

**ANALISIS OPTIMALISASI PRODUKSI GYPSUM PROFIL
PADA PERUSAHAAN INTAN PERSADA
DI SAMARINDA**

OLEH :

KEFI MURJIATI

NIM : 95110084



**SEKOLAH TINGGI ILMU EKONOMI MUHAMMADIYAH
SAMARINDA**

1998

RINGKASAN

KEFI MURJIATI, Optimalisasi Gypsum Profil Pada Perusahaan Intan Persada Di Samarinda ; Penerapan Linear programming (di bawah bimbingan DRS. DJOKO SETYADI.M.SC dan DRS. H.M.ARIFIN HADI).

Tujuan penulisan adalah untuk mengetahui produksi gypsum profil yang dilakukan secara terus menerus agar mendapatkan hasil yang optimal sebagai persediaan barang jadi.

Penulisan dilakukan dengan pendekatan pada bidang produksi yang mencakup data untuk menentukan biaya produksi serta faktor input yang digunakan untuk mengolah gypsum profil yang meliputi bahan baku roping, tepung gypsum dan cat.

Analisis data yang dilakukan dengan menggunakan linear programming dalam bentuk metode simplek tabel. Dari perhitungan tingkat produksi optimal dapat dicapai oleh perusahaan adalah sebagai berikut gypsum profil jenis A (do) = 80 unit per bulan dan gypsum profil jenis B (les) = 786,67 batang per bulan dengan total biaya yang di keluarkan sebesar Rp. 10.611.600,- per bulan.

Dengan perhitungan ini perusahaan dapat mengatur pola produksi yang diinginkan agar mencapai hasil yang optimal.

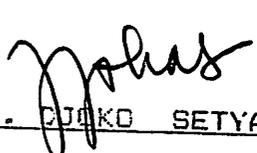
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : ANALISIS OPTIMALISASI PRODUKSI
GYPSUM PROFIL PADA PERUSAHAAN
INTAN PERSADA DI SAMARINDA.
Nama mahasiswa : KEFI MURJIATI
N i m : 94110084
Jurusan : Manajemen

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II


Drs. DJOKO SETYADI.M.Sc.


Drs. H.M. ARIFIN HADI

Mengetahui
Ketua STIE Muhammadiyah
Samarinda

Drs. H.M. ARIFIN HADI

RIWAYAT HIDUP

KEFI MURJIATI lahir pada tanggal 10 Juni 1974 di Samarinda, Kalimantan Timur. Merupakan anak pertama dari lima bersaudara pasangan Bapak MULYONO dan Ibu SUKARTI.

Pada tahun 1980 memulai pendidikan di sekolah taman kanak-kanak Mekar Taruna Samarinda dan lulus tahun 1981, kemudian dilanjutkan ke Sekolah Dasar Negeri 053 Samarinda lulus tahun 1987 dan dilanjutkan ke Sekolah Menengah pertama Negeri 7 Samarinda berijazah pada tahun 1990, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas Kesatuan Samarinda hingga lulus dengan ijazah tahun 1993.

Pendidikan tinggi dimulai pada tahun 1994 di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Muhammadiyah Samarinda hingga sekarang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena taufik dan hidayahnya jualah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, sebagai akhir kegiatan untuk mencapai gelar Sarjana Ekonomi.

Dalam rangka penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah membantu dan mengarahkan serta mendorong penulis hingga selesainya skripsi yang berjudul " Analisis Optimalisasi Produksi Gypsum Profil Pada Perusahaan Intan Persada Di Samarinda" .

Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan terimakasih setulus hati atas segalanya kepada :

Bapak DRS. DJOKO SETYADI M.SC. selaku pembimbing I dan Bapak DRS. H.M. ARIFIN HADI selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan tuntunan, bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

Serta saran-saran dan pendapat-pendapat yang sangat berguna bagi kesempurnaan skripsi ini, karena itu segala kritik, tanggapan maupun komentar - komentar dari segenap pembaca sangat diharapkan demi perbaikan dimasa-masa yang akan datang.

Semoga Allah S.W.T. membalas kebaikan dan jasa - jasa yang tak terkira besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuannya kepada penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Tabel	iv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Dan Kegunaan Penelitian	2
BAB II. DASAR TEORI	3
A. Manajemen Produksi	3
B. Proses Produksi	5
C. Sistem Produksi	7
D. Biaya Produksi	8
E. Operasional Research	10
F. Linear Programming	11
G. Model Linear Programming	14
1. Metode Aljabar	14
2. Metode Grafik	15
3. Metode Simplek	16
H. Hipotesis	22
I. Depenisi Konsepsional	22
BAB III. METODE PENDEKATAN	24
A. Depenisi Operasional	24
B. Perincian Data Yang Diperlukan	25
C. Jangkauan Penelitian	26
D. Tehnik Pengumpulan Data	26
E. Analisis Dan Pengujian Hipotesis	26
BAB IV. HASIL PENELITIAN	29
A. Gambaran Umum Tentang Perusahaan	29
B. Keadaan Perusahaan	31

	C. Struktur Kegiatan Proses Produksi	31
	D. Biaya Produksi	32
	1. Biaya Bahan Baku	33
	2. Biaya Tenaga Kerja	34
	3. Biaya Overheat Pabrik	34
	E. Data Untuk Menentukan Constraint	36
BAB	V. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	40
BAB	VI. KESIMPULAN DAN SARAN	51
	A. Kesimpulan	51
	B. Saran - Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

	Halaman
TABEL I. Perhitungan Metode Simplek	19
TABEL II. Harga Pokok Produksi Perjenis Gypsum Profil Perusahaan Intan Persada Samarinda	36
TABEL III. Kombinasi Pemakaian Bahan Baku Untuk Pengolahan Berbagai Jenis Gypsum Profil Pada Perusahaan Intan Persada Samarinda	37
TABEL IV. Persediaan Bahan Baku Perusahaan Intan Persada Samarinda	38
TABEL V. Harga Pokok Penjualan Produksi Gypsum Profil Pada Perusahaan Intan Persada Samarinda	39
TABEL VI. Solusi Metode Simplek	42
TABEL VIa. Solusi Simplek Pertama	43
TABEL VIb. Solusi Simplek Kedua	44
TABEL VIc. Solusi Simplek Ketiga	46
TABEL VII. Solusi Simplek Yang Optimal	49

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan untuk memperoleh laba atau keuntungan merupakan salah satu pendorong bagi perusahaan untuk lebih berdaya upaya dalam penyediaan barang atau jasa yang diciptakan melalui proses produksi dengan mengkombinasikan