi perusahaan serta pendidikan namun karyawan belum bisa memnuhi target produksi yang telah ditetapkan. Harapan perusahaan yaitu bisa memenuhi tanggung jawab yang telah dibebankan kepada karywan sehingga pengalokasian tenaga kerja dan mesin biasa optimal. Bisa dilihat dari upah biaya tenaga kerja dibawah ini. Pada tabel 1.4.

Tabel 1.4.
Biaya tenaga kerja pada PT. Sriboga Bakeries Integra
Pada Tahun 2017

Depertemen	Total Karyawan	Gaji Pokok
Kelompok A	4	RP. 12. 800. 000
Kelompok B	4	Rp. 10. 100. 000
Kelompok C	4	Rp. 10. 600. 000
Kelompok D	4	Rp. 11. 100. 000
Kelompok E	4	Rp. 12. 500. 000

Sumber data: PT. Sriboga bakeries Integra tahun 2017

Dari tabel 1.4. dapat dilihat biaya tenga kerja di PT Sriboga bakeries Integra maka dapat disimpulkan PT Sriboga Bakeries Integra mengalami masalah perekrutan karyawan pada bagian produksi roti tawar yaitu SD sebanyak 8 orang, SMP 10 orang dan SMU 7 orang total karyawan di bagian produksi roti tawar 25 orang tetapi tidak sesuai dengan keahliannya, sehingga pengalokasian tenaga kerja tidak baik dan hasil produksipun tidak tercapai dan biaya produksipun akan melambung tinggi. Untuk solusi permasalahan yang diuraikan diatas penulis akan menggunakan metode hungarian.

Berdasarkan uirain latar belakang, inilah penulis tertarik untuk mengkaji lebih lanjut dan membahas tentang **“Analisis Pengalokasian Tenaga Kerja dan Mesin Untuk Meminimalkan Biaya Produksi Pada PT. Sriboga Bakeries Integra Bogor”**

1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah di PT Sriboga Bakeries Integra pengalokasian tenaga kerja dalam perusahaan industri roti ini sangat penting, biaya adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam kelangsungan hidup perusahaan untuk itu perusahaan harus bisa meminimalkan biaya produksi agar kelangsung hidup perusahaan stabil. Maka dari itu dibutuhkan pengalokasian tenaga kerja dan mesin dengan tepat. Pengalokasian tenaga kerja dan mesin adalah cara perusahaan menempatkan pegawai dan mesin dalam rangka pencapaian target produksi serta untuk meminimalkan biaya yang dikeluarkan perusahaan. agar tercapainya pengalokasian tenaga kerja dan mesin dibutuhkan spesifikasi pendidikan, keahlian serta pengalaman yang dimiliki setiap kelompok kariawan.

1.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengalokasian tenaga kerja dan mesin pada PT Sriboga Bakeries Integra ?
2. Bagaimana penggunaan metode Hungarian (*Hungarian Method*) dalam pengalokasian tenaga kerja dan mesin untuk memperoleh biaya minimum pada PT. SBI ?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1. Maksud Penelitian

Adapun maksud penelitian ini adalah untuk memperoleh data dan informasi pengalokasian tenaga kerja dan mesin guna meminimalkan biaya yang dikeluarkan oleh PT Sriboga Bakeries Integra sengaa dapat menjadi acuan manajemen untuk pengambilan keputusan dalam hal alokasi tenaga kerja dan mesin.

1.3.2. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan diatas penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui pengalokasian tenaga kerja dan mesin pada PT Sriboga Bakeries Integra
2. Untuk mengetahui penggunaan metode Hungarian (*Hungarian Method*) dalam pengalokasian tenaga kerja dan mesin untuk memperoleh biaya minimum pada PT Sriboga Bakeries Integra

1.4.Kegunaan Penelitian

Dengan data dan informasi yang dikumpulkan oleh penulis ini, maka penelitian ini dapat memberikan kegunaan yaitu sebagai berikut:

1. Kegunaan akademis
Diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan penulis objek yang diteliti, serta penulis dapat mengaplikasikan ilmu yang dapat selam diperkuliahan kedalam persoalan-persoalan yang tengah dihadapi.
2. Kegunaan Praktis
Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kostribusi positif bagi perusahaan dalam mengembangkan usahanya kedepan dan sebagai ukuran kinerja perusahaan selama ini, agar dicapai kinerja yang lebih baik pada priode selanjutnya.
3. Untuk peneliti lain
Sebagai referensi dan titik tolak bagi penelitian yang lebih lanjut yang luas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Operasi

2.1.1. Pengertian Manajemen Operasi

Agar dapat tercapainya suatu produk dibutuhkan manajemen operasi sebagai cara untuk mengidentifikasi, menganalisis dan merancang secara efektif dan efisien pada proses produksi. Sehingga manajemen operasi merupakan usaha untuk menciptakan barang dan jasa yang telah direncanakan. Berikut ini adalah pengertian manajemen operasi dari beberapa para ahli:

Manajemen operasi adalah suatu disiplin ilmu dan profesi mempelajari secara praktis tentang proses perencanaan (*processing of planning*), mendesain produk (*product designing*), system produksi (*production system*), untuk mencapai tujuan organisasi. (Suryadi Prawirosentono, 2007; 1).

(Sobarsa Kosasih, 2009; 4) manajemen operasi yaitu istilah manajemen menunjuk pada konsep peraturan dengan penekanan efisiensi, sedangkan operasi menunjuk pada konsep perubahan dengan penekanan nilai tambah.

Menurut Hery Prasetya dan Lukiasuti (2011; 2). “Manajemen Operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output”.

Manajemen operasi merupakan manajemen terhadap aktivitas yang diperlukan untuk mengubah input menjadi output, dan membawa output atau produk tersebut ketangan konsumen (M. Hanafi .2011;2).

Manajemen Operasi merupakan suatu ilmu yang dapat diterapkan pada berbagai jenis bidang usaha seperti rumah sakit, perguruan tinggi, pabrik garmen dan lain-lain dikarenakan jenis usaha seperti yang disebutkan diatas menghasilkan produk yang bisa berupa barang maupun jasa. (Tita Deitiana, 2011; 418).

Mendefinisikan “Manajemen Operasi sebagai suatu proses yang secara kesinambungan dan efektif menggunakan fungsi-fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya secara efisien dalam rangka mencapai tujuan”. Eddy Herjanto (2007; 2)

Menurut William J. Stevenson & Sum Chee Choung (2014; 4) “*Operations management is a management or process for creates goods or provide*”.

Kemudian pengertian Manajemen Operasi menurut pendapat ahli Jay Heizer & Barry Render (2011; 36) “*Operations Management is set of activities that create goods and service through the transformation of input into output*”.

Jadi dari semua pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa pengertian manajemen operasi adalah suatu rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan proses produksi untuk menciptakan suatu barang dan jasa yang bisa ditawarkan sebuah instansi perusahaan kepada konsumen.

2.1.2.Fungsi Manajemen Operasi

Secara umum fungsi produksi terkait dengan pertanggungjawaban dalam pengolahan dan pentransformasian masukan (*inputs*) menjadi keluaran (*outputs*) berupa barang atau jasa yang dapat memberikan hasil/keuntungan bagi instansi perusahaan. Untuk menerapkan fungsi tersebut diperlukan serangkaian suatu sistem yang telah dirancang oleh perusahaan. Berbagai kegiatan yang berkaitan dengan fungsi produksi dan operasi ini dilaksanakan oleh beberapa bagian yang terdapat dalam suatu perusahaan, baik perusahaan besar maupun perusahaan kecil.

Empat fungsi terpenting dalam fungsi produksi dan operasi adalah sebagai berikut:

1. Proses pengolahan merupakan metode atau teknik yang digunakan untuk pengolahan masukan (*inputs*).
2. Jasa-jasa penunjang, merupakan sarana yang berupa pengorganisasian yang perlu untuk mendapatkan 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 dalam suatu dasar waktu atau periode tertentu.
4. Pengendalian atau pengawasan merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan untuk penggunaan dan pengolahan masukan (*inputs*) pada kenyataannya dapat dilaksanakan.

(Sofjan Assauri, 2008;34).

Fungsi manajemen operasi menurut para ahli lain, terdiri atas:

1. Dalam perencanaan, manajemen operasi menentukan tujuan dari subsistem operasi dari organisasi dan mengembangkan program, kebijakan dan prosedur yang diperlukan untuk mencapai tujuan itu. Tahap ini mencakup penentuan peranan dan fokus dari operasi, termasuk perencanaan produksi, perencanaan fasilitas dan perencanaan penggunaan sumber dayaproduksi.
2. Dalam pengorganisasian, manajer operasi menentukan struktur individu, grup, seksi, bagian divisi atau departemen dalam subsistem operasi untuk

untuk mencapai tujuan organisasi. Manajer operasi juga menentukan kebutuhan sumber daya yang diperlukan untuk mencapai tujuan operasi serta mengatur wewenang dan tanggung jawab yang diperlukan dalam melaksanakannya.

3. Fungsi penggerakan dilaksanakan dengan memimpin, mengawasi dan memotivasi karyawan untuk melaksanakan tugas. Fungsi pengendalian dilakukan dengan mengembangkan standar jaringan komunikasi yang diperlukan agar pengorganisasian dan penggerakan sesuai dengan yang direncanakan dan mencapai tujuan.
4. Fungsi pengawasan dilakukan untuk memastikan seluruh rangkaian kegiatan yang telah dirancanakan, diorganisasikan dan diimplementasikan dapat berjalan sesuai dengan target yang diharapkan sekalipun berbagai perubahan terjadi dalam lingkungan dunia bisnis yang dihadapi.

(Eddy Herjanto, 2008; 4)

Dari pengertian fungsi manajemen operasi diatas dapat disimpulkan bahwa fungsi manajemen operasi yaitu untuk menyusun rencana produksi dan mengatur kegiatan dalam sebuah instansi perusahaan.

2.1.3. Ruang Lingkup Manajemen Produksi dan Operasi

Manajemen Produksi dan Operasi memiliki ruang lingkup yang meliputi kegiatan-kegiatan persiapan sistem produksi dan operasi yang digunakan untuk menghasilkan efektifitas dan efisiensi produk.

Ruang lingkup manajemen operasi terdiri dari :

1. Seleksi dan rancangan atau desain hasil produksi (produk).
Kegiatan produksi dan operasi harus dapat menghasilkan produk yang memiliki kualitas baik. Oleh karena itu setiap kegiatan produksi dan operasi harus dimulai dengan kegiatan penyeleksian dan perancangan produk. Kegiatan penyeleksian dan perancangan produk ini diawali dengan kegiatan-kegiatan penelitian atau riset serta usaha-usaha pengembangan produk.
2. Seleksi dan perancangan proses dan peralatan
Setelah produk didesain maka kegiatan yang harus dilakukan selanjutnya adalah merealisasikan dengan menentukan jenis proses serta peralatan yang akan digunakan. Dalam hal ini kegiatan harus dimulai dengan penyeleksian dan pemeliharaan akan jenis proses yang akan digunakan yang tidak terlepas dari produk yang akan dihasilkan.
3. Pemilihan lokasi dan site perusahaan dan unit produksi
Kelancaran produksi dan operasi perusahaan sangat dipengaruhi oleh kelancaran mendapatkan sumber-sumber bahan dan masukan (inputs), serta ditentukan pula oleh kelancaran dan biaya penyampaian atau supply

produk yang dihasilkan berupa barang jadi atau berupa jasa ke pasar. Oleh karena itu untuk menjamin kelancaran, maka sangat penting peranan dari pemilihan lokasi dan site perusahaan dan unit produksinya.

4. Rancangan tata letak (layout) dan arus kerja atau proses
Kelancaran dalam proses produksi dan operasi ditentukan pula oleh sakah satu faktor yang terpenting didalam perusahaan atau unit produksi, yaitu rancangan tata letak (layout) dan arus kerja atau proses. Rancangan tata letak harus mempertimbangkan berbagai faktor antara lain adalah kelancaran arus kerja, optimalisasi dari waktu pergerakan dalam kemungkinan kerusakan yang terjadi karena penggerakan dalam proses atau *material handling*.
5. Rancangan tugas pekerjaan
Rancangan tugas pekerjaan harus mengasilkan rancangan kerja yang optimal. Disamping itu dalam penyusunan rancangan tugas pekerjaan harus pula memperhatikan kelengkapan tugas pekerjaan yang terkait dengan variabel tugas struktur teknologi, dan mutu atau kualitas suasana kerja yang ditentukan oleh variabel manusianya.
6. Strategi produksi dan operasi serta pemilihan kapasitas
Dalam strategi produksi dan operasi harus terdapat pernyataan tentang maksud dan tujuan dari produksi dan operasi, serta misi dan kebijakan dasar atau kunci untuk lima bidang, yaitu : proses, kapasitas, persediaan, tenaga kerja dan mutual tau kualitas.

(Sofjan Assauri, 2008; 27)

Adapun tiga aspek saling berkaitan dalam ruang lingkup manajemen oprasional, yaitu:

1. Aspek struktural, yaitu aspek yang memperhatikan konfigurasi komponen yang membangun sistem manajemen operasi dan iteraksi satu sama lain.
2. Aspek fungsional, yaitu aspek yang berkaitan dengan manajemen serta organisasi komponen struktural ataupun interaksinya mulai dari perencanaan, penerapan, pengendalian dan perbaikan agar diperolehkinerja optimum.
3. Aspek lingkungan, memberikan dimensi lain pada sistem manajemen operasi yang berupa pentingnya memperhatikan perkembangan dan kecendrungan yang terjadi diluar sistem.

(Rusdiana, 2014; 23).

Menurut ahli lain menyatakan bahwa ruang lingkup manajemen produksi dan operasi yaitu:

1. Membuat dan menentukan desain (rancangan bangun) dari produk yang akan dihasilkan.
2. Penentuan teknologi yang digunakan.

3. Tata letak mesin dan desai bangunan pabrik harus diatur seara memadai.
4. Pengarahan tenaga kerja yang diperlukan termasuk keahlianya.
5. Persediaan bahan baku, bahan penolong atau sperpart yang harus dilakukan agar menunjang proses produksi secara efektif dan efisien.
6. Menentukan daerah pemasaran yang harus memperhatikan segi efisiensi dan efektivitas operasi produksi agar barang yang dihasilkan laku dipasar dengan harga yang terjangkau.
7. Dan yang paling penting adalah menentukan organisasi sebagai wadah untuk menunjang operasi produksi.

(Suyadi Prawirosentono, 2007; 65).

Dapat disimpulkan bahwa ruang lingkup manajemen produksi dan operasi yaitu mencakup seluruh kegiatan organisasi yang meliputi syistem produksi dan operasi yang digunakan dengan diadakanya seleksi serta rancangan strategi agar tercapainya produk yang efektif dan efisien

2.1. Pengalokasian Tenaga Kerja dan Mesin

2.2.1. Pengertian Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan penduduk yang berada dalam usia kerja. Menurut UU No. 13 tahun 2003 Bab I pasal 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. Secara garis besar penduduk suatu negara dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu tenaga kerja dan bukan tenaga kerja.

Tenaga kerja adalah penduduk yang sudah atau sedang bekerja, yang sedang mencari pekerjaan, dan yang melaksanakan kegiatan lain seperti bersekolah dan mengurus rumah tangga. Secara praksis pengertian tenaga kerja dan bukan tenaga kerja menurut dia hanya dibedakan oleh batas umur (Payaman Siamanjuntak, 2001).

Tenaga kerja adalah penduduk yang berada pada rentang usia kerja yang siap melaksanakan pekerjaan, antara lain mereka yang telah bekerja, mereka yang sedang mencari kerja, mereka yang sedang menempuh pendidikan (sekolah), dan juga mereka yang sedang mengurus rumah tangga (MT. Ritonga dan Yoga Firdaus, 2007).

Tenaga keja merupakan bidang keputusan yang bersangkutan dengan persancangan dan pengelolaan tenaga kerja dalam operasi-operasi. Keputusan-keputusan yang dibuat melalui desain pekerjaan, alokasi tenaga kerja, pengukuran kerja, peningkatan produktifitas, pemberian kopensasi, dan menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat (T. Hani Handoko 2008; 26).

Berdasarkan defisini diatas dapat disimpulkan bahwa tenaga kerja yaitu individu yang sedang mencari atau sudah melakukan pekerjaan yang menghasilkan barang atau jasa yang sudah memenuhi persyaratan ataupun batasan usia yang telah ditetapkan oleh Undang-Undang yang bertujuan untuk memperoleh hasil atau upah untuk kebutuhan hidup sehari-hari.

2.2.2.Macam-Macam Tenaga Kerja

Tenaga Kerja dibagi menjadi empat macam yaitu : tenaga kerja tetap, tenaga kerja harian, tenaga kerja borongan, dan tenaga kerja kontrak. Pengertian dari setiap tenaga kerja diatas yaitu :

Tenaga kerja tetap (*permanent employee*) yaitu pekerjaan yang memiliki perjanjian kerja dengan pengusaha untuk jangka waktu tidak tertentu (*permanent*). Tenaga kerja tetap, menurut Peraturan menteri Keuangan Nomor 252/PMK.03/2008 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Pemotongan Pajak Atas Penghasilan Sehubungan Dengan Pekerjaan, Jasa, dan Kegiatan Orang Peribadi, ditambahkan menjadi sebagai berikut : Pegawai tetap adalah pegawai yang menerima atau memperoleh penghasilan dalam jumlah tertentu secara teratur, termasuk anggota dewan komisaris dan anggota dewan pengawas yang secara teratur terus menerus ikut mengelola kegiatan perusahaan secara langsung, serta pegawai yang bekerja berdasarkan kontrak untuk suatu jangka waktu tertentu sepanjang pegawai yang bersangkutan bekerja penuh (full time) dalam pekerjaan tersebut.

Tenaga kerja tetap ini termasuk kedalam Perjanjian Kerja untuk Waktu Tidak Tertentu (yang selanjutnya disebut PKWTT) karena PKWTT merupakan perjanjian kerja yang tidak ditentukan waktunya dan bersifat tetap. Sesuai dengan Pasal 56 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Tenaga kerja tetap akan dikenakan masa percobaan yaitu selama tiga bulan sebelum diangkat menjadi tenaga kerja tetap oleh suatu perusahaan.

Menurut Pasal 1 angka 2 Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER-03/MEN/1994; menyebutkan bahwa Tenaga Kerja Harian Lepas adalah tenaga kerja yang bekerja pada pengusaha untuk melakukan pekerjaan tertentu yang

berubah-ubah dalam hal waktu maupun kontinuitas pekerjaan dengan menerima upah didasarkan atas kehadirannya secara harian. Contohnya seperti tenaga kerja yang bekerja sebagai tenaga kerja harian lepas pada sebuah pabrik sandal. Tenaga kerja tersebut diberi gaji berdasarkan kehadirannya setiap hari kerjanya maka ia tidak akan menerima upah. Maka tenaga kerja harian lepas menerima upah sesuai dengan kehadirannya di tempat kerjanya.

Menurut Pasal 1 angka 3 Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER-03/MEN/1994; menyebutkan bahwa Tenaga Kerja Borongan adalah tenaga kerja yang bekerja pada pengusaha untuk melakukan pekerjaan tertentu yang berubah-ubah dalam hal waktu dengan menerima upah didasarkan atas volume pekerjaan atau satuan hasil kerja. Contohnya seorang pekerja bangunan yang bekerja dibawah pengawasan seorang mandor, para pekerja tersebut bekerja untuk menyelesaikan sebuah bangunan, pekerja tersebut menerima upah seminggu sekali dan hubungan kerja berakhir bila bangunan tersebut telah selesai dibangun.

Menurut Pasal 1 angka 4 Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER-03/MEN/1994; menyebutkan bahwa Tenaga Kerja Kontrak adalah tenaga kerja yang bekerja pada pengusaha untuk melakukan pekerjaan tertentu dengan menerima upah yang didasarkan atas kesepakatan untuk hubungan kerja untuk waktu tertentu dan atau selesainya pekerjaan tertentu. Tenaga kerja kontrak termasuk kedalam Perjanjian Kerja untuk Waktu Tertentu (yang selanjutnya disebut PKWT) karena PKWT merupakan perjanjian kerja yang terdapat jangka waktu atau selesainya suatu pekerjaan tertentu ini sesuai dengan pasal 56 ayat (2) Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan.

PKWT harus dibuat secara tertulis dan harus menggunakan bahasa indonesia, tidak dipersyaratkan untuk masa percobaan apabila PKWT ditetapkan masa percobaan maka akan batal demi hukum, dan PKWT tidak dapat diadakan untuk pekerjaan yang bersifat terus-menerus atau tidak terputus-putus. Perjanjian ini akan berakhir apabila : pekerja meninggal dunia, berakhirnya jangka waktu perjanjian kerja, adanya putusan pengadilan dan/atau putusan atau penetapan lembaga penyelesaian perselisihan hubungan industrial yang telah mempunyai kekuatan hukum tetap, dan adanya keadaan atau

kejadian tertentu yang dicantumkan dalam perjanjian kerja, peraturan perusahaan atau perjanjian kerja bersama yang dapat menyebabkan berakhirnya hubungan kerja, hal ini terdapat dalam Pasal 60 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan. Contohnya seseorang yang dikontrak sebagai karyawan tidak tetap di PT Adi Sakti pada jangka waktu tertentu. Tenaga kerja tersebut bekerja dan menerima upah untuk jangka waktu yang telah ditetapkan dalam perjanjian kerja, apabila masa kontrak tenaga kerja tersebut habis dan dari pihak perusahaan tidak memperpanjang kontrak maka sejak kontrak tersebut habis tenaga kerja dan perusahaan tersebut tidak lagi memiliki hubungan kerja.

2.2.3. Pengertian Mesin

Mesin merupakan salah satu faktor produksi yang menentukan kelancaran suatu proses produksi dapat berjalan efisien maka mesin yang membantu dalam proses produksi haruslah dapat tetap bisa digunakan dengan baik. Adapun menurut para ahli yaitu sebagai berikut :

Menurut Softjan Asauri (2008; 111) mesin adalah suatu peralatan yang digerakan oleh suatu kekuatan / tenaga yang digunakan untuk membantu manusia dalam mengarjakan produk atau bagian-bagian produk tertentu.

Mesin dan peralatan produksi mekanis merupakan mesin dan peralatan yang dipergunakan untuk keperluan tertentu (baik bersifat umum maupun khusus), misalnya mesin jahit, mesin potong kertas, mesin jilid, dan lain sebagainya (Agus Ahyari 1994; 100).

Dapat disimpulkan bahwa mesin adalah suatu peralatan yang dapat digunakan oleh manusia untuk kepentingan proses produksi dan kelancaraan produksi guna untuk meminimalkan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan.

2.2.4. Pengertian Pengalokasian Tenaga Kerja

Pengalokasian tenaga kerja dan mesin merupakan cara mengatur berbagai kapasitas dan fasilitas yang ada di perusahaan yang jumlahnya terbatas untuk membuat produk sesuai dengan kebutuhan perusahaan. pengertian pengalokasian menurut beberapa para ahli yaitu sebagai berikut :

T. Hani Handoko dalam bukunya yang berjudul “Dasar-Dasar manajemen produksi dan Operasi” Mengatakan bahwa alokasi tenaga kerja adalah :

Alokasi tenaga kerja merupakan masalah yang sering dihadapi manajemen produksi, masalah-masalah yang berhubungan dengan alokasi optimal dari berbagai macam sumber yang produktif , terutama tenaga kerja atau personalia, yang mempunyai tingkat efisiensi berbeda-beda untuk pekerjaan yang berbeda-beda pula (T. Hani Handoko, 2000; 183)

Suyadi Prawirosentono dalam bukunya “Manajemen Operasi” mengatakan bahwa alokasi tenaga kerja adalah :

Alokasi tenaga kerja merupakan cara memenuhi semua tempat tujuan secara efektif dengan jumlah yang tersedia, tetapi harus total biaya yang paling murah sehingga bisa meminimumkan biaya atau waktu (Suyadi Prawirosentono, 2007; 145)

Faktor yang mempengaruhi alokasi tenaga kerja menurut Mello (2013) adalah sebagai berikut :

1. Kondisi ekonomi dan sosial
Dalam aspek ini perusahaan menyiapkan dan mengembangkan strateginya
2. Dimensi teknologi
Dimensi teknologi terdiri dari prosedur proses dan produk (kualitas dan keragaman kriteria)
3. Dimensi sosial dan demografi
Dimensi sosial dan demografi merupakan karakteristik operator, seperti formasi, kompetensi individu, pengalaman, lama berkerja diperusahaan.
4. Investasi
Investasi merupakan penanaman modal untuk installasi yang sudah ada maupun meramalkan untuk instalasi yang baru.
5. Hukum dan peraturan
Hukum dan peraturan berhubungan dengan pekerjaan dan organisasi
6. Produksi dan Organisasi kerja
Produksi dan organisasi kerja meliputi organisasi kerja (kriteria untuk pembagian dan pengkoordinasian aktivitas)

Adapun variabel yang mempengaruhi pengalokasian tenaga kerja menurut Gilmez (2011) adalah sebagai berikut :

1. Ketersediaan operator
2. Jenis operasi, dan
3. Rata-rata produksi

Sedangkan yang mempengaruhi pengalokasian tenaga kerja menurut Chandra (2013) adalah:

Jenis output, upah pekerja, total idle time yang diperbolehkan dan jenis aktivitas dalam penelitian ini adapun variabel dipertimbangkan untuk pengalokasian tenaga kerja adalah cara pengalokasian suatu pekerjaan oleh para pekerja atau pegawai.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pengalokasian tenaga kerja adalah penentuan atau pengalokasian penggunaan tenaga kerja demi mencapai hasil yang efektif dan efisien. terutama tenaga kerja atau personalia yang mempunyai tingkat efisiensi berbeda-beda untuk pekerjaan yang berbeda-beda pula.

2.3. Produksi

2.3.1. Pengertian Produksi

Untuk memenuhi kebutuhan yang beraneka ragam, manusia memerlukan barang dan jasa. Suatu kegiatan yang menghasilkan barang dan jasa disebut produksi. Produksi adalah kegiatan untuk menciptakan dan menambah kegunaan suatu barang dan jasa.

Dibawah ini merupakan pengertian produksi dari beberapa ahli, diantaranya :

Produksi adalah kegiatan yang mentransformasikan masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*), mencakup semua aktivitas atau kegiatan yang menghasilkan barang atau jasa, serta kegiatan-kegiatan lain yang mendukung atau menunjang usaha untuk menghasilkan produk tersebut yang berupa barang-barang atau jasa (Sofjan Assauri, 2008, 17).

Menurut Irham Fahmi (2014, 2) Menyatakan bahwa :

“Mengatakan produksi adalah suatu yang dihasilkan oleh perusahaan baik berbentuk barang (*goods*) maupun jasa (*service*) dalam suatu periode waktu yang selanjutnya dihitung sebagai nilai tambah bagi perusahaan”.

Menurut Vincent Gaspersz (2004: 3) menyatakan bahwa “Produksi merupakan fungsi pokok dalam setiap organisasi, yang mencakup aktivitas yang bertanggungjawab untuk menciptakan nilai tambah produk yang merupakan *output* dari setiap organisasi industri itu”.

Berdasarkan definisi produksi menurut para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa produksi adalah kegiatan yang mentransformasikan masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*), baik berbentuk barang maupun jasa dalam suatu periode waktu yang selanjutnya dihitung sebagai nilai tambah bagi perusahaan.

2.3.2. Jenis-Jenis Proses Produksi

Untuk menghasilkan suatu produk dapat dilakukan melalui beberapa cara, metode dan teknik yang berbeda-beda. Walaupun proses produksi sangat banyak, tetapi secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu:

1. Proses produksi terus menerus (Continuous process)

Adalah suatu proses produksi dimana terdapat pola urutan yang pasti dan tidak berubah-ubah dalam pelaksanaan produksi yang dilakukan dari perusahaan yang bersangkutan sejak dari bahan baku sampai menjadi bahan jadi.

a. Sifat-sifat atau Ciri-Ciri

- 1) Produksi yang dihasilkan dalam jumlah yang besar (produktivitas massa).
- 2) Biasanya menggunakan sistem atau cara penyusunan peralatan berdasarkan urutan pengerjaan dari produk yang dihasilkan.
- 3) Mesin-mesin yang dipakai dalam proses produksi adalah mesinmesin yang bersifat khusus (special purpose machines).
- 4) Karyawan tidak perlu mempunyai keahlian atau skill yang tinggi karena mesin-mesinnya bersifat khusus dan otomatis.
- 5) Apabila terjadi salah satu mesin rusak atau berhenti maka seluruh proses produksi terhenti.
- 6) Jumlah tenaga kerja tidak perlu banyak karena mesin-mesinnya bersifat khusus.
- 7) Persediaan bahan mentah dan bahan dalam proses lebih sedikit dari proses produksi terputus-putus.
- 8) Biasanya bahan-bahan dipindahkan dengan menggunakan tenaga mesin.

b. Kebaikan atau kelebihan proses produksi terus menerus adalah :

- 1) Dapat diperoleh tingkat biaya produksi per unit yang rendah.
- 2) Dapat dihasilkan produk atau volume yang cukup besar.
- 3) Produk yang dihasilkan distandarisir.

- 4) Dapat dikurangnya pemborosan dari pemakaian tenaga manusia, karena sistem pemindahan bahan baku menggunakan tenaga kerja listrik atau mesin.
 - 5) Biaya tenaga kerja rendah, karena jumlah tenaga kerja sedikit dan tidak memerlukan tenaga ahli.
 - 6) Biaya pemindahan bahan baku lebih rendah, karena jarak antara mesin yang satu dengan yang lain lebih pendek dan pemindahan tersebut degerakkan tenaga mesin.
- c. Kekurangan atau kelemahan dari proses produksi terus-menerus adalah:
- 1) Terdapat kesukaran dalam menghadapi perubahan produk yang diminta oleh konsumen atau pelanggan.
 - 2) Proses produksi mudah terhenti apabila terjadi kemacetan di suatu tempat atau tingkat proses.
 - 3) Terdapat kesalahan dalam menghadapi perubahan tingkat permintaan.

(Pangestu Subagyo, 2000, 9)

2. Proses produksi terputus-putus (Intermittent process)

Adalah proses produksi dimana terdapat beberapa pola atau urutan pelaksanaan produksi dalam perusahaan yang bersangkutan sejak bahan baku sampai menjadi produk akhir.

a. Sifat atau ciri-ciri

- 1) Produk yang dihasilkan dalam jumlah yang sangat kecil didasar atas pesanan.
- 2) Mesinnya bersifat umum dan dapat digunakan mengolah bermacam-macam produk.
- 3) Biasanya menggunakan sistem atau cara penyusunan peralatan berdasarkan atas fungsi dalam proses produksi atau peralatan yang sama, dikelompokkan pada tempat yang sama.
- 4) Karyawan mempunyai keahlian khusus.
- 5) Proses produksi tidak mudah terhenti walaupun terjadi kerusakan salah satu mesin atau peralatan.

- 6) Persediaan bahan mentah banyak.
 - 7) Bahan-bahan yang dipindahkan dengan tenaga manusia.
- b. Kebaikan atau kelebihan proses produksi terputus-putus adalah:
- 1). Mempunyai feleksibelitas yang tinggi dalam menghadapi perubahan produk dengan variasi yang cukup besar. Fleksibelitas ini diperoleh dari:
 - a. Sistem penyusunan peralatan.
 - b. Jenis atau type mesin yang digunakan bersifat umum (general purpose machine).
 - c. Sistem pemindahan yabg tidak menggunakan tenaga mesin tetapi tenaga manusia.
 - 2) Mesin-mesin yang digunakan dalam proses bersifat umum, maka biasanya dapat diperoleh penghematan uang dalam investasi mesin-mesinnya, karena harga mesin-mesinnya lebih murah.
 - 3) Proses produksi tidak mudah terhenti akibat terjadinya kerusakan atau kemacetan di suatu tempat atau tingkat proses.
- c. Kekurangan atau kelemahan proses produksi terputus-putus adalah :
- 1) Scheduling dan routing untuk pengerjaan produk yang akan dihasilkan sangat sukar karena kombinasi urutan pekerjaan yang banyak dalam memproduksi satu macam produk dan dibutuhkan scheduling dan routing yang banyak karena produksinya berbeda, tergantung pada pemesanannya.
 - 2) Karena pekerjaan scheduling dan routing banyak dan sukar dilakukan, maka pengawasan produksi dalam proses sangat sukar dilakukan.
 - 3) Dibutuhkan investasi yang sangat besar dalam persediaan bahan mentah dan bahan dalam proses, karena prosesnya terputusputus dan produk yan dihasilkan tergantung pesanan.
 - 4) Biaya tenaga kerja dan biaya pemindahan sangat tinggi, karena banyak menggunakan tenaga manusia dan tenaga yang dibutuhkan adalah tenaga ahli dalam pengerjaan produk tersebut.

(Sukanto Reksohadiprojo dan Indriyo Gitosudarmo, 2000: 89)

Untuk dapat menentukan jenis proses produksi dari suatu perusahaan, maka perlu mengetahui sifat-sifat atau ciri-ciri proses produk. Baik itu proses produksi terus-menerus atau proses produksi terputus-putus.

2.3.3. Hasil Produksi

Dibawah ini merupakan pengertian hasil produksi menurut beberapa ahli sebagai berikut :

Menurut Rusdiana (2014, 23) menyatakan bahwa “hasil produksi merupakan hasil dari proses yang dicirikan dengan adanya nilai yang bertambah dari input yang diterima”.

Menurut Sofjan Assauri (2008, 17) menyatakan bahwa “hasil produksi adalah hasil keluaran dari produksi dan operasi sering dipergunakan dalam suatu organisasi”.

Sedangkan menurut Murdifin (2014, 3) menyatakan bahwa “hasil produksi adalah barang atau jasa yang dihasilkan atau disediakan untuk pelanggan.”

Dari definisi-definisi diatas maka dapat disimpulkan, bahwa hasil produksi adalah output yang sudah memiliki nilai yang lebih yang berbentuk barang atau jasa yang dipergunakan suatu organisasi untuk disediakan kepada pelanggan.

2.4. Linear Programming

2.4.1. Pengertian Linear Programming

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

Pengertian *linear programming* yang dikemukakan oleh beberapa ahli yaitu sebagai berikut:

Menurut Suyadi Prawirosentono (2007;138) menyatakan bahwa “Program Linear adalah salah satu metode dalam ilmu tujuan yang diinginkan”.

”linier programming is gaining wide acceptance in many industries due to the availability of detailed operating information and the interest in optimizing processes to produce cost”. Artinya: Program linear adalah mendapatkan penerimaan luas di banyak industri karena ketersediaan informasi operasi rinci dan kepentingan dalam mengoptimalkan proses untuk mengurangi biaya.(Jakobs, Chese, Aquilano, 2009; 37).

Pemrograman Linear (*Linear Programming*) adalah teknik pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah mengalokasikan sumber daya yang terbatas diantara berbagai kepentingan seoptimal mungkin.(Edy Herjanto, 2007;43).

Menurut Zimmerman (2003;787) menyatakan bahwa “Linear programming is a mathematical technique for finding the optimal decision given a linear objective function and multiple linear constraints”.

Menurut Sofjan Assauri (2008; 15) menyatakan bahwa “metode linear programming merupakan metode-metode bersifat sistematis yang dapat digunakan untuk membantu dalam pemecahan masalah yang rumit dan kompleks”.

Menurut T. Hani Handoko, (2012; 379) Linear Programming adalah suatu metode analitik paling terkenal merupakan suatu bagian kelompok teknik-teknik yang disebut programasi matematik.

Dari pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa linear programming merupakan suatu teknik atau metode yang digunakan untuk pengalokasian sumber daya yang terbatas dengan tujuan untuk meminimalkan biaya produksi.

2.4.2. Kegunaan Linear Programming

Kegunaan linear programming sangat membantu yaitu keputusan untuk memilih suatu alternatif yang paling tepat dan merupakan pemecahan yang sangat baik dalam masalah yang sulit dan kompleks, seperti tentang scheduling dan pengalokasian faktor-faktor produksi yang terdapat dalam sistem produksi, serta masalah-masalah dan operasi lainnya seperti penugasan tenaga kerja dan mesin.

Para ahli mengemukakan kegunaan linear programming yaitu sebagai berikut :

Merupakan metode matematika yang berguna dalam mengalokasikan sumber daya yang langka untuk mencari suatu tujuan seperti memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan biaya. Linear programming banyak ditetapkan dalam membantu menyelesaikan masalah ekonomi, industri, militer seperti logistik, transportasi dan perbekalan (Sri Mulyono, 2007; 13).

Sedangkan pendapat lain menyatakan kegunaan linear programming sebagai berikut:

1. Personal Assignment
2. Optimum Crop Relation Plan
3. Allocating Manufactured Product
4. Optimal Boming Paterns
5. Design Of Weapons System
6. Optimal Puchasing Policy

(www.google.edu.com)

Dari definisi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa linear programming adalah suatu program matematik yang berguna dalam membuat keputusan dalam pengalokasin sumber daya yang terbatas dalam suatu tujuan seperti meminimalkan biaya yang dikeluarkan perusahaan.

2.4.3. Fungsi Linear Programming

Linear Programming adalah suatu model matematika dengan tujuan menemukan kombinasi-kombinasi produk terbaik dalam menyusun alokasi sumber daya yang terbatas guna untuk mencapai tujuan yang digunakan secara optimal. Adapun fungsi dari linear programming sangat berguna dalam meminimalkan biaya. Pada dasarnya, model pemrograman linear programming dinyatakan dalam bentuk fungsi batasan dari suatu sumber daya yang ada diperusahaan.

Fungsi linear programming adalah untuk mengatur secara optimal sumber daya agar memperoleh keuntungan atau biaya minimum dan mempunyai batasan dalam bentuk penyajian secara sistematis batasan-batasan kapasitas yang bersedia agar dapat dialokasikan secara optimal ke berbagai kegiatan (Pangestu Subagyo 2000; 10).

Fungsi linear programming dibagi menjadi dua yaitu sebagai berikut :

1. Fungsi Tujuan (*objective function*)

Yaitu fungsi yang merupakan suatu persamaan fungsi linear dari variabel tujuan, misalkan pendapatan, keuntungan atau biaya. Dalam fungsi tujuan juga harus dijelaskan apakah tujuannya memaksimalkan atau meminimalkan biaya variabel. Variabel seperti keuntungan, produksi, dan penjualan, bertujuan untuk memaksimalkan, sedangkan variabel seperti biaya resiko bertujuan untuk diminimalkan.

2. Fungsi batasan (*constraint function*)

Yaitu fungsi yang menggambarkan batasan yang dihadapi dalam mencapai tujuan. Fungsi batasan terdiri dari beberapa persamaan yang masing-masing berkorelasi dengan sumber daya yang berkaitan.

(Eddy Herjanto 2007; 44)

Dari konteks diatas dapat diuraikan bahwa *linear programming* adalah suatu pendekatan matematika yang sering digunakan dan direapkan dalam pengambilan keputusan-keputusan manajemen. Tujuan dari penggunaan linear programming adalah untuk menyusun suatu model yang dapat dipergunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan pengalokasian tenaga kerja dan mesin seoptimal mungkin untuk meminimalisir biaya yang dikeluarkan dan dijadikan alternatif oleh perusahaan.

2.5. Metode Hungarian

2.5.1. Pengertian Metode Hungarian

Metode Hungarian mulanya dikembangkan oleh seorang ahli matematika bernama D. Koning dalam tahun 1961 yang berkembang sampai saat ini. Metode sering disebut sebagai jenis kasus dari metode linear programming yang bertujuan untuk mengoptimalkan hasil yang dicapai, umumnya untuk meminimalkan biaya yang dikeluarkan selama periode akuntansi atau bisa juga waktu yang diperlukan untuk mengerjakan pekerjaan yang telah ditugaskan oleh seorang manajer. Namun, Metode Hungarian dapat juga dipakai untuk suatu keadaan yang memaksimalkan hasil, misalnya produksi atau keuntungan. Karena sifatnya yang one-to-basis, metode ini menggunakan pemecahan secara $n \times n$ matriks. Jumlah tugas kegiatan harus sama dengan jumlah sumber daya yang tersedia.

Tujuan dari Metode Hungarian adalah mengalokasikan pembagian tugas-tugas karyawan untuk mencari nilai optimum dan juga maksimum sehingga diperoleh biaya serta keuntungan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan oleh perusahaan. Jika menginginkan biaya minimum berarti perusahaan menggunakan langkah minimisasi biaya sebagai solusi perusahaan yang akan diterapkan nantinya.

Adapun definisi Metode Hungarian menurut para ahli yaitu sebagai berikut:

Metode Penugasan (*assignment method*) merupakan bagian dari linear programming yang digunakan untuk mengalokasikan pekerjaan kepada subjek orang yang tertentu agar diperoleh hasil yang optimal (biaya yang minimal/keuntungan yang maksimal/waktu yang minimal, dan lain-lain)(Andi Wijaya 2013; 155).

Metode Hungarian merupakan suatu metode kuantitatif untuk mengalokasikan sumber daya kepada tugas atau pekerjaan atas dasar satu-satu (*one-to-one basis*). Setiap sumber daya (*assignment*) ditugasi secara khusus kepada suatu tugas atau kegiatan (Eddy Herjanto 2007; 37).

Metode Hungarian (*Hungarian Method*) adalah salah satu dari beberapa teknik-teknik pemecahan yang tersedia untuk masalah-masalah jumlah sumber yang harus ditugaskan sama persis dengan jumlah yang akan diselesaikan. Selain itu sumber harus ditugaskan hanya satu tugas. Jadi, masalah masalah penugasan akan mencakup sejumlah "n" sumber yang mempunyai "n" tugas. Ada $n!$ (*n factorial*) penugasan yang mungkin dalam satu masalah karna berpasangan satu-satu (Subagyo, Asri, dan Handoko, 2000;109).

Jadi dari beberapa pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa Metode Mungarian (Penugasan) adalah metode yang digunakan untuk mengalokasikan sumber daya (tenaga kerja, mesin, peralatan dan sebagainya) kepada tugas atau keuntunganga yang maksimal atau biaya yang

minimal. Metode Hungarian juga merupakan salah satu teknik untuk menyelesaikan masalah penugasan, dimana metode ini dapat membuat penjadwalan pekerjaan antara manusia dengan suatu pekerjaan (mesin).

2.5.2. Tujuan Metode Hungarian

Dalam Metode Hungarian (Penugasan) ini ada beberapa tujuan menurut para ahli. Tujuan metode Hungarian/penugasan yang diuraikan yaitu sebagai berikut :

Menurut Adi Wijaya (2013; 155) merupakan metode Hungarian bertujuan untuk mengalokasikan sumber daya untuk sejumlah sama dengan pekerjaan pada biaya total minimum atau keuntungan maksimum.

Tujuan Metode Hungarian adalah sebagai berikut:

1. Tujuan metode penugasan ini ialah mengalokasikan pembagian tugas karyawan sedemikian rupa sehingga dapat diperoleh biaya total minimum.
2. Mengoptimalkan hasil yang dicapai, umumnya untuk meminimalkan biaya total atau waktu yang diperlukan untuk mengerjakan beberapa tugas.

(Eddy Herjanto 2007; 337)

Dapat disimpulkan bahwa Metode Hungarian/penugasan adalah metode untuk mengalokasikan pembagian tugas karyawan dan mengoptimalkan hasil yang akan dicapai dengan biaya atau waktu yang minimal dalam mengerjakan tugas dalam setiap kegiatan.

2.5.3. Ciri-ciri Metode Hungarian

Metode Hungarian mempunyai ciri-ciri yang dikemukakan oleh para ahli yaitu sebagai berikut :

Jumlah pengalokasian pada setiap "sumber" dan jumlah permintaan pada setiap "tujuan" adalah satu pekerjaan dan sebaliknya. Yaitu setiap pekerjaan hanya ditangani satu pekerjaan (Sri Mulyono, 2007; 29).

Ciri-ciri Hungarian menurut pendapat lain yaitu:

1. Terdapat "m" suatu uang dialokasikan atau didistribusikan ke "n" tujuan.
2. Setiap sesuatu tersebut hanya dikombinasikan atau dipadukan dengan satu tujuan saja.
3. Hanya dapat digunakan untuk satu kriteria saja, seperti biaya minimum dan penyelesaian suatu pekerjaan dalam waktu terpendek.

(Agus Ahyari, 1998 ; 108)

2.5.4. Masalah Dalam Metode Hungarian

Masalah dalam Metode Hungarian yang dikemukakan oleh beberapa ahli yaitu sebagai berikut:

1. Masalah Minimisasi

Yaitu masalah yang menyangkut biaya. Biaya penugasan seseorang karyawan yang berbeda adalah berbeda karena sifat pekerja yang berbeda-beda. Setiap karyawan mempunyai tingkat keterampilan, pengalaman kerja dan latar belakang pendidikan serta latihan yang berbeda pula, sehingga biaya penyelesaian pekerjaan yang sama oleh para karyawan-karyawan yang berlainan juga berbeda pula.

2. Jumlah Pekerjaan Tidak Sama Dengan Jumlah Karyawan

Untuk memenuhi persyaratan suatu matriks segi empat bujur sangkar, agar Metode Hungarian dapat ditetapkan, bila terdapat jumlah pekerja lebih besar dari jumlah karyawan, maka harus ditambahkan suatu karyawan semu (*dummy worker*). Biaya sama dengan nol, karena tidak akan terjadi biaya bila suatu pekerjaan ditugaskan ke karyawan semu atau dengan kata lain karena sebenarnya pekerjaan tersebut tidak dapat dilaksanakan. Sebaliknya jika jumlah karyawan lebih besar dari jumlah pekerjaan, maka harus ditambah suatu pekerjaan semu.

3. Masalah Maksimisasi

Dalam masalah maksimisasi, matriks elemen-elemen menunjukkan tingkat keuntungan (atau Indeks Produktifitas). Efektifitas pelaksanaan tugas-tugas oleh karyawan-karyawan individual diukur dengan jumlah kontribusi keuntungan.

(Subagyo, Asri, dan Handoko, 2000; 110)

Sedangkan Menurut Pendapat Lain Menyatakan bahwa :

1. Masalah Minimisasi

Suatu perusahaan mempunyai jenis pekerjaan yang berbeda untuk diselesaikan oleh karyawan yang berbeda. Biaya yang dikeluarkan untuk setiap jenis tugas oleh masing-masing karyawan itu pula akan berbeda, tergantung dari pendidikan, pengalaman dan keterampilan dari masing-masing karyawan.

2. Jumlah pekerjaan Tidak Sama Dengan Jumlah Karyawan

Apabila jumlah pekerjaan tidak sama dengan jumlah karyawan, maka harus ditambah suatu baris atau kolom semu agar terjadi keseimbangan. Biaya pada baris atau kolom semu ini sama dengan nol.

3. Masalah Maksimisasi

Penugasan ditunjukkan mencari kontribusi maksimum yang dapat diperoleh dari masalah tersebut, menunjukkan tingkat keuntungan atau indeks produktivitas.

(Eddy Herjanto, 2007; 338-342).

Dengan demikian maka dapat diambil kesimpulan langkah-langkah penyelesaian Metode Hungarian sebagai berikut :

1. Masalah Minimisasi

Yaitu masalah yang menyangkut biaya. Biaya penugasan seseorang karyawan untuk pekerjaan yang berbeda adalah berbeda karena sifat pekerjaan berbeda-beda. Setiap karyawan mempunyai tingkat keterampilan, pengalaman kerja dan latar belakang pendidikan serta latihan yang berbeda pula, sehingga biaya penyelesaian pekerjaan yang sama oleh para karyawan-karyawan yang berlainan juga berbeda.

2. Jumlah Pekerjaan Tidak Sama Dengan Jumlah Karyawan

Untuk memenuhi persyaratan suatu matriks segi empat bujur sangkar, agar metode hungarian dapat ditetapkan, bila terdapat jumlah pekerjaan lebih besar dari jumlah karyawan, maka harus ditambahkan suatu karyawan semu (*dummy worker*). Biaya semu adalah sama dengan nol, karena tidak akan terjadi bila suatu pekerjaan ditugaskan karyawan semu. Atau dengan kata lain karena sebenarnya pekerjaan tersebut tidak dapat dilaksanakan sebaliknya bila jumlah karyawan lebih besar dari jumlah pekerjaan, maka harus ditambahkan suatu pekerjaan, maka harus ditambahkan suatu pekerjaan semu (*dummy job*).

3. Masalah Maksimisasi

Dalam masalah Maksimisasi, matriks elemen-elemen menunjukkan tingkat keuntungan (Indeks Produktivitas). Efektivitas pelaksanaan tugas-tugas yang dibebankan kepada karyawan-karyawan individual di ukur dengan jumlah kontribusi keuntungan.

2.5.6. Penggunaan Metode Hungarian

2.5.6.1. Penggunaan Metode Hungarian Pada Masalah Minimisasi

Pada umumnya tingkat keterampilan, pengalaman kerja, latar belakang pendidikan dan pelatihan pada setiap pekerjaan. Metode Hungarian mempunyai langkah-langkah penyelesaian dengan melakukan cara dalam metode Hungarian. Berikut ini langkah-langkah penyelesaian untuk masalah minimisasi yang di kemukakan oleh para ahli yaitu sebagai berikut :

1. Langkah pertama dengan menyusun suatu tabel biaya kesempatan (*Opportunity Cost*). Tabel ini diperoleh dengan mengurangi nilai setiap sel pada baris yang bersangkutan.
2. Langkah kedua adalah dengan mengurangi nilai setiap sel dalam suatu kolom tertentu dengan nilai terkecil dari sel pada kolom yang sama.
3. Langkah ketiga adalah dengan menarik garis minimum baik arah baris atau kolom yang meliputi semua sel yang bernilai nol. Apabila jumlah garis yang sama dengan jumlah baris, maka penyelesaian sudah optimal.
4. Mengurangi sel-sel yang tidak meliputi oleh garis dengan nilai sel terkecil diantaranya, dan menambahkan nilai sel tersebut pada sel-sel yang merupakan titik potong antara garis.
5. Hasil yang direvisi tersebut kemudian diuji lagi apakah sudah optimal atau belum dengan cara menarik garis-garis yang meliputi semua sel bernilai nol. Jumlah yang meliputi semua sel dengan nilai nol sudah sama dengan jumlah baris, maka pemecahan sudah optimal. Selanjutnya tinggal dilakukan penugasan, yaitu dengan mengalokasikan setiap baris (pekerjaan) pada kolom (Karyawan) yang bernilai nol, setiap baris hanya berpasangan dengan satu kolom.

(Eddy herjanto, 2007; 338-339)

Sedangkan pendapat lain menyatakan bahwa :

1. Langkah pertama mencari solusi pola penugasan adalah menyusun total *opportunity cost table*, caranya kurangi elemen yang terkecil, menghasilkan penggunaan baris.
2. Berikutnya dilakukan pengurangan kolom dan diperoleh *opportunity cost table*.
3. Prosedur penemuan *opportunity cost table* dapat dibalik, pertama dengan pengurangan kolom diikuti pengurangan baris. Penugasan dapat ditempatkan pada sel yang bernilai nol. Jika jumlah kolom dan baris yang terliput belum sama ini berarti *table opportunity* itu, penugasan optimum belum ditentukan.
4. Apakah penugasan optimum dapat serara langsung di buat dari tabel *opportunity cost* dapat dilakukan dengan menutup semua angka nol dengan menarik garis dasar atau tegak dengan jumlah baris paling efisien.
5. Setelah tabel terpenuhi dengan garis yang dimiliki nilai nol (sama dengan jumlah baris atau kolom) sehingga penugasan yang optimal telah tercapai, kemudian dibuat skedul Hungarian.

(Sri Mulyono, 2007; 143-144)

1. Langkah pertama dengan mengubah matrik biaya mejadi matrik opportunity cost. Ini dicapai dengan memilih elemen terkecil dari setiap baris dari matriks biaya mula-mula untuk mengurangi seluruh elemen (bilangan) dalam setiap baris.
2. *Reduce Cost Matriks*, terus dikurangi untuk mendapatkan total *opportunity matriks*. Hal ini dapat dicapai dengan memilih elemen terkecil dari setiap kolom pada *reduced-cost* matriks untuk mengurangi seluruh elemen dalam kolom-kolom tersebut.
3. Langkah selanjutnya mencari skedul penugasan dengan *total opportunity cost nol*. Untuk mencapai penugasan ini dibutuhkan empat “independent zeros” dalam matriks. Kegiatan ini disebut juga *test for optimalisasi*.
4. Untuk merevisi total opportunity-cost matriks, pilih elemen terkecil yang belum terliput garis-garis (yaitu opportunity-cost terendah) untuk mengurangi seluruh elemen yang belum terliput.
5. Mencari penugasan yang optimal.

(Subagyo, Asri, dan Handoko 2000, 110-114)

Dengan demikian dari pendapat para ahli diatas dapat diambil kesimpulan langkah-langkah penyelesaian Metode Hungarian adalah sebagai berikut :

1. Langkah Pertama
Mengubah matriks biaya menjadi suatu biaya kesempatan (*matriks opportunity cost*), dengan cara memilih elemen terkecil dari setiap baris matrik biaya awal untuk mengurangi bilangan dalam setiap baris sehingga diperoleh bilangan yang bernilai nol.
2. Langkah Kedua
Reduced Cost Matriks terus dikurangi untuk mendapatkan total *opportunity cost matriks*, dengan cara memilih elemen terkecil dari setiap kolom untuk mengurangi seluruh elemen dalam kolom-kolom tersebut sehingga diperoleh bilangan yang bernilai nol.
3. Langkah Ketiga
Mencari skedul penugasan dengan suatu total *opportunity cost nol* untuk mencapai penugasan dibutuhkan *independent zeros* dalam matriks.
4. Langkah Keempat
Merevisi total opportunity cost matriks, dengan memilih elemen terkecil yang belum terliputi garis, yaitu opportunity terendah untuk mengurangi seluruh elemen yang belum terliputi.

2.5.6.2. Penggunaan Metode Hungarian pada Masalah Jumlah Pekerjaan Tidak Sesuai Dengan Jumlah Karyawan

Berikut ini langkah-langkah penyelesaian dalam penggunaan Metode Hungarian untuk masalah penugasan dimana jumlah tenaga kerja tidak sama dengan jumlah pekerjaan yang ada. Apabila jumlah pekerjaan tidak sama dengan jumlah karyawan, harus ditambahkan sesuai baris atau kolom semu agar jumlah baris sama dengan jumlah kolom, biaya pada baris atau kolom adalah nol, langkah-langkah penyelesaiannya yaitu sebagai berikut :

Jumlah pekerja lebih besar daripada jumlah karyawan, harus ditambahkan karyawan semu (*dummy worker*). Biaya penugasan untuk karyawan atau pekerja semu ini adalah sama dengan nol, karena tidak akan terjadi biaya bila suatu pekerjaan ditugaskan pada karyawan semu, (*dummy jobs*). Prosedur pemecahan masalah selanjutnya sama dengan langkah di atas. (Sri Mulyono, 2007; 143).

Adapun pendapat para ahli lain yaitu sebagai berikut :

1. Menyusun tabel solusi awal yang berupa matriks $n \times n$
2. Menyusun tabel *opportunity cost*, dengan cara sebagai berikut:
 - a) Pada setiap baris, pilih sel dengan nilai terkecil, kemudian kurangi semua sel pada baris yang sama dengan nilai sel tersebut.
 - b) Berdasarkan hasil itu, pilih sel dengan nilai terkecil pada setiap kolom kurangi sel-sel lain dalam kolom yang sama dengan nilai tersebut.
3. Tentukan apakah pemecahan optimal sudah dibuat, yaitu dengan menarik garis minimum baik ke arah *vertikal* maupun *horizontal* yang dapat diliputi semua sel dengan nilai nol. Apabila jumlah baris sama dengan jumlah baris atau kolom maka pecahan sudah optimal.
4. Perbaiki (*revisi tabel*) jumlah biaya kesempatan, yaitu dengan mengurangi sel yang tidak meliputi garis dengan nilai sel terkecilnya, kemudian ditambahkan nilai sel terkecil tersebut pada sel yang merupakan perpotongan antara garis.
5. Kembali ke langkah dua sampai diperoleh pemecahan optimal.

(Eddy Herjanto, 2007;340-341)

Untuk mengetahui persyaratan suatu matriks segi empat bujur sangkar, bila terdapat jumlah pekerjaan, maka harus ditambahkan “*dummy woker*”. Bilangan semu adalah sama dengan no. Sebaliknya, bila jumlah karyawan lebih besar dari jumlah pekerjaan semu (*dummy jobs*). Biaya semu sama dengan nol, karna tidak akan terjadi biaya bila suatu pekerjaan ditungaskan ke karyawan semu. Atau dengan kata lain tidak dilaksanakan. Prosedur pemecahan masalah selanjutnya sama dengan langkah diatas. (Subagyo, Asri, dan Handoko 2000; 114).

Jadi dapat disimpulkan bahwa dari pendapat diatas yaitu dapat diambil langkah-langkah dalam penyelesaian masalah penugasan untuk jumlah pekerjaan tidak sesuai dengan jumlah karyawan yaitu harus menambah karyawan semu (*dummy woker*) atau pekerjaan semu (*dummy jobs*) dengan jumlah biaya masing nol dan untuk mendapatkan pengalokasian/penugasan yang seimbang sesuai dengan pekerjaan yang ada. Sehingga bisa mendapatkan biaya optimal atau kontribusi maksimal.

2.5.6.3. Penggunaan Metode Hungarian Pada Masalah Maksimisasi

Metode Hungarian yaitu untuk mengalokasikan sumber daya yang ada diperusahaan guna untuk meningkatkan kontribusi perusahaan. berikut ini langkah-langkah penyelesaian yang dikemukakan oleh para ahli dalam penggunaan metode Hungarian pada masalah Maksimisasi yaitu sebagai berikut :

1. Mengubah matriks keuntungan menjadi matriks opportunity loss. Seluruh elemen dalam setiap baris dikurangi dengan nilai maksimum dalam baris yang sama. Sehingga sel yang paling kecil akan diperoleh suatu elemen yang bernilai nol sebagai hasilnya. Prosedur yang sama diulang untuk setiap baris agar mendapat matriks biaya yang telah dikurangi.
2. Minimalkan opportunity loss untuk memaksimalkan kontribusi keuntungan total. Matrik total opportunity didapatkan melalui pengurangan elemen dalam setiap kolom dengan elemen terkecil dari kolom tersebut.
3. Mencari skedul Hungarian dalam suatu total opportunity loss nol. Untuk mencari hungarian ini dibutuhkan zeros dalam matriks untuk melakukan tes optimalisasi adalah dengan matrik sejumlah minimum garis horizontal atau vertical untuk seluruh elemen bernilai nol dalam total opportunity loss matriks. Bila jumlah garis sama dengan kolom Hungarian optimal adalah feasible dan tidak sama maka harus direvisi.

4. Merevisi total opportunity loss matriks, pilih elemen terkecil yang belum terliputi garis-garis, yaitu opportunity cost terendah untuk mengurangi sejumlah elemen yang terliputi. Kemudian tambahkan dengan jumlah yang sama pada seluruh elemen yang mempunyai dua garis yang paling bersilang. Masukkan hasil-hasil ini pada matriks dan menyelesaikan matriks dengan seluruh elemen yang telah terliputi tanpa perubahan, ulangi langkah ketiga.
5. Setelah tabel terpenuhi dengan garis yang memiliki nilai nol (sama dengan jumlah baris atau kolom) sehingga matriks Hungarian optimal telah tercapai, kemudian dibuat skedul Hungarian.

(Subagyo, Asri, dan Handoko 2000, 115-117)

Sedangkan menurut pendapat para ahli lainnya sebagai berikut :

1. Mengubah matriks keuntungan menjadi matriks kehilangan kesempatan (opportunity loss), yaitu kehilangan kesempatan keuntungan apabila suatu jenis pekerjaan dikerjakan oleh bukan karyawan terbaik untuk pekerjaan yang dikerjakan.
2. Langkah selanjutnya adalah meminimumkan opportunity loss yang berarti akan memaksimalkan keuntungan.
3. Berikutnya adalah tes optimalisasi yaitu dengan garis minimum vertikal maupun horizontal yang dapat mencakup sel-sel yang bernilai nol. Apabila jumlah kolom sama dengan jumlah baris maka pecahan sudah optimal. Apabila belum maka dilakukan pada masalah minimisasi.

(Eddy herjanto, 2007; 341-344)

Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa langkah-langkah penyelesaian penggunaan Metode Hungarian untuk masalah maksimisasi yaitu sebagai berikut:

1. Langkah pertama
Mengubah matriks keuntungan menjadi matrik Opportunity Loss.
2. Langkah kedua
Meminimumkan opportunity loss untuk memaksimalkan kontribusi keuntungan total.
3. Langkah ketiga
Mencari skedul Hungarian dalam suatu total opportunity loss nol.
4. Langkah keempat
Merevisi total opportunity loss matriks, dengan memilih elemen terkecil yang belum terliputi garis, yaitu opportunity terendah untuk mengurangi elemen yang belum terliputi oleh garis.

2.5.6.4. Pemecahan Permasalahan Dengan Metode Hungarian

Langkah-langkah pengerjaan Metode Hungarian adalah sebagai berikut :

1. Masalah Minimisasi

Agar lebih jelas. Kita ambil contoh masalah penugasan suatu perusahaan. bagian produksi mempunyai empat (4) jenis pekerjaan yang berbeda untuk diselesaikan oleh empat (4) karyawan. Keempat karyawan tersebut mempunyai keterampilan, pengalaman kerja, latar belakang pendidikan yang berbeda. Karna sifat pekerjaan dan kemampuan karyawan yang berbeda, maka biaya pengerjaan yang berbeda pPPula, lihat Tabel 2.1. sebagai contoh karyawan A_1 dapat menyelesaikan pekerjaan J_1 dengan biaya Rp. 150.000,- Karyawan A_2 dapat menyelesaikan pekerjaan J_1 dengan biaya Rp. 140.000,- karyawan A_3 dapat menyelesaikan J_1 dengan biaya Rp. 250.000,- karyawan A_4 dapat menyelesaikan pekerjaan J_1 dengan biaya Rp. 170.000,- stelanjutnya seperti terlihat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Matrik Biaya (Dalam Satuan Rupiah)

Karyawan	Pekerjaan			
	J_1	J_2	J_3	J_4
A_1	150	200	180	220
A_2	140	160	210	170
A_3	250	200	230	200
A_4	170	180	180	160

Permasalahanya bagaimana menugaskan keempat karyawan untuk menyelesaikan keempat pekerjaan agar total biaya minimum Langkah-Langkah pemecahan adalah sebagai berikut :

a) Menentukan matriks “total opportunity - cost”. Langkah pertama ini dimulai dengan mengubah matriks opportunity cost, yaitu dengan memilih elemen terkecil pada setiap baris dari matriks biaya mula-mula sebagai contoh, elemen terkecil baris A_1 adalah paling efisien dengan melakukan pekerjaan J_1 oleh karna itu opportunity cost pemanduan A_1 denagn J_1 adalah nol ($150-150$). Dilain pihak, bila kita akan memandukan A_1 denagn J_2 akan didapat opportunity cost penugasan sebesar Rp. 50.000,- yaitu ($200-150=50$). Dan opportunity cost penugasan A_1 untuk pekerjaan J_3 sebesar Rp. 30.000,- yaitu ($180-150=30$). Begitu juga opportunity cost penugasan A_1 untuk pekerjaan J_4 sebesar Rp. 70.000,- yaitu ($220-150=70$). Dengan cara yang sama, kita dapat menentukan opportunity cost untuk baris A_2, A_3 dan A_4 sehingga peling sedikit akan diperoleh satu bilangan yang bernilai nol pada setiap baris. Matriks denagn bialngan-bilangan baris telah dikurangi bilangan terkecil pada setiap baris, disebut reduced-cost matriks, seperti terlihat pada dalam Tabel 2.2a.

Tabel 2.2a. Reduced-Cost Matriks

Karyawan	Pekerjaan			
	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄
A ₁	0	50	30	70
A ₂	0	20	70	30
A ₃	50	0	30	0
A ₄	10	20	20	0

Langkah selanjutnya adalah memilih bilangan terkecil dalam setiap kolom dalam reduced-cost matriks untuk mengurangi seluruh bilangan dalam kolom-kolom tersebut, sehingga diperoleh opportunity-cost matriks (Lihat Tabel 2.2b). pengurangan hanyadilkukan pada kolom J₃ yaitu $(30-20=10)(70-20=50)(30-20=10)(20-20=0)$. Karena semua kolom lainnya telah mempunyai bilangan bernilai nol. Bila pengurangan baris telah menghasilkan paling sedikit satu nol pada setiap kolom, pengurangan kolom tidak perlu dilakukan. Seperti terlihat pada dalam Tabel 2.2b. menunjukkan bahwa pada setiap kolom terdapat paling sedikit satu bilangan nol.

Tabel 2.2b. Total-Opportunity-Cost

Karyawan	Pekerjaan			
	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄
A ₁	0	50	10	70
A ₂	0	20	50	30
A ₃	50	0	10	0
A ₄	10	20	0	0

- b) *Test for optimality* (menentukan apakah penugasan sudah optimal). Skedul penugasan optimal hanya dapat tercapai bila ada 4 (empat) “*independent zero*” dalam matriks, artinya tidak ada tiga bilangan nol yang berbeda dalam baris atau kolom yang sama tanpa memperhatikan jumlah nol dalam *total opportunity cost* matriks. Dengan kata lain, setiap karyawan harus ditugaskan hanya untuk satu pekerjaan dengan *opportunity cost* nol atau setiap pekerjaan harus diselesaikan oleh satu karyawan. Pedoman praktis untuk melakukan tes optimalisasi adalah dengan menarik sejumlah minimum garis *horizontal* dan atau *vertical* (tidak diagonal) unuk meliputi-semua bagian bernilai nol dalam *total opportunity cost* matrik. Bila jumlah garis sama dengan jumlah baris atau kolom, penugasan optimal telah tercapai. Bila bila tidak sama mak matriks harus direvisi.

Tabel 2.3. Test For Optimality

Karyawan	Pekerjaan			
	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄
A ₁	0	50	10	70
A ₂	0	20	50	30
A ₃	50	0	10	0
A ₄	10	20	0	0

Garis Peliput

Aplikasi ini pada *total-opportunity cost* matriks Tabel 2.2b. menunjukkan bahwa penugasan optimal belum tercapai pada tahap ini. Maka harus melakukan revisi tabel *total opportunity cost matriks*.

- c) *Merevisi total-opportunity cost matriks*. Langkah ini dapat dilakukan dengan prosedur yang terdiri dari (1) memilih bilangan terkecil yang belum terliputi garis-garis (yaitu *opportunity cost* terendah yaitu= 10) untuk mengurangi seluruh bilangan yang tidak terlipu dan (2) kurangkan angka yang terdapat persilangan garis dengan angka terkecil (10) yaitu pada A₁ dan (10) pada A₄. Sehingga kita mendapatkan *total opportunity- cost matriks* yang telah dirvisi (Lihat Tabel 2.4a). kemudian kita ulangi lagi lakukan langkah kedua untuk melakukan tes optimalisasi (Lihat Tabel 2.4b.). Aplikasi tes langkah kedua pada *revised total-opportunity-cost matriks* menunjukkan bahwa jumlah garis minimum yang diperlukan untuk meliput seluruh bilangan nol 4, penugasan optimal dapat dibuat.

Tabel 2.4a. Revised Total-Opportunity-Cost

Karyawan	Pekerjaan			
	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄
A ₁	0	40	0	60
A ₂	0	10	40	20
A ₃	60	0	10	0
A ₄	20	20	0	0

Tabel 2.4b. Test For Oppertunity

Karyawan	Pekerjaan			
	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄
A ₁	0	40	0	60
A ₂	0	10	40	20
A ₃	60	0	10	0
A ₄	20	20	0	0

Matriks penugasan optimal, seperti ditunjukkan dalam Tabel 2.4b. telah tercapai, maka kita dapat membuat penugasan-penugasan yang optimal kepada masing-masing karyawan, kita mempunyai skedul penugasan optimal dan biaya minimum adalah sebagai berikut :

Tabel 2.5. Solusi Optimal

Skedul Penugasan	Biaya Minimum
A1-J3	Rp.180.000
A2-J1	Rp.140.000
A3-J3	Rp.200.000
A4-J4	Rp.160.000
	Rp. 680.000

2. Jumlah karyawan tidak sama dengan jumlah pekerjaan

Dalam pengimplementasian suatu praktek sering ditemui kasus dimana jumlah karyawan tidak sama dengan jumlah pekerjaan, sehingga model Metode Hungarian tidak dapat diterapkan. Untuk memenuhi persyaratan suatu matrik segi empat bujur sangkar dengan menambahkan karyawan semu (*dummy woker*) bila jumlah pekerjaan lebih besar dari jumlah karyawan, maka ditambahkan pekerjaan semu (*dummy jobs*) ditambahkan pekerjaan semu ini adalah sama dengan nol, karna tidak akan terjadi biaya bila suatu pekerjaan semu. Dengan kata lain sebenarnya pekerjaan tersebut tidak dilakukan, atau sebaiknya karyawan menganggur. Sebagai contoh, bila jumlah pekerjaan lebih besar dari pada jumlah karyawan, dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6. Jumlah Karyawan Lebih Besar Daripada jumlah Pekerjaan

Karyawan	Pekerjaan			
	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄
A ₁	150	200	180	220
A ₂	140	160	210	170
A ₃	250	200	230	200
A ₄	170	180	180	160
Dummy A ₄	0	0	0	0

3. Masalah Maksimisasi

Pemecahan masalah maksimisasi dalam penugasan optimal tenaga kerja dapat dilakukan dengan menggunakan metode Hungarian. Perbedaannya dengan masalah minisasi adalah bilangan-bilangan dalam matriks tidak menunjukkan tingkat biaya, tetapi menunjukkan tingkat laba (atau indeks produktivitas), efektivitas pelaksanaan pekerjaan oleh karyawan. Karyawan individual diukur dengan jumlah laba. (Subagyo, Asri, dan Handoko 2000; 110-118).

Adapun penggunaan metode Hungarian dalam meminimalkan biaya dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Dengan Kendala :

$$1. \sum_{i=1}^n X_{ij} = 1$$

$$2. X_{ij} \geq 0 \quad (X_{ij} = X_{ij}^2)$$

Dimana : Z = Biaya Minimum (Rp)

X_{ij} = Alokasi tenaga kerja dan Mesin

C_{ij} = Biaya yang dikeluarkan apabila kelompok pekerja I mengerjakan mesin j (I= A.B.C.D.E dan j = mesin 1, mesin 2, mesin 3, mesin 4 dan mesin 5)

X_{ij} = Produk pakaian jadi yang dihasilkan apabila kelompok kerja I mengerjakan mesin j.

(Jurnal Endri Zulkipli.2009)

Kesimpulan yang dapat diambil bahwa Metode Hungarian dalam pengalokasian tenaga kerja dan mesin dapat diperoleh biaya yang minimum dengan penugasan seoptimal mungkin.

2.6. Konsep Biaya

2.6.1. Pengertian Biaya

Biaya adalah semua pengorbanan yang perlu dilakukan untuk suatu proses produksi yang dinyatakan dalam satuan uang menurut harga pasar yang berlaku baik yang sudah terjadi maupun yang akan terjadi. Biaya dibagi menjadi dua yaitu biaya eksplisit dan biaya implisit. Biaya eksplisit adalah biaya yang terlihat secara fisik misalnya berupa uang sementara itu yang dimaksud dengan implisit adalah biaya yang tidak terlihat secara langsung misalnya biaya penyusutan barang modal. Biaya merupakan unsur yang paling menentukan dalam pencapaian keuntungan atau laba suatu perusahaan, semakin kecil biaya yang dikeluarkan maka semakin maksimal keuntungan yang dihasilkan untuk lebih memperjelas pengertian biaya, berikut ini pengertian biaya menurut para ahli yaitu sebagai berikut :

Pengertian Biaya *“cost is on exchange price a forgoing a sacrifice made a secure benefit in financial accounting or sacrifice at made of acquisition is represented by a current or future diminution in cash or other assets”* (Carter and Usry, 2002; 21).

Biaya adalah setiap aliran keluar atau penggunaan aktiva atau timbulnya kewajiban ataupun kombinasi keduanya, dalam rangka pengiriman barang, pemberian jasa atau aktivitas lainnya dari operasi pokok perusahaan (Rosjidi, 1999; 265).

Biaya adalah pengeluaran-pengeluaran atau nilai pengorbanan untuk memperoleh barang atau jasa yang berguna untuk masa yang akan datang, atau mempunyai manfaat melebihi satu periode akuntansi (Dunia dan Abdullah, 2012; 22).

Dari pengertian biaya diatas dapat disimpulkan bahwa bahwa definisi pengertian biaya adalah pengorbanan suatu perusahaan yang dikeluarkan dengan maksud untuk mendapatkan keuntungan dengan biaya yang serendah mungkin atau penyerahan sumber-sumber ekonomis dalam rangka operasi pokok perusahaan untuk suatu tujuan yang telah ditetapkan oleh manajemen.

2.6.3. Jenis-Jenis Biaya

Biaya digolongkan sebagai berikut:

1. Menurut fungsi pokok dalam perusahaan, biaya dapat digolongkan menjadi tiga kelompok, yaitu:
 - a. Biaya produksi, semua biaya yang berhubungan dengan fungsi produksi atau kegiatan pengolahan bahan baku menjadi barang jadi, biaya tenaga kerja langsung dan biaya tenaga langsung dan biaya *overhead* pabrik.
 - b. Biaya pemasaran, adalah biaya-biaya yang terjadi untuk melaksanakan kegiatan pemasaran produk, contohnya biaya iklan, biaya promosi, biaya sampel dan lain-lain.
 - c. Biaya administrasi dan umum, yaitu biaya-biaya untuk mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan produksi dan pemasaran produk.
2. Menurut hubungan biaya dengan suatu yang dibiayai ada dua golongan yaitu:
 - a. Biaya langsung (*direct cost*) merupakan biaya yang terjadi dimana penyebab satu-satunya karena ada suatu yang harus dibiayai. Dalam kaitannya dalam dengan produk, biaya langsung terdiri dari biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung.
 - b. Biaya tidak langsung (*indirect cost*) biaya yang terjadi tidak hanya disebabkan oleh suatu yang dibiayai, dalam hubungan dengan produk, biaya tidak langsung dikenal dengan biaya *overhead* pabrik.
3. Menurut perilaku dalam kaitannya dengan perubahan volume kegiatan, biaya dibagi menjadi empat:
 - a. Biaya tetap (*fixed cost*), biaya yang jumlahnya tetap konstan tidak dipengaruhi perubahan volume kegiatan atau aktivitas sampai tingkat kegiatan tertentu.
 - b. Biaya variabel (*variable cost*), biaya yang jumlah totalnya berubah secara sebanding dengan perubahan volume kegiatan atau aktivitas.
 - c. Biaya semi variabel, biaya yang jumlah totalnya berubah tidak sebanding dengan perubahan volume kegiatan biaya semi variabel mengandung unsur biaya tetap dan biaya variabel.
 - d. Biaya semi fiked, biaya yang tetap untuk tingkat volume kegiatan tertentu dan berubah dengan yang konstan pada volume produksi tertentu.

(Mulyadi, 2005)

Untuk tujuan perencanaan dan pengendalian biaya digolongkan menjadi dua jenis, biaya ini digolongkan pada saat penetapannya, yaitu:

1. Biaya yang ditetapkan (*predetermined cost*). Biaya yang ditetapkan (*predetermined cost*) adalah biaya yang besarnya telah ditetapkan terlebih dahulu berdasarkan analisis masa lalu atau prediksi masa datang.

Biaya yang ditetapkan dilakukan untuk penyusunan standar atau sasaran.

2. Biaya Historis (*Historical Cost*) Biaya historis adalah biaya yang besarnya setelah ada realisasi.

(Kuswandi,2005)

2.6.3.Klasifikasi Biaya

Pengolahan biaya adalah salah satu hal yang dapat membantu sebuah perusahaan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Pengertian klasifikasi biaya menurut Bastian Bustami dan Nurlela (2010:12) adalah suatu proses pengelompokan biaya secara sistematis atau keseluruhan elemen yang ada ke dalam golongan-golongan tertentu yang lebih ringkas untuk dapat memberikan informasi yang lebih ringkas dan penting. Menurut Mulyadi (2010:13), biaya dapat digolongkan sebagai berikut:

1. Objek pengeluaran

Dalam cara pengelompokan ini nama objek pengeluaran merupakan dasar pengelompokan biaya. Contoh pengelompokan biaya atas dasar objek pengeluaran dalam perusahaan kertas adalah sebagai biaya benang, biaya gaji dan upah, biaya soda, biaya defresiasi mesin, biaya asuransi, biaya bunga, biaya zat warna.

2. Fungsi pokok dalam perusahaan

Dalam perusahaan manufaktur ada tiga fungsi pokok, yaitu fungsi produksi, fungsi pemasaran, dan fungsi administrasi umum. Oleh karena itu dalam perusahaan manufaktur biaya dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu:

- a. Biaya produksi

Merupakan biaya-biaya yang terjadi untuk melaksanakan kegiatan pemasaran produk.

- b. Biaya pemasaran

Biaya pemasaran merupakan biaya-biaya yang terjadi untuk melaksanakan kegiatan pemasaran produk.

- c. Biaya administrasi dan umum

Merupakan biaya yang mengkoordinasikan kegiatan produksi dan pemasaran produk.

3. Hubungan biaya dengan suatu yang dibiayai

Suatu yang dibiayai dapat berupa produk atau departemen dalam hubungan-nya dengan suatu yang dibiayai, biaya dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan yaitu sebagai berikut:

- a. Biaya langsung (*Direct Cost*)

Adalah biaya yang terjadi sebabkan satu-satunya adalah karena adanya sesuatu yang dibiayai. Jika sesuatu yang dibiayai tersebut tidak ada, maka biaya langsung ini tidak akan terjadi.

- b. Biaya tidak langsung (*Indirect Cost*)

Biaya yang terjadi tidak hanya disebabkan oleh sesuatu yang dibiayai. Biaya tidak langsung yang hubungannya dengan produk disebut dengan istilah biaya produksi tidak langsung atau biaya *overhead* pabrik (*Factory Overhead Cost*).

- c. Perilaku biaya dalam hubungannya dengan perubahan volume kegiatan
Dalam hubungan-nya dengan perubahan volume kegiatan biaya dapat digolongkan menjadi:
 1. Biaya variabel
Biaya yang jumlah totalnya berubah sebanding dengan perubahan volume kegiatan.
 2. Biaya semi variabel
Biaya yang berubah tdk sebanding dengan perubahan volume produksi.
 3. Biaya semi fixed
Biaya yang tetap untuk volume kegiatan tertentu dan berubah dengan jumlah yang konstan pada volume produksi tertentu.
 4. Biaya tetap
Biaya yang jumlah totalnya tetap dalam volume kegiatan tertentu.
 5. Jangka waktu manfaatnya
Atas dasar jangka waktu manfaatnya, biaya dapat dibagi menjadi dua yaitu:
 - a. Pengeluaran modal (*Capital Expenditures*)
 - b. Pengeluaran pendapatan (*Revenue Expenditures*)

2.7. Konsep Biaya Produksi

2.7.1. Pengertian Biaya Produksi

Biaya Produksi adalah biaya operasional perusahaan atau akumulasi dari semua biaya-biaya yang dibutuhkan dalam proses produksi dengan tujuan untuk menghasilkan suatu produk atau barang yang dapat dipasarkan kepada konsumen. Menurut beberapa para ahli mendefinisikan bahwa biaya produksi :

Biaya produksi adalah semua biaya yang berkaitan dengan produk (barang) yang diperoleh, dimana didalamnya terdapat unsur biaya produk berupa biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya overhead pabrik (M. Nafarin, 2009; 497).

Menurut Mulyadi (1995; 14) biaya produksi merupakan biaya-biaya yang terjadi untuk mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang siap untuk dijual.

Menurut Amin Widjaya Tunggal (1993; 1) biaya produksi merupakan biaya-biaya yang berhubungan dengan proses produksi suatu item, yaitu jumlah dari bahan langsung, upah langsung dan biaya overhead pabrik.

Maka dapat disimpulkan bahwa menurut para ahli diatas bahwa biaya produksi yaitu semua biaya yang berkaitan dengan produk (barang) yang diperoleh dari biaya-biaya seperti biaya bahan baku, biaya tenaga kerja serta biaya overhead pabrik.

2.7.2. Klasifikasi Biaya Produksi

Menurut Mulyadi (2001:112) dalam buku Akutansi Manajemen mengemukakan bahwa biaya produksi meliputi semua biaya yang berhubungan dengan fungsi produksi yaitu semua biaya dalam rangka mengolah bahan baku menjadi produk sesuai yang siap untuk dijual.

Biaya produksi dibagi menjadi beberapa unsur diantaranya:

1. Biaya Langsung (*Direct Material*)

Semua bahan yang membentuk bagian integral dari barang jadi dapat dimasukkan langsung dalam kalkulasi biaya produk. Pertimbangan utama dalam pengelompokan bahan ke dalam bahan langsung adalah kemudahan penelusuran proses pengubah bahan tersebut menjadi bahan jadi. Contohnya dapat berupa paku untuk membuat peralatan mebel tak pelak lagi merupakan bagian dari barang jadi, namun agar perhitungan biaya mebel tersebut dapat dilakukan secara cepat, bahan ini dapat diklasifikasikan sebagai bahan langsung.

2. Tenaga Kerja Langsung (*Direct Labor*)

Biaya tenaga kerja dapat ditelusuri dengan mudah ke produk jadi biaya untuk dikeluarkan untuk karyawan yang dikerahkan untuk mengubah bahan langsung menjadi bahan jadi. Tenaga kerja langsung disebut juga "*Touch Labor*" karena tenaga kerja langsung melakukan kerja tangan atas produk pada saat produksi. Biaya ini meliputi gaji para karyawan yang dapat dibebankan pada produk tertentu misalnya tenaga kerja bagian perakitan seperti halnya biaya tukang kayu, tukang batu dan operator mesin.

3. Biaya Overhead Pabrik (*Factory Overhead*)

Biaya dari bahan tidak langsung, pekerja tidak langsung dan semua biaya pabrikasi lainnya yang tidak dapat dibebankan langsung ke produk tertentu. Secara sederhana dapat dinyatakan bahwa overhead pabrik mencakup semua biaya pabrikasi kecuali bahan langsung dan pekerja langsung. Biaya overhead pabrik termasuk bahan tidak langsung, pemeliharaan dan perbaikan biaya produksi, listrik dan penerangan, pajak property, penyusutan, asuransi dan sebagainya berkaitan dengan fungsi administrasi dan penjualan. Hanya biaya-biaya yang berkaitan dengan operasi perusahaan yang termasuk kategori biaya overhead pabrik.

2.8. Penelitian Sebelumnya dan Kerangka Pemikiran

2.7.1. Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya adalah penelitian yang sudah dilakukan oleh penulis skripsi dan sudah dipublikasikan sebelumnya. Adapun beberapa penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut :

No	Nama Penulis (Tahun)	Judul Skripsi	Lokasi Penelitian	Metode Analisi Data	Hasil Penelitian
1	Endri Zulkipli (2009)	Penggunaan Metode Hungarian dalam Alokasi Tenaga Kerja dan Mesin untuk Meminimalkan Biaya Produksi Pada PT. Molax Global Sukabumi.	PT. Molax Global Sukabumi yang bertempat di Desa Pondok Kasolandeuh Kecamatan Parung Kuda Kabupaten Sukabumi	Menggunakan Metode Hungarian	Untuk penggunaan Metode Hungarian mengetahui Skedul pada PT. Molx Global Sukabumi menjadi Optimal dengan hasil biaya sebesar \$ 26.105 dari Produksi perbulan pada perusahaan.
2	Aprianti Atmaja (2014)	Optimasi Alokasi Mesin dan Tenaga Kerja Untuk Meminimasi Waktu Produksi Dengan Metode Hungarian Pada PT. Buana Masa Melindo	Jl. Barokah 27 Ds. Wanaherang Kec. Gunung Putri Kab. Bogor Prov. Jawa Barat 16964.	Menggunakan Metode Hungarian	Pengalokasian mesin dan tenaga kerja diperoleh waktu produksi 286 jam sama dengan 36 hari dengan biaya Rp. 43. 020.000,-. Penelirian diharapkan dapat bermanfaat bagi para pembaca sebagai sumber informasi dan bahan kajian yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Mengenai alokasi mesin dan tenaga kerja untuk meminimisasi waktu produksi.
3	Lie Liana (2009)	Solusi Pencapaian Biaya Minimum Bagi Pasangan Lima Pekerjaan Dan Lima mesin Menggunakan Metode Hungarian	Jakarta	Menggunakan Metode Hungarian	Berdasarkan Metode Hungarian ternyata biaya minimum untuk melakukan lima pekerjaan dengan lima mesin one-to-one basis adalah Rp. 1. 700. 000 .000,-.

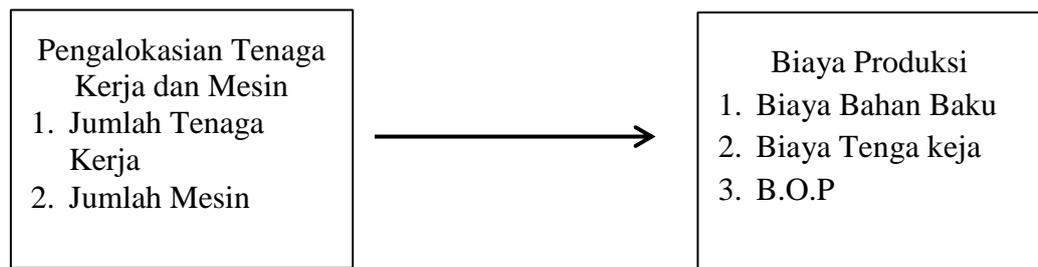
2.8.2. Kerangka Pemikiran

Perkembangan industri roti yang semakin meningkat di Indonesia membuat manajemen PT. Sriboga Bakeries Integra harus merancang perencanaan supaya biaya yang dikeluarkan seoptimal mungkin dengan pengalokasian tenaga kerja dan mesin yang ada di perusahaan.

Alokasi tenaga kerja merupakan masalah yang sering dihadapi manajemen produksi, masalah-masalah yang berhubungan dengan alokasi optimal dari berbagai macam sumber yang produktif, terutama tenaga kerja atau personalia, yang mempunyai tingkat efisiensi berbeda-beda untuk pekerjaan yang berbeda-beda pula (T. Hani Handoko, 2000; 183). Maka dari itu pengalokasian tenaga kerja merupakan rangkaian penempatan tenaga kerja guna meminimalisir biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dan penentuan sumber daya (tenaga kerja, mesin) demi pencapaian hasil yang optimal. Pengalokasian tenaga kerja dalam perusahaan mempunyai peranan yang sangat penting dalam mendukung proses produksi di perusahaan, tanpa tenaga kerja perusahaan tidak bisa melakukan kegiatan proses produksi sebagaimana fungsinya. Tenaga kerja adalah salah satu faktor elemen pendukung untuk kelancaran setiap kegiatan yang pada perusahaan terutama pada kegiatan mesin, dan mesin yaitu elemen pendukung yang berguna untuk menyelesaikan pekerjaan yang ada secara cepat guna untuk ketepatan proses produksi yang sudah menjadi perencanaan manajemen produksi, dan untuk melakukan proses produksi adanya pengeluaran biaya produksi, karena biaya produksi adalah semua pengorbanan yang perlu dilakukan untuk suatu proses produksi yang dinyatakan dalam satuan uang menurut harga pasar yang berlaku baik yang sudah terjadi maupun yang akan terjadi. Jadi biaya produksi yaitu pengeluaran perusahaan untuk kegiatan proses produksi yang diukur dalam satuan uang yang dibelikan pada kebutuhan perusahaan. Menurut M. Nafarin (2009; 497). Biaya produksi adalah semua biaya yang berkaitan dengan produk (barang) yang diperoleh, dimana didalamnya terdapat unsur biaya produk berupa biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya overhead pabrik. Jadi biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk proses produksi yaitu biaya bahan baku, biaya tenaga kerja serta B.O.P (biaya overhead pabrik) untuk kelangsungan hidup perusahaan.

PT. SBI merupakan perusahaan yang bergerak di dalam bidang industri roti (Makanan) yang memproduksi berbagai roti tawar dan dalam pelaksanaan produksi adakalanya mengalami masalah yang berhubungan dengan penugasan karyawan yang belum optimal, dimana penempatan tenaga kerja pada posisi yang sesuai dengan keahlian pada pekerjaan tertentu akan membantu efisiensi dan efektifitas kinerja sehingga hasil yang diperoleh lebih optimal pada setiap kegiatan. Hal ini bisa terjadi jika tenaga kerja ditempatkan pada posisi yang tepat dapat menyelesaikan pekerjaannya lebih cepat sehingga biaya yang dikeluarkan lebih efisien.

Metode Hungarian (*Hungarian Method*) adalah salah satu dari beberapa teknik-teknik pemecahan yang tersedia untuk masalah-masalah jumlah suber yang harus ditugaskan sama persis dengan jumlah yang akan diselesaikan. Selain itu sumber harus ditugaskan hanya satu tugas. Jadi, masalah masalah penugasan akan mencakup sejumlah “n” sumber yang mempunyai “n” tugas. Ada $n!$ (*n factorial*) penugasan yang mungkin dalam satu masalah karna berpasangan satu-satu (Subagyo, Asri, dan Handoko, 2000;109). Metode yang dapat digunakan yaitu Metode Hungarian. Metode Hungarian metode pengalokasian tenaga kerja dapat digunakan untuk pengalokasian antara tenaga kerja dan mesin, guna melihat kemungkinan-keungkinan untuk memperbaiki penggunaan tenaga kerja dan mesin yang bertujuan meminimalkan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan digunakanlah Metode Hungarian sebagai solusi optimal. Dengan demikian menyelesaikan satu tugas dengan ditempatkan karyawan pada posisi jabatan yang tepat dalam bidangnya masing-masing otomatis akan membantu efisiensi dan efektivitas kerja sehingga hasil yang diperoleh akan lebih optimal.



Gambar 1
Konstelasi Penelitian

2.9.Hipotesis Penelitian

Bedasarkan kerangka pemikiran yang diuraikan diatas, maka penulis mencoba merumuskan dugaan sementara dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pengalokasian pada PT. Sriboga Bakeries Integra dalam tenaga kerja masih belum optimal.
2. Metode Hungarian bisa digunakan dalam mengalokasikan tenaga kerja dan mesin sehingga dapat meminimalkan biaya di PT. Sriboga Bakeries Integra.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif eksploratif dengan metode studi kasus mengenai pengalokasian tenaga kerja dan mesin untuk meminimalkan biaya produksi pada PT. Sriboga Bakeries Integra dimana penelitian ini akan menetapkan pengalokasian tenaga kerja dan mesin yang baik dengan menggunakan metode hungarian.

3.2. Objek, Unit Analisis, dan Lokasi Penelitian

Objek penelitian pada penelitian ini adalah pengalokasian tenaga kerja dan mesin sebagai variabel bebas (*Independent Variable*), sedangkan untuk variabel terikatnya (*Dependent Variable*) adalah Biaya Produksi. subjek yang akan diteliti adalah menganalisis pengalokasian tenaga kerja dan mesin untuk meminimalkan biaya produksi pada PT. Sriboga Bakeries Integra dalam pengalokasian tenaga kerjanya kurang tepat sehingga hasil yang diproduksi perusahaan tersebut kurang maksimal dikarenakan penempatan kerja kurang baik.

Unit Analisis dalam penelitian ini merupakan respon Group, yaitu dalam hal ini peneliti melakukan penelitian dibagian line roti tawar di PT. Sriboga Bakeris Integra.

Lokasi penelitian dilaksanakan di PT Sriboga Bakeries Integra perusahaan yang bergerak dibidang industri roti tepatnya di babakan Madang, Bogor, Sentul, Babakan Madang, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16810.

3.3. Jenis dan Sumber Data Penelitian

Jenis data yang diteliti adalah jenis data kuantitatif. Data kuantitatif yaitu data dan informasi yang memperoleh berupa angka-angka mengenai aspek-aspek yang berhubungan dengan pengalokasian tenagakerj dan mesin untuk meminimalkan biaya produksi.

Suber data yang diperoleh penulis dalam penelitian ini berasal dari Data skunder. Data skunder diperoleh melalui stadi pustaka dengan mempelajari buku-buku dan hal yang berhubungan dengan pengalokasian tenaga kerja dan mesin. Pengumpulan data skunder yang dilakukan secara maunaul denagn *men-fotocofy* buku atau literatureatau laporan dari perpustakaan dalam mengumpulkan data dan mengunduh (*men-download*) media *online* internet berupa data media massa cetak atau wabsite resmi perusahaan.

3.4. Operasionalisasi Variabel

Terdapat elemen-elemen penting dalam metode penelitian, yaitu terdiri atas:

Tabel 3.1.

Oprasionalisasi Varibel

Variabel/ Sub Variabel	Indikator	Ukuran	Skala
Pengalokasian Tenaga Kerja dan Mesin	1. Jumlah Tenaga Kerja	Orang	Rasio
	2. Jumlah Mesin	Unit	Rasio
Biaya Produksi	1. Biaya bahan baku	Rupiah	Rasio
	2. Biaya tenaga kerja	Rupiah	Rasio
	3. B.O.P	Rupiah	Rasio

Dalam oprasionalisasi varibel terdiri dari variabel pengalokasian tengaa kerja dan mesin yaitu jumlah tenga kerja baigian roti tawar, jumlah mesin, jumlah produksi/bulan, biya bahan baku, biya tenaga kerja dan B.O.P menggunakan skala rasio. Adapun skala rasio merupakan skala pengukuran yang menunjukkan katagori peringkat, jarak perbandingan construct yang diukur. Skala rasio menggunakan nilai absolut, pada pemelitian ini yaitu jumlah pengalokasian tengaa kerja dan mesin yaitu jumlah tenga kerja baigian roti tawar, jumlah mesin, jumlah produksi / bulan, dan jumlah biaya produksi/bulan.

3.5. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yaitu untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka untuk mencapai tujaun penelitian dibagi dua:

1. Studi Pustaka (*Libray Study*)

Dalam studi kepustakaan ini penulis mencari dan menelaah teori-teori yang relevan sesuai dengan permasalahan yang diteliti, adapun teori tersebut adalah hal-hal yang berkaitan dengan manajemen operasi, manajemen Pengalokasian Tenaga kerja dan Mesin, dsn Metode Hungatian. Informasi kepustakaan tersebutlah yang menjadi dasar pemikiran mengenai penelitian yang dilakukan.

2. Studi Lapangan (*Field Research*)

Metode pengumpulan data dilakukan beberapa cara yaitu:

a. Observasi

Yaitu dengan melakukan pengamatan langsung dilapangandengan tujuan untuk mengetahui secara langsung kegitan produksi pada PT. Sriboga Bakeries Integra

b. Wawancara

Wawancara yang dilakukan terhadap pihak-pihak yang berwenang atau berkepentingan yaitu dengan personalia dibagian oprasional.

3.6. Metode Pengolahan dan Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam pengalokasian data ini adalah dengan menggunakan metode Hungarian yang merupakan metode kualitatif untuk mengalokasikan sumber daya (*assignment*) kepada tugas atau pekerjaan atas dasar satu-satu (*one-to-one basis*). Setiap sumber daya ditugaskan secara khusus kepada suatu tugas atau kegiatan.

Adapun langkah-langkah untuk menyelesaikan metode Hungarian adalah sebagai berikut:

1. Langkah Pertama

Menyusun tabel solusi awal yang berupa matriks $n \times n$ dan mengubah matriks biaya menjadi suatu biaya kesempatan (Matriks Opportunity Cost), dengan cara memilih elemen terkecil dari setiap baris matriks biaya untuk mengurangi bilangan setiap baris sehingga diperoleh bilangan yang bernilai nol.

2. Langkah Kedua

Reduced Cost Matriks terus dikurangi untuk mendapatkan Total Opportunity Cost Matriks, dengan cara memilih elemen terkecil dari setiap kolom untuk mengurangi seluruh elemen dalam kolom-kolom tersebut sehingga diperoleh bilangan yang bernilai nol.

3. Langkah Ketiga

Mencari Skedul Penugasan dengan suatu Total Opportunity Cost nol untuk mencari penugasan dibutuhkan Independen Zeros dalam matriks.

4. Langkah Keempat

Merevisi total opportunity cost matriks, dengan memilih elemen terkecil yang belum terliputi.

Adapun penggunaan Metode Hungarian dalam meminimalkan biaya dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Dengan Kendala :

$$3. \sum_{i=1}^n X_{ij} = 1$$

$$4. X_{ij} \geq 0 \quad (X_{ij} = X_{ij}^2)$$

Dimana : Z = Biaya Minimum (Rp)

X_{ij} = Alokasi tenaga kerja dan Mesin

C_{ij} = Biaya yang dikeluarkan apabila kelompok pekerja I mengerjakan mesin j (I= A.B.C.D.E dan j = mesin I, mesin II, mesin III, mesin IV dan mesin V)

X_{ij} = Produk pakaian jadi yang dihasilkan apabila kelompok kerja I mengerjakan mesin j.

(Jurnal Endri Zulkipli.2009)

Prasyarat untuk menempatkan metode Hungarian adalah jumlah sumber sama dengan jumlah tujuan ($i=j$), dengan demikian perlu dipenuhi ketentuan jumlah mesin = jumlah kelompok kerja. Setelah dianalisis dengan metode Hungarian maka akan terlihat alokasi optimal dari tenaga kerja dan mesin kemudian hasilnya akan menjadi bahan pertimbangan pengambilan keputusan oleh manajemen perusahaan, dengan diketahui pengalokasian tenaga kerja dan mesin yang efisien pada setiap bagian pekerjaan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. Gambaran Perusahaan

4.1.1. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

Perkembangan ekonomi di Indonesia yang namanya Upah Minimum Regional (UMR) untuk tingkat provinsi, Kota, Kabupaten dan Daerah notabennya dari tahun ke tahun umumnya semakin naik, sehingga mengakibatkan adanya kenaikan biaya pada perusahaan untuk membayar upah karyawan. Ada juga yang disebut UMR, UMP, UMK dapat dibedakan sebagai tingkatan gaji setiap daerah. UMR adalah upah minimum regional yang merupakan standar minimum yang digunakan oleh para pengusaha atau pelaku industri untuk memberikan upah kepada pegawai, karyawan, atau buruh dalam lingkungan usaha atau kerjanya. Sebelum UMR dihilangkan UMR diatur melalui peraturan menteri tenaga kerja NO.05/men/1989 tanggal 2 Mei 1998 tentang upah minimum. Sedangkan UMP adalah upah minimum provinsi merupakan minimum yang berlaku untuk suatu provinsi. Dan UMK adalah upah minimum kota atau kabupaten yang biasanya diberikan kepada pekerja. Biasanya UMK lebih besar nilainya dibandingkan dengan UMP. PT. Sriboga Bakeries Integra yang menganut UMR yang diterapkan dalam perusahaan.

Pengeeluaran biaya produksi yang pada setiap kegiatan produksi diantaranya yaitu upah karyawan yang tidak diikuti dengan kenaikan harga dari pembeli yang tidak sebanding dengan pengeluaran upah yang dikeluarkan oleh perusahaan, hal tersebut membuat manajemen perusahaan harus melakukan efisiensi biaya yang dikeluarkan dengan cara, merekrut karyawan, penentuan tingkat target penjualan, ternyata cara tersebut belum cukup untuk mendorong produktivitas perusahaan. Sehingga untuk masalah tersebut manajemen perusahaan harus mencari alternatif baru dengan mencari solusi baru yang lebih efisien dan manajemen perusahaan memilih tempat yang berlokasi di Kabupaten Bogor untuk membangun pabrik PT. Sriboga Bakeries Integra yang bertempat di Babakan Madang, Bogor, Sentul, Babakan Madang, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16810. Tanggal 2 Januari 2014 secara resmi PT. Sriboga Bakeries Integra, melakukan pengambilan seluruh aset PT. Pangan Rahmat Buana yang berdiri sejak tahun 2002, sehingga seluruh kegiatan operasional perusahaan PT. Pangan Rahmat Buana menjadi tanggung jawab PT. Sriboga Bakeries Integra.

PT. Sriboga Bakeries Integra, merupakan Grup dari Sriboga Ratunya dengan berbentuk badan usaha Perseroan terbatas, Berkedudukan di Jalan Babakan Madang Kelurahan Babakan Madang Sentul Bogor, dengan akta pendiriannya tanggal 20 Desember 2012 dengan Nomor 22, yang dibuat di hadapan Nyonya SRI HARYATI ZHRUDIN, Serjana Hukum, Notaris di Jakarta dan telah mendapat pengesahan dari menteri hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia berdasarkan surat keputusannya tanggal 25 Januari 2013 No: AHU-02694.AH.01.01. Tahun 2013.

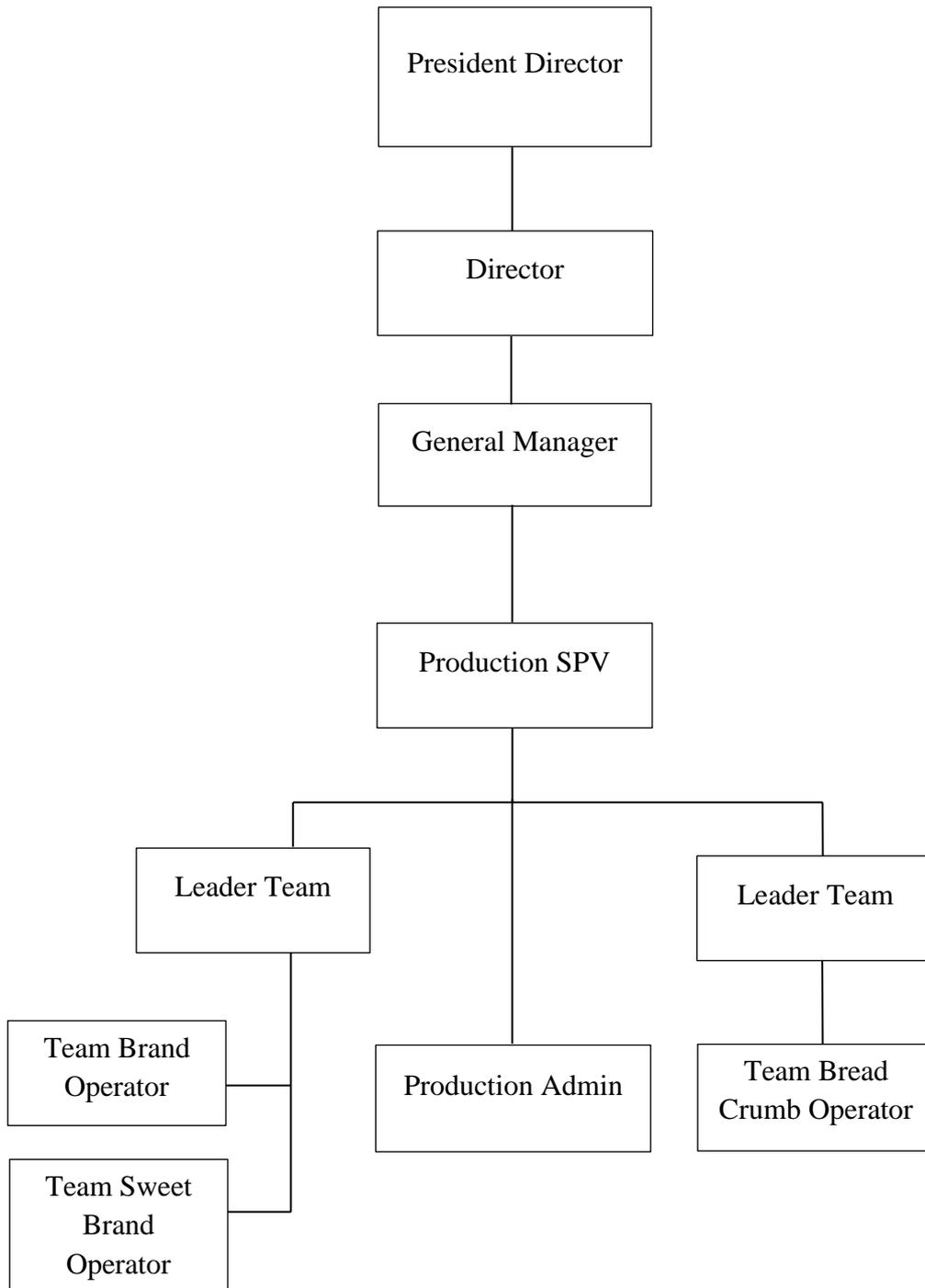
Produk yang dihasilkan oleh PT. Sriboga Bakeries Integra yang bertujuan untuk didistribusikan ke kota-kota. Khususnya yang ditumpukan di daerah JABODETABEK dan sekitarnya. Adapun penjualan dan distribusi (Konsumen) yaitu sebagai berikut :

1. Agents/Distributors (for traditional market Jabodetabek dan Purwakarta)
2. Industrial
3. PT. Carrefour Indonesia
4. HOREKA
5. Burger Chain
6. Klenger
7. Horeca
8. Moderan Market : Lotte, Farmer, Food Hall

4.1.2. Struktur Organisasi Perusahaan dan Uraian Tugas

Struktur Organisasi adalah suatu susunan hubungan antara tiap tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan yang diinginkan dan harapan suatu perusahaan. dalam upaya memperlancar jalanya ktivitas perusahaan PT. Sriboga Bakeries Integra ternyata memerlukan sistem manajemen yang dapat membantu dalam hal dan pengelolaan perusahaan. struktur organisasi yang jelas diperlukan dalam perusahaan karna manajemen harus memuaskan pembagian tugas dan fungsi masing-masing bagian untuk mencegah kesalahn dalam pelaksanaan pekerjaan sehingga suatu bentuk koordinasi yang tepat dan terarah dalam melakukan pekerjaan. Struktur organisasi PT. Sriboga Bakeries Integra berbentuk organisasi garis lurus. Hal ini sesuai dengan tujuan perusahaan dimana wewenang didelegasikan dibawah dengan garis tidak terputus. Untuk lebih jelasnya mengenai struktur organisasi perusahaan, maka dapat dilihat dalam gambar 2.

Adapun uraian stuktur organisasi bagian produksi PT. Sriboga Bakeries Integra adalah sebagai berikut:



Gambar 2
Struktur Organisasi PT. Sriboga Bakeries Integra

Uraian tugas pada struktur organisasi bagian produksi PT Sriboga Bakeries Integra adalah sebagai berikut:

1. Persident Director

Memimpin perusahaan dengan kebijakan-kebijakan perusahaan serta memilih, menetapkan, mengawasi tugas dari kariawan dan kepala bagaian (manager). Menyetujui anggaran tahunan perusahaan dan menyampaikan laporan kepada pemegang saham atas kinerja perusahaan.

2. General Menager

Menetapkan kebijakan perusahaan dengan menentukan rencana dan tujuan perusahaan baik jangka pendek maupun jangka panjang. Bertanggung jawab ke dalam dan keluar perusahaan serta mengawasi dan mengkoordinir tugas-tugas yang di delegasikan kepada manager dan menjalin hubungan kerja yang baik. Membantu peraturan intern pada perusahaan yang tidak bertentangan dengan kebijakan perusahaan, memperbaiki dan menyempurnakan segi penataan agar tujuan organisasi dapat tercapai dengan efektif dan efisien. Menjadi perantara mengkomunikasikan ide, gagasan dan strategi antara pemimpin dan bawahan. Membimbing bawahan dan mendelegasikan tugas-tugas yang dapat dikerjakan oleh bawahan secara jelas.

3. Production SPV

Membuat perencanaan dan permintaan semua kebutuhan untuk proses produksi dan mengatur, mengkoordinasi serta mengawasi semua tugas bawahan agar sesuai perencanaan, prosedur dan standar kerja perusahaan. bertanggung jawab pada pencapaian target produksi dan kualitas standar hasil produksi serta memberi bimbingan kepada bawahan agar bawahan dapat meningkatkan kemampuannya dan melakukan penilaian kinerja bawahan. Memimpin dan mengawasi proses pelaksanaan produksi agar sesuai dengan standar perusahaan serta bertanggung jawab pada ketertiban dan kedisiplinan bawahan. Membuat laporan kerja dan analisa permasalahan kerja yang terjadi kepada atasan secara berkala. Bertanggung jawab pada ketertiban lingkungan kerja dan keselamatan kerja bawahan.

4. Production Admin

Tugas production admin adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data hasil produksi
2. Memproses data
3. Mengontrol proses produksi serta kesesuaiannya dengan data tertulis
4. Membuat laporan harian
5. Menyusun jadwal (Shift) kerja operator produksi
6. Menghitung dan memastikan kebenaran over time (jam lembur) operator produksi
7. Menerima permintaan (pesanan produk) dari PPIC

8. Mengajukan permintaan bahan baku kepada Dept. Inventory serta melakukan retur sisa bahan baku
 9. Melakukan stok opname pada akhir bulan
 10. Membuat laporan bulanan serta melakukan evaluasi hasil produksi
 11. Membuat laporan akhir tahun serta melakukan evaluasi hasil produksi
 12. Menyiapkan berkas serta membantu proses (verifikasi) ISO dan SPM
 13. Mengarsipkan data.
5. Leader Team
- Membuat schedule kegiatan atau jadwal kegiatan pekerjaan dan memonitor atau membantu progres pekerjaan yang dilakukan tenaga ahli. Bertanggungjawab dalam pelaksanaan supervisi langsung yang berada dibawah tanggung jawabnya dan tidak langsung kepada semua kariawan yang berada dibawah tanggung jawab antara lain memberikan pelatihan kepada kariawan agar dapat mencapai tingkat batas minimum kemampuan yang diperlukan bagi teamnya dan dapat menerapkan sikap disiplin kepada karyawan sesuai dengan peraturan yang berlaku diperusahaan. Bertanggung jawab dalam melaksanakan koordinasi dalam membina kerja sama team yang solid, bertanggung jawab dalam mencapai suatu target pekerjaan yang telah ditetapkan dan sesuai aturan serta mengkoordinir seluruh aktivitas tim dalam mengelola seluruh kegiatan baik dilapangan maupun dikantor. Bertanggung jawab terhadap pemberi pekerjaan yang berkaitan terhadap kegiatan tim pelaksana pekerjaan dan membimbing dan mengarahkan anggota team dalam mempersiapkan semua laporan yang diperlukan. Melakukan pengecekan hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan serta melaksanakan persentasi dengan direksi pekerjaan dan instansi terkait.
6. Production Team
- Melaksanakan perintah atasan sesuai dengan pekerjaan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. bekerja secara profesional agar memberikan kinerja yang baik bagi perusahaan. Saling membantu antar anggota tim sehingga memberikan kontribusi yang baik bagi perusahaan.

4.1.3. Aktivitas Perusahaan

Aktivitas Operasional utama dari perusahaan manufaktur adalah melakukan kegiatan produksi yang mengolah bahan baku atau barang mentah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi. Tanpa manufakturing perusahaan tidak bisa berjalan dengan semestinya. Aktivitas yang dilakukan oleh PT. Sriboga Bakeries Integra yaitu perusahaan yang memproduksi roti saip santap. Dalam menjalankan kegiatan perusahaan sesuai dengan permintaan konsumen dari beberapa perusahaan yang sudah menjadi langganan dari PT. Sriboga Bakeries Integra. Konsumen memesan ke perusahaan sesuai dengan kebutuhan di pasar dan memilih jenis atau aneka rasa yang akan dipesan. Produk yang diproduksi

di perusahaan ini sangat berkualitas dan telah diakui oleh perusahaan-perusahaan yang ada di jabodetabel dan purwakarta karena sudah memenuhi standar makanan berkualitas di indonesia. Mengenai penetapan harga yaitu sesuai dengan biaya yang dikeluarkan perusahaan dan juga berdasarkan porsi, jenis produk yang telah ditetapkan sebelumnya oleh manajemen perusahaan.

Jam Oprasional pelaksanaan produksi pada PT. Sriboga Bakeries Integra yaitu adalah 8 jam yaitu terbagi dari 2 Shift yang dimulai Shift 1 dari jam 07:00 sampai dengan jam 15:00 dan Shift 2 dimulai dari jam 20:00 samapai dengan jam 03:00 jam istirahat masing-masing 1 jam dalam setiap Shift. Dalam pelaksanaan jam kerja menggunakan pelaksanaan shift dikarenakan permintaan semakin meningkat. Dan hari libur pada bahian produksi itu tidak menentu dikarenakan perusahaan menajalankan proses produksi terus menerus. Adapun jumlah karyawan pada bagian produksi roti tawar yaitu sebagai berikut.

Tabel 4.1.

Jumlah Tenaga Kerja Tahun 2017

PT. SBI

	Produksi	Grup Operator		Produksi	Grup Operator
Shift 1	Mixxer	2	Shift 2	Mixxer	2
	Make up	2		Make up	2
	Fermentasi	2		Fermentasi	2
	Oven	2		Oven	2
	Pengemasan	2		pengemasan	2
	Total	10		Total	10

Sumber : PT. Sriboga Bakeris Integra tahun 2017

Tabel diatas menunjukkan bahwa penempatan kerja sudah sesuai dengan keahliannya tetapi masih belum optimal. Sesuai ketentuan industrial upah yang diberikan kepada karyawan yaitu sebesar dari Rp. 2.400.000 sampai Rp. 3.400.000 perbulah sesuai dengan upah Minimum Regional Kabupaten Bogor. Jenis-jenis produk yang diproduksi di line roti tawar di PT. SBI yaitu sebagai berikut:

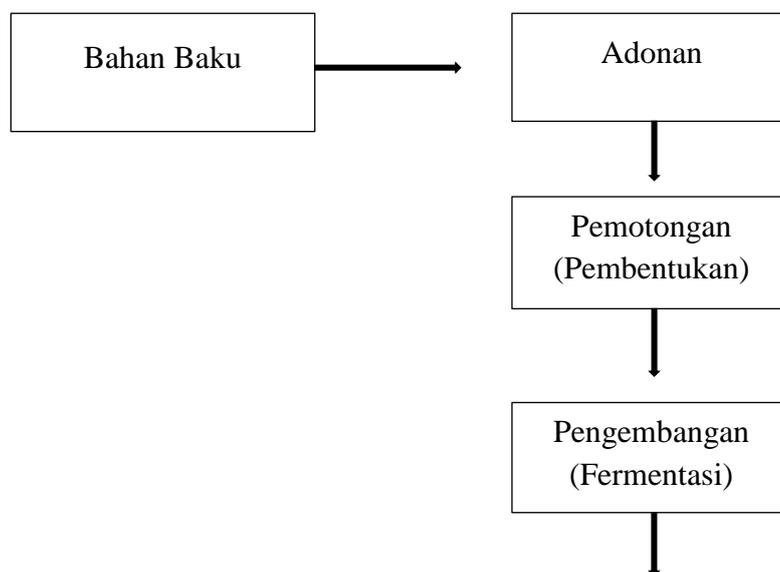
1. Tawar Kupas
2. Tawar Premium
3. Tawar High Fibre
4. Roti Tawar
5. Tawar Gandrum
6. Tawar Aisha

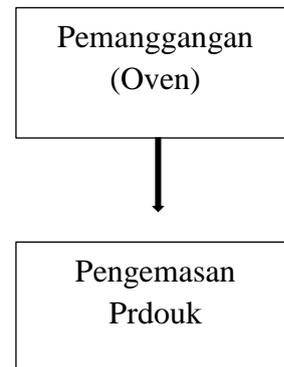
Dengan berjalan proses produksi PT. Sriboga Bakeries mengunakan beberapa jenis mesin dan peralatan untuk membantu pembutan rotinya. Jenis mesin yang diguakan yaitu seperti Mixxer, Make up, Fermentasi, Oven, dan Mesin Pengemasan. Yang berjumlah 5 mesin yang berada di line roti tawar. dalam menjalankan proses produksinya manajemen selalu memperhatikan dan menyusun rencana kerja yang telah ditetapkan demi kelancaran kegiatan proses produksi. Dimana dalam tiap-tiap bagian didampingi oleh seorang operator yang setiap saat akan membantu karyawan dalam proses produksi secara langsung. Sehingga tingakt kecaatan produk didalam melaksanakan proses produksinya dapat dimimalisir seefisien mungkin.

4.1.4. Proses Produksi Perusahaan

PT. Sriboga Bakeries Integra adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri makanan yang menghasilkan berbagai jenis makanan siap santap, namun penulis hanya berfokus pada line roti tawar saja. Jenis produk yaitu tawar kupas, tawar premium, tawar high fibre, tawar gandum, tawar aisha, dan roti tawar. Dan dalam penggunaan bahan baku ini tentunya untuk menjadi sebuah produk memerlukan proses produksi. PT Sriboga Bakeries Integra menggunakan metode Sponge dan Dough Process adalah proses pembutan roti dengan dua langkah, langkah pertama adalah membiarkan roti mengalami proses fermentasi untuk priode waktu tertentu. Langkah kedua adalah menambahkan spons atau ragi pra-fermentasi kedalam seluruh bahan yang nantinya akan menjadi adonan terakhir. Waktu pemerosesan fermentasi spons sangat tergantung pada temperatur dan juga keadaan sekitar, bahan-bahan yang digunakan. Keberhasilan pada proses ini tergantung pada para pembuat roti yang harus membuat komposisi yang tepat dalam meracik adonan. Adapun langkah-langkah proses pembutan roti sebagi barikut:

a. Bagan Proses Produksi





Gambar 3

Proses Produksi Roti Pada PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017

Keterangan :

Bedasarkan pengamatan dalam proses produksi roti tawar dapat dilihat dalam gambar 3 Bahan Baku yang akan diproses ditimbang lalu diproses melalui mesin mixxer untuk proses membaut adonan yang nantinya akan dipotong sesuai kebutuhan roti yang akan diproduksi. Adonan yang sudah jadi lalu dipotong /dibentuk sesuai kebutuhan roti yang akan produksi lalu dimasukan kelayang yang sudah siap untuk melakukan pengembangan dalam proses fermentasi roi yaitu membutuhkan kira-kira 20 menit untuk proses prngembangan. Sesudah dilakukan fermentasi lalu roti tawar dimasukan kedalam oven untuk tahap pematangan roti, waktu yang dibutuhkan yaitu 60 menit. Sesudah roti matang lalu dikemas sesuai dengan standar perusahaan.

4.2. Isi dan Pembahasan

4.2.1. Pengalokasian Tenaga Kerja dan Mesin Pada PT Sriboga Bakereries Integra.

PT Sriboga Bakeries Integra adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang industri makanan siap saji dan dalam pengaloaksian tenaga kerjanya yaitu dengan cara pertama melihat kebijaksanaan manajemen personalia, ada operator kontrak dan juga tenaga harian, dan yang SVP lalukan setiap pengalokasian minmal harus ada karyawan kontrak itu penting sisanya biasa memakai tenaga kerja harian dari total kebutuhan operator dari bagaian roti tawar. karyawan kontrak akan bertanggung jawab penuh terhadap tiap-tiap bagian tersebut, dan tenaga harian biasanya dilakukan unruk supporting saja. Tenaga harian maupun kontrak semua wajib mengikuti training antara lain training ISO, GMP diintrusikan pada setiap bagaian, terakhit training standar proses produk biasanya On The Job Training langsung dilakuakan dilapangan.

Dalam kegiatan PT Sriboga Bakeries Integra mengasikan hasil produksi sebanyak 1.795.931 unit pada tahun 2017, sedangkan target perusahaan yang diharapkan 1.865.968 unit. Dalam tenaga kerjanya perusahaan belum menempatkan tenaga kerja yang sesuai dengan kemampuan atau keahlian yang dimiliki masing-masing tenaga kerja, sehingga berpengaruh pada target hasil produksi yang diharapkan. Dalam pelaksanaan pengalokasian tenaga kerja dan mesin PT Sriboga Bakeries Integra harus sesuai dengan pengarahan manajemen personalia agar tujuan perusahaan bisa tercapai pada target yang telah ditetapkan sebelumnya.

PT Sriboga Bakeries Integra memiliki 85 tenaga kerja yang berasal dari daerah sekitar lokasi perusahaan karena hal ini perusahaan memberikan lowongan pekerjaan agar mengurangi tingkat pengangguran di lingkungan sekitar, perusahaan belum melaksanakan pengalokasian tenaga kerja yang optimal, karena penempatan kerja yang belum tepat sehingga dapat terlihat dari jumlah hasil produksi tidak sesuai target yang telah ditetapkan. Dalam melaksanakan tugas karyawan mengikuti petunjuk-petunjuk dari masing-masing bagian produksi sesuai dengan aturan yang berlaku di perusahaan. Pada setiap proses produksi dan pembuatannya harus dilakukan dengan cermat dan teliti karena untuk bisa menghasilkan hasil produksi yang optimal dengan biaya yang serendah mungkin.

Agar tercapainya target hasil produksi dalam proses produksi perusahaan melakukan pembagian jabatan karyawan di PT. Sriboga Bakeries Integra bahwa sebagian besar yang ditempatkan yang ditempatkan pada bagian produksi roti tawar di perusahaan yaitu lulusan SD dan SMP serta SMU. Hal ini menunjukkan bahwa PT. Sriboga bakeries Integra melakukan pembagian tugas atau tanggung jawab yang tidak sesuai dengan pendidikan dan kemampuan karyawan tersebut. Sehingga hasil produksi pada perusahaan tersebut tidak maksimal. Dengan demikian hal ini mengakibatkan terjadinya penurunan produktivitas kerja karyawan yang berakibat pada tidak tercapainya target produksi dikarenakan pengalokasian dan pelaksanaan pengalokasian belum optimal. Di bawah ini pembagian jabatan karyawan pada PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017

**Pembagian Jabatan Karyawan Pada PT. Sriboga Bakeries Integra
Pada Tahun 2017**

Jabatan Pendidikan	Operator Produksi Roti Tawar
SD	8
SMP	10
SMU	7

D1-D3	-
S1	-
S2	-
Total	25

Sumber data: PT Sriboga Bakeries Integra tahun 2017

Agar tercapainya kelancaran dan ketertiban dalam proses produksi perusahaan melakukan pembagaian jam kerja bagi seluruh karyawan dan hasil produksi. adapun pembagian jumlah jam kerja dan jumlah produksi pada PT Sriboga Bakeries Integra dari tahun 2016 sampai 2017 pada bagian Roti Tawar dapat dilihat pada tabel 4.2. sebagai berikut:

Tabel 4.2.
Jumlah Produksi dan Jumlah Jam Kerja
PT. Sriboga Bakeries Integra

Bulan	2016		2017	
	Jumlah Produksi	Jumlah Jam Kerja	Jumlah Produksi	Jumlah Jam kerja
Januari	123.800	124.300	323.896	324.092
Februari	144.749	140.450	132.749	130.700
Maret	190.762	192.002	186.752	177.453
April	115.987	114.901	157.987	164.120
Mei	109.528	110.400	119.528	120.432
Juni	110.734	109.300	110.744	100.345
Juli	131.511	130.210	92.511	110.342
Agustus	142.071	145.902	141.171	140.179
September	116.326	115.324	116.616	119.600
Oktober	140.443	135.400	150.943	149.980
November	115.450	113.870	105.450	104.420
Desember	127.184	124.185	157.584	150.580
Total	1.568.545	1.556.244	1.795.931	1.792.243

Sumber data: PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2016-2017

Dapat dilihat pada tabel 4.2. pada tahun 2017 bahwa kelancara jumlah produksi dan jam kerja belum mencapai hasil yang optimal. Hal ini terjadi karena pengoprasian mesin antara mesin yang satu dengan yang lainnya sangat berbeda. Sehingga tidak ada pertukaran anggota tenaga kerja tidak pernah terjadi. Dan untuk menutupi kariyawan yang tidak masuk pihak kepala

produksi harus mengilir Shift tenaga kerja yang tadinya shif 2 menjadi shift 1. Apabila terjadi pemesanan dalam jumlah yang banyak dan waktu yang mendesak, biasanya kepala produksi terjun langsung untuk membantu dan mengarahkan karyawan supaya target tercapai secepat dan tepat.

Dalam proses produksi perusahaan mengeluarkan gaji atau upah tenaga kerjanya pada PT. Sriboga bakeries Integra, perhitungan gaji karyawan harian menerima gaji atau bulanan sehingga upah yang dikeluarkan sebesar Rp. 2.400.000 samapai Rp. 3.400.000 karna tergantung hari kerja dan pendidikan serta keahlian turut dipertimbangkan untuk menentukan upah karyawan.

Tabel 4.3.
Upah/Biaya Tenaga Kerja Perbulan PT Sriboga Bakeries Integra Tahun 2017

Depertemen	Total Karyawan	Gaji Pokok
Kelompok A	4	RP. 12. 800. 000
Kelompok B	4	Rp. 10. 100. 000
Kelompok C	4	Rp. 10. 600. 000
Kelompok D	4	Rp. 11. 100. 000
Kelompok E	4	Rp. 12. 500. 000

Sumber data: PT. Sriboga bakeries Integra tahun 2017

Tabel 4.4.
Kalkulasi Upah Normal PT Sriboga Bakeries Integra tahun 2017

Pendidikan	Keterangan	Hari	Upah/Hari	Jumlah
SD	Upah T.K	30	Rp. 80.000	Rp. 2. 400. 000
SMP	Upah T.K	30	Rp. 96.666,67	Rp. 2. 900. 000
SMU	Upah T.K	30	Rp.106.6666,67	Rp. 3. 200. 000

Sumber data: PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017

Dalam tabel tersebut dapat dikethui perusahaan mengeluarkan biaya upah perhari untuk karyawan operator produksi pada roti tawar yaitu dibedakan oleh pendidikan yaitu SD sebesar Rp. 80. 000/hari, SMP sebesar Rp. 96. 666, 67/hari dan SMU sebesar Rp. 106. 666,67/ hari.

Bedasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pengalokasian tenaga kerja dalam pembagian jabatan karyawan PT Sriboga Bakeries Integra pada bagian Operator Produksi line roti tawar sebanyak 25 orang karyawan sebagian besar yang ditempatkan adalah lulusan SMP dan SD sebanyak 10 dan 8 Karyawan. Dari data mengenai jabatan karyawan perusahaan membagi alokasi antara jabatan dan pendidikan menjadi beberapa kelompok kerja. Pengelompokan ini didasari pada spesifikasi keahlian dari masing-masing

karyawan meskipun setiap kerja dikolaborasikan dalam kelompok kerjanya. Sehingga dari hasil pengalokasian perusahaan ini menghasilkan hasil produksi sebesar 1.795.931 unit pada tahun 2017, sedangkan target produksi perusahaan yang diharapkan sebesar 1.865.968 unit. Hal ini menunjukkan bahwa PT Sriboga Bakeries Integra melakukan tugas atau tanggung jawab yang tidak sesuai dengan pendidikan dan kemampuan karyawan. Jam kerja PT Sriboga Bakeries Integra sudah sesuai standar yang dibuat oleh perusahaan dan upah tenaga kerja yang dikeluarkan unruk masing-masing pendidikan oleh perusahaan untuk biaya perbulanya untuk operator produksi Rp. 2. 400.000. untuk lulusan SD, Rp. 2. 900.000 unruk lulusan SMP dan Rp. 3. 200. 000 untuk lulusan SMU.

4.2.2. Penggunaan Metode Hungarian (*Hungarian Method*) dalam pengalokasian tenaga kerja dan mesin untuk memperoleh biaya minimum pada PT. Sriboga Bakeries Integra

PT. Sriboga Bakeries Integra adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri makanan yang memproduksi berbagai roti, adapun yang di teliti oleh penulis yaitu hanya di line roti tawar saja. Perusahaan memiliki pengalokasian yang belum optimal sehingga untuk mengoptimalkan pengalokasian tenaga kerja saat ini sangat dibutuhkan untuk meminimalkan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan, maka dari itu Metode Hungarian akan membantu untuk penulis dalam mengatasi masalah-masalah penugasan yang ada di perusahaan pada line roti tawar.

Merode Hungarian adalah metode yang di gunakan untuk pengalokasian tenaga kerja dan mesin untuk mencapai biaya/laba yang diinginkan oleh perusahaan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan Metode Hungarian untuk meminimlkan biya yang dikeluarkan perusahaan yang berhubungan dengan pengalokasian tenaga kerja dan mesin (masalah minimisasi). Metode Hungarian dapat ditetapkan pada suatu kondisi dimana setiap kelompok pekerja mampu melakukan pekerjaan yang berbeda atau mnggunakan mesin produksi yang berbeda dimana kelompok pekerjaan haruslah sama.

Tahap dalam penugasan untuk menyelesaikan suatu tugas dengan ditempatkan karyawab pada posisi jabatan yang tepat dalam bidang pekerjaan masing-masing otomatis membantu efisiensi dan efektivitas kerja sehingga hasil yang diperoleh akan lebih optimal. Didalam PT.SBI mempunyai lima jenis mesin produksi dari tahap adonaan sampai pengemasana yaitu sebagai berikut:

- Mesin I = Mesin Mixxer
- Mesin II = Mesin Make Up
- Mesin III = Mesin Fermentasi
- Mesin IV = Mesin Oven
- Mesin V = Mesin Pengemasan

Dimana kelompok kerja yaitu A, B, C, D, dan E adalah tenaga kerja bagian produksi roti tawar dari proses adonan sampai pengemasan dengan jumlah tenaga kerja dua Shift sebanyak 20 orang pada setiap kelompok pada Shift pertama yaitu pekerja A untuk mesin I terdiri dari 2 orang, Mesin II terdiri dari 2 orang, mesin III terdiri dari 2 orang, mesin IV terdiri dari 2 orang, dan mesin V terdiri dari 2 orang, jadi jumlah kelompok kerja adalah 10 orang begitu juga dengan Shift 2. Adapun klasifikasi biaya yang dikeluarkan perusahaannya yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.5.

Klasifikasi Biaya di Perusahaan PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017

Kelompok Kerja	Bagian Mesin	Jumlah Biaya
A	I	Rp. 22.736.400
B	II	Rp. 22.736.400
C	III	Rp. 22.736.400
D	IV	Rp. 22.736.400
E	V	Rp. 22.236.400
Total Biaya		Rp. 113.182.000

Sumber data: PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017

Tabel klasifikasi biaya menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan perusahaan yang sebesar Rp. 113.182.000 pada tahun 2017. Tenaga kerja dibagikan mesin I sampai mesin IV menghasilkan biaya yang sama yaitu sebesar Rp. 22.736.400 sedang pada bagian mesin V dengan biaya yang dikeluarkan perusahaan yaitu sebesar Rp. 22.236.400. Jika kelompok tenaga kerja dari bagian mesin I sampai V dengan penempatan yang berbeda-beda akan menghasilkan biaya yang berbeda-beda pula yang disebabkan karena faktor diantaranya pendidikan, keahlian serta pengalaman yang dimiliki setiap individu/ kelompok dengan setiap jenis pekerjaan yang dibebankan. Biasanya jika pekerjaan menjadi lama yaitu dikarenakan faktor kejenuhan dan tingkat kedisiplinan karyawan yang kurang baik dalam mengerjakan pekerjaan sehingga pekerjaan menjadi lebih lama dan biaya yang dikeluarkan cenderung tinggi. Adapun rata-rata biaya produksi kelompok karyawan sebagai berikut:

Tabel 4.6.

Rata-Rata Biaya Produksi PT. Sriboga Bakeries Integra

(Dalam Satuan Rupiah)

Pekerjaan Kelompok Kerja	Mesin I	Mesin II	Mesin III	Mesin IV	Mesin V
A	22.736.400	22.636.400	22.386.400	22.216.400	22.436.400
B	22.636.400	22.736.400	22.106.400	22.486.400	22.406.400
C	22.486.400	22.136.400	22.736.400	22.836.400	22.836.400
D	22.836.400	22.186.400	22.436.400	22.736.400	22.836.400
E	22.126.400	22.486.400	22.436.400	22.336.400	22.236.400

Sumber data: PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017 (Data Diolah)

Dari data diatas dapat dilihat perbedaan biaya produksi yang dihasilkan oleh masing-masing kelompok kerja pada setiap mesin yaitu sebagai berikut:

1. Biaya kelompok kerja A pada mesin I adalah sebesar Rp. 22. 736. 400 yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 6. 400. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biaya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biaya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya Bahan Penolong : Rp. 1. 000. 000

Rp. 22. 736. 400

2. Biaya Rp. 22. 636. 400 dari keompok kerja A pada mesin II yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 6. 400. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biaya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biaya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya Bahan Penolong : Rp. 900. 000

Rp. 22. 636. 400

3. Biaya Rp. 22.386.400 dari keompok kerja A pada mesin III yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 6. 400. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biaya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biaya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 650. 000

Rp. 22. 386. 400

4. Biaya Rp. 22. 216. 400 dari keompok kerja A pada mesin IV yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 6. 400. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 480. 000

Rp. 22. 216. 400

5. Biaya Rp. 22.436.400 dari keompok kerja A pada mesin V yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 6. 400. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 700. 000

Rp. 22. 436. 400

6. Biaya Rp. 22. 636. 400 dari keompok kerja B pada mesin I yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 4. 800. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 2. 500. 000

Rp. 22. 636. 400

7. Biaya Rp. 22. 736. 400 dari keompok kerja B pada mesin II yang diperoleh dari:
- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
 - b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 4. 800. 000
 - c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
 - d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
 - e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
 - f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
 - g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
 - h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
 - i. Biaya bahan penolong : Rp. 2. 600. 000
- Rp. 22. 736. 400
8. Biaya Rp. 22. 106. 400 dari keompok kerja B pada mesin III yang diperoleh dari:
- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
 - b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 4. 800. 000
 - c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
 - d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
 - e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
 - f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
 - g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
 - h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
 - i. Biaya bahan penolong : Rp. 1. 970. 000
- Rp. 22. 106. 400
9. Biaya Rp. 22. 486. 400 dari keompok kerja B pada mesin IV yang diperoleh dari:
- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
 - b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 4. 800. 000
 - c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
 - d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
 - e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
 - f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
 - g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
 - h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
 - i. Biaya bahan penolong : Rp. 2. 350. 000
- Rp. 22. 486. 400

10. Biaya Rp. 22. 406. 400 dari keompok kerja B pada mesin V yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 4. 800. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 2. 270. 000

Rp. 22. 406. 400

11. Biaya Rp. 22. 486. 400 dari keompok kerja C pada mesin I yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 5. 300. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 1. 800. 000

Rp. 22. 486. 400

12. Biaya Rp. 22. 136. 400 dari keompok kerja C pada mesin II yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 5. 300. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 1. 499. 000

Rp. 22. 136. 400

13. Biaya Rp. 22. 736. 400 dari keompok kerja C pada mesin III yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 5. 300. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biaya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 2. 100. 000

Rp. 22. 736. 400

14. Biaya Rp. 22. 836. 400 dari keompok kerja C pada mesin IV yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 5. 300. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 2. 200. 000

Rp. 22. 836. 400

15. Biaya Rp. 22. 836. 400 dari keompok kerja C pada mesin V yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 5. 300. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 2. 200. 000

Rp. 22. 836. 400

16. Biaya Rp. 22. 836. 400 dari keompok kerja D pada mesin I yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 5. 800. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biaya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 1. 700. 000

Rp. 22. 836. 400

17. Biaya Rp. 22. 186. 400 dari keompok kerja D pada mesin II yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 5. 800. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 1. 050. 000

Rp. 22. 186. 400

18. Biaya Rp. 22. 436. 400 dari keompok kerja D pada mesin III yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 5. 800. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 1. 300. 000

Rp. 22. 436. 400

19. Biaya Rp. 22. 736. 400 dari keompok kerja D pada mesin IV yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 5. 800. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biaya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 1. 600. 000

Rp. 22. 736. 400

20. Biaya Rp. 22. 836. 400 dari keompok kerja D pada mesin V yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 5. 800. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 1. 700. 000

Rp. 22. 836. 400

21. Biaya Rp. 22. 126. 400 dari keompok kerja E pada mesin I yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 6. 100. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 690. 000

Rp. 22. 126. 400

22. Biaya Rp. 22. 486. 400 dari keompok kerja E pada mesin II yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 6. 100. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biaya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 1. 050. 000

Rp. 22. 486. 400

23. Biaya Rp. 22. 436. 400 dari keompok kerja E pada mesin III yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 6. 100. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 1. 000. 000

Rp. 22. 436. 400

24. Biaya Rp. 22. 336. 400 dari keompok kerja E pada mesin IV yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 486. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 6. 100. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 900. 000

Rp. 22. 336. 400

25. Biaya Rp. 22. 236. 400 dari keompok kerja E pada mesin V yang diperoleh dari:

- a. Biaya bahan Baku : Rp. 12. 386. 400
- b. Biaya Tenaga kerja : Rp. 6. 100. 000
- c. Biaya Listrik : Rp. 540. 000
- d. Biaya Telpon : Rp. 460. 000
- e. Biaya Solar : Rp. 400. 000
- f. Biaya Plastrik : Rp. 350. 000
- g. Biaya Gedung : Rp. 850. 000
- h. Biya perawatan mesin : Rp. 250. 000
- i. Biaya bahan penolong : Rp. 800. 000

Rp. 22. 236. 400

Permasalahan yang dapat diangkat yaitu bagaimana menugaskan ke lima kelompok karyawan tersebut, untuk menyelesaikan kelima jenis pekerjaan, agar total biaya minimum. Apabila menggunakan metode Hungarian untuk meminimukan biaya produksi, adalah dengan langkah-langkah sebagai berikut

1. Langkah Pertama

Mengubah matriks biaya menjadi suatu *matriks opportunity cost*. Seluruh elemen (bilangan) dalam setiap baris dikurangi dengan nilai terkecil dalam baris yang sama, sehingga paling sedikit akan diperoleh suatu elemen yang berisi nol sebagai hasilnya . prosedur yang sama diulangi setaiap baris, ini akan menghasilkan matriks *reduced cost* yang dilanjutkan dengan tabel 4.5. berikut:

Tabel 4.7.
Reduced Cost matriks

Pekerjaan Kelompok Kejra	Mesin I	Mesin II	Mesin III	Mesin IV	Mesin V
A	520000	420000	170000	0	220000
B	530000	630000	0	380000	300000
C	350000	0	600000	700000	150000
D	650000	0	250000	550000	200000
E	0	360000	310000	210000	110000

Sumber data: PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017 (Data Diolah)

Dengan langkah tadi disebutkan diatas yaitu sebagai berikut :

1. Baris A dikurangi Rp. 22. 216. 400
2. Baris B dikurangi Rp. 22. 106. 400
3. Baris C dikurangi Rp. 22. 136. 400
4. Baris D dikurangi Rp. 22. 186. 400
5. Baris E dikurangi Rp. 22. 126. 400

2. Langkah Kedua

Apabila masih terdapat kolom atau baris yang belum bernilai nol, seperti pada kolom tersebut dikurangi dengan nilai terkecil yaitu pada kolom Mesin V dikurangi (110000) pada disetiap kolom tersebut sehingga akan diperoleh tabel sebagai berikut :

Tabel 4.8.
Opporcunity Cost matriks

Pekerjaan Kelompok kerja	Mesin I	Mesin II	Mesin III	Mesin IV	Mesin V
A	520000	420000	170000	0	110000
B	530000	630000	0	380000	190000
C	350000	0	600000	700000	40000
D	650000	0	250000	550000	90000
E	0	360000	310000	210000	0

Sumber data: PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017 (Data Diolah)

3. Langkah Ketiga

Langkah berikutnya adalah mencari skedul penugasan dengan suatu *Total Opportunity Cost* nol untuk mencari penugasan ini disebutkan *Independendt Zeros* dalam matriks. Prosedur praktis untuk melakukan *tes optimalisasi* adalah dengan memeriksa sejumlah minimum garis Horizontal atau vertikal untuk meliputi seluruh elemen nol dala *Total Opportunity Cost Matriks*. Jumlah garis yang sama dengan jumlah baris jumlah baris kolom penugasan optimal adalah *Fiasible* dan kalau tidak sama matrikas harus direvisi.

Tabel 4.9.
Tes For Optimality

Pekerjaan Kelompok kerja	Mesin I	Mesin II	Mesin III	Mesin IV	Mesin V
A	520000	420000	170000	0	110000
B	530000	630000	0	380000	190000
C	350000	0	600000	700000	40000
D	650000	0	250000	550000	90000
E	0	360000	310000	210000	0

Sumber data: PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017 (Data Diolah)

Dalam tabel 4.6. Ada empat garis yang meliputi seluruh nol di banding lima baris atau kolom, sehingga langkah berikutnya diperlukan untuk merevisi matriks agar semua mendapatkan tugas yang telah ditentukan.

4. Langkah keempat

Untuk merevisi *total opportunity cost matriks*, pilih elmen terkecil yang belum terliputi garis-garis yaitu *opportunity cost* terendah untuk mengurangi seluruh elemen yang belum terliput dan ditambah dengan jumlah yang sama (nilai elemen terkecil). Pada seluruh elemen yang belum mempunyai dua baris yang saling bersilangan. Masukkan hasil-hasil ini pada matriks dan menyelesaikan matriks dengan elemen-elemen yang terliput tanpa perubahan, ulangi langkah ketiga.

Tabel 4.10.
Revised and Tes For Optimality

Pekerjaan Kelompok kerja	Mesin I	Mesin II	Mesin III	Mesin IV	Mesin V
A	520000	460000	170000	0	110000
B	530000	670000	0	380000	190000
C	310000	0	560000	660000	0
D	610000	0	210000	510000	50000
E	0	400000	310000	210000	0

Sumber data: PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017 (Data Diolah)

Dari Tabel 4.7. Sudah memenuhi kriteria penugasan garis peliput sudah meliputi nilai nol atau sama dengan jumlah garis dan kolom, sehingga matrik penggunaan optimal pada biaya minimum telah tercapai. Dimana penugasan optimal pada kelompok kerja A ditugaskan pada mesin IV, kelompok B ditugaskan pada mesin III, kelompok C ditugaskan pada mesin V, kelompok D ditugaskan pada mesin II, dan kelompok E ditugaskan pada mesin I.

Skedul penugasan biaya pembuatan roti dari proses adonan sampai pengemasan yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.11.
Skedul Penugasan Optimal

No	Skedul Penugasan	Biaya
1	A-IV	Rp. 22. 216. 400
2	B-III	Rp. 22. 106. 400
3	C-V	Rp. 22. 636. 400
4	D-II	Rp. 22. 186. 400
5	E-I	Rp. 22. 126. 400
Total Biaya		Rp. 110. 922. 000

Sumber data: PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017 (Data Diolah)

Dari tabel 4.8. Penggunaan Metode Hungarian, Biaya minimum yaitu dengan penempatan kerja yang sesuai dengan keahlian dan keterampilan masing-masing dengan jumlah biaya Rp. 110. 922. 000 produksi pembuatan pada roti tawar dari proses adonan sampai pengemasan:

1. Kelompok kerja A mengerjakan mesin IV dengan biaya sebesar Rp.22.216.400,-
2. Kelompok kerja B mengerjakan mesin III dengan biaya sebesar Rp.22.106.4000,-
3. Kelompok kerja C mengerjakan mesin V dengan biaya sebesar Rp.22.636.400,-
4. Kelompok kerja D mengerjakan mesin II dengan biaya Rp.22.186.400,-
5. Kelompok kerja E mengerjakan mesin I dengan biaya Rp.22.126.400,-

Tabel 4.12.
Perbandingan Biaya Produksi Setelah Diminimisasi Menggunakan Metode Hungarian

Keterangan	Biaya Produksi
Biaya Produksi Sebelum	Rp. 113. 182. 000
Biaya Produksi Sesudah	Rp. 110. 922. 000
Selisih Biaya Produksi	Rp. 2. 260. 000

Sumber data: PT. Sriboga Bakeries Integra tahun 2017

Berdasarkan hasil pengalokasian menggunakan metode hungarian biaya produksi lebih kecil yaitu sebesar Rp110.922.000 sedangkan sebelumnya biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan Rp. 113.182.000. setelah dilakukan minimisasi biaya produksi selisinya yaitu sebesar Rp.2.260.000 dalam pengalokasian tenaga kerja dan mesin untuk meminimalkan biaya produksi perlu disesuaikan penempatan kerjanya sesuai dengan kecepatan atau keahlian yang dimiliki oleh masing-masing tenaga kerja. Sehingga hasil produksi akan tercapai target yang diinginkan oleh perusahaan dan dengan biaya produksi yang serendah mungkin.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Bahwa pengalokasian tenaga kerja dan mesin dalam pembagian jabatan karyawan PT. Sriboga Bakeries Integra bagian operator produksi roti tawar sebanyak 25 karyawan dari sebagian besar karyawan yang ditetapkan adalah lulusan SMP dan SD sebanyak 10 dan 8 karyawan. Dari data mengenai jabatan karyawan perusahaan membagi alokasi tenaga kerja dan mesin antara jabatan dan pendidikan menjadi beberapa kelompok kerja. Pengelompokan ini didasarkan pada spesifikasi keahlian dari masing-masing karyawan meskipun setiap dikolaborasikan dalam kelompok kerjanya. Sehingga dari hasil pengalokasian perusahaan perusahaan menghasilkan hasil produksisebesar 1.795.931 unit pada tahun 2017, sedangkan target perusahaan yang diharapkan sebesar 1.865.968 unit. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan melkukan tugas atau tanggung jawab yang tidak sesuai dengan pendidikan dan kemampuan kariyawan tersebut. PT. Sriboga bakeries integra jam sudah memiliki jam kerja yang sesuai dengan standar yang dibuat oelh perusahaan dan upah yang dikeluarkan oleh perusahaan sudah sesuai dengan Upah Regional Umum dari masing-masing pendidikan yaitu sebagai berikut:

KALKULASI UPAH NORMAL

Pendidikan	Keterangan	Hari	Upah/Hari	Jumlah
SD	Upah T.K	30	Rp. 80.000	Rp. 2.400.000
SMP	Upah T.K	30	Rp. 96.666,67	Rp. 2.900.000
SMU	Upah T.K	30	Rp.106.6666,67	Rp. 3.200.000

Sumber data: PT Sriboga Bakeries Integra tahun 2017

2. Apabila PT. Sriboga Bakeries Integra menetapkan Metode Hungarian (*Hungarian Method*). Metode Hungarian adalah metode yang digunakan untuk mengalokasian tenaga kerja dan mesin dalam upaya untuk meminimalkan biaya yang dikeluarkan perusahaan. Dengan menggunakan metode hungarian ini mengalokasian tenaga kerja dan mesin, maka akan diperoleh biaya produksi lebih kecil yaitu sebesar Rp 110.922.000/ priodenya sedangkan sebelum menggunakan metode hungarian yaitu sebesar Rp. 113.182.000/priode produksinya. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode hungairan selisih biaya yaitu sebesar Rp. 2.260.000. dalam pengalokasian tenaga kerja dan mesin untuk meminimalkan biaya produksi perlu diselesaikan penempatan tenaga kerja dan mesin sesuai dengan kecepatan dan keahlian yang dimiliki oleh masing-masing tenaga kerja, sehingga hasil produksi akan tercapainya target yang diinginkanoleh perusahaan dan dengan biaya produksi yang rendah.

Dengan peolehan biaya minimal yaitu proses pembuatan roti tawar biaya produksi terendah yaitu Rp. 110.922.000 dari semua kombinasi mesin dan tenaga kerja yaitu Mesin I dikerjakan oleh kelompok kerja E dengan biaya produksi sebesar Rp. 22.126.400, Mesin II dikerjakan oleh kelompok kerja D dengan biaya produksi sebesar Rp. 22.186.400, Mesin III dikerjakan oleh kelompok kerja B dengan biaya Rp. 22.106.400, Mesin IV dikerjakan oleh kelompok kerja A dengan biaya Rp. 22.216.400, Mesin V dikerjakan oleh kelompok kerja C dengan biaya Rp. 22.636.400.

5.2. Saran

1. PT. Sriboga Bakeries Integra perlu adanya pengalokasian tenaga kerja dan mesin yang memiliki keahlian yang sesuai dengan bidangnya masing-masing dan penempatan jabatan karyawan pun harus sesuai dengan tingkat pendidikan, pengalaman. Untuk itu perusahaan harus mempunyai standar perkutan sesuai dengan keahlian serta pendidikan untuk mengerjakan setiap kegiatan pekerjaan yang ada di perusahaan sehingga pengalokasian tenaga kerja dan mesin bisa lebih optimal.

2. PT. Sriboga Bakeries Integra diharapkan dapat mempertimbangkan pengalokasian tenaga kerja dan mesin dalam meminimalkan biaya produksi mencapai biaya yang serendah rendah mungkin sehingga sehingga dalam mengalokasikan tenaga kerja dan mesin secara efektif dan efisien. efektif dalam arti pengalokasian tenaga kerja dan mesin di perusahaan dapat tercapai dengan baik dan tepat sesuai target perusahaan. efisien dalam artian biaya yang dikeluarkan perusahaan serendah mungkin dengan hasil produksi yang maksimal. Maka dari itu dibutuhkan metode Hungarian sebagai acuan keputusan bagi manajemen operasional yang ada di Perusahaan agar proses pengalokasian lebih baik dari sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ahmad Firdaus Dunia dan Wasilah, 2012, *Akutansi Biaya*, Salemba Empat. Jakarta.
- Agus Ahyari, 1998, *Manajmen Produksi*, (Edisi Ketiga),BPFE, Yogyakarta.
- Carter, Wiliam K. & Milton F. Usri, 2002. *Cost Accounting*. Thirteenth Edition. South-Western College Publisng.
- Eddy Herjanto, Eddy, 2007, *Manajemen Operasi*, Cetakan Keenam, Jakarta.
- Gasperszs, Vincent, 2004, *Production Planning and Inventory Control*. Cetakan Keempat. Jakarta. (Terjemahan)
- Heizer, Jey dan Barry Render , 2009, *Manajemen Operasi*, Edisi 9, Salemba Empat, jakarta.
- Heizer,Jey dan Barry Render, 2015, *Manajemen Operasi (manajemen keberlangsungan dan rantai pasokan)*, Edisi 11, Salemba Empat, jakarta.
- Heri Frasetya dan Fitri Lukiastuti, Heri dan Fitri, 2011, *Manajemen Operasi*, Yogyakarta, CAPS.
- Ilham Fahmi, 2014, *Pengantar Manajemen Keuangan*. Alfabeta. Bandung
- Jobs, Chese, Aquilano, 2009, *operation and supply management*, Mc GRAW-Hill Internasional companies, Americas New York.
- M. Hanafi, 2010, *Manajemen Keuangan*, Cetakan ke Lima, Yogyakarta: BPFE.
- MT, Ritoga dan Yoga Firdaus, 2007, *Pengertian Tenaga Kerja dan Akuntan*.(online). [Http://muwawanahcius.Blogspot.com](http://muwawanahcius.blogspot.com)(2018)
- Murdifin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin, 2014, *manajemen Produksi Modern (oprasi manufaktur dan jasa)*, Bumi aksara, Jakarta.
- Pangestu Subagyo, Marwan Asri, dan T Hani Handoko. 2000. *Dasar-dasar Operation Research*, Edisi Kedua, Penerbit PT.BPFE. Yogyakarta.
- Pangestu Subagyo. 2000. *Manajemen Operasi*. Edisis pertama, Pnerbit BPFE. Yogyakarta.
- Payaman, J Simanjuntak, 2001, *Pengantar Ekonomi sumber daya Manusia*. FE UI. jakarta

- Prawirosentono, Suyadi, 2007. *Manajemen Operasi (Analisis studi dan Kasus)*, Edisi Ketiga, Bumi Aksara Jakarta.
- Rosjidi, 1999, teori akuntansi (Tujuan Konsep dan Struktur). Edisi Pertama. Lembaga penerbit. FEUI, Jakarta.
- Rusdiana, 2014, *Manajemen Operasi*, Bandung, Pustaka Setia.
- Saborsa Kosasih, 2009, *Manajemen Operasi Bagian Pertama* Mitra Wacana Media, Jakarta.
- Sofjan Assauri, 2008, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Revisi, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sri Muloyono, 2007, Riset Operasi, Edisi Revisi, Penerbit FEUI. Jakarta
- Sum Chee Choung & William J. Stevenson, 2014, *Manajemen Operasi Perspektif Asia*, Edisi 9, Jakarta Selatan, Hill Education (Asia) and Salemba Empat.
- T. Hani Handoko, 2000, *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, Jakarta
- T. Hani Handoko, 2012, *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, Jakarta.
- Tita Deitiana, 2011, *Manajemen Operasional Strategi dan Analisa (service dan manufaktur)*, Edisi Pertama, Jakarta Mitra Wacana Media.

LAMPIRAN



SURAT KETERANGAN

No. 38/HR&GA/IV/2018

Yang bertandatangan di bawah ini, **DWI MULYANI, Human Resources & General Affair, PT. SRIBOGA BAKERIES INTEGRA**, bersama ini menerangkan bahwa :

Nama : Deni Kurniawan
Jurusan : Managemen Operasional
Fakultas : Ekonomi
Perguruan Tinggi : Universitas Pakuan
Tanggal Magang : 1 Agustus 2017 s.d. 1 September 2017
Tema : Analisis alokasi tenaga kerja dan mesin untuk meminimalkan Biaya produksi pada PT. Sriboga Bakeries Integra Bogor

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sentul, 17 April 2018

PT. SRIBOGA BAKERIES INTEGRA

DWI MULYANI

Human Resources & General Affair

PT Sriboga Bakeries Integra

Jl. Babakan Madang, Kec. Babakan Madang, Sentul, Bogor 16810 – Indonesia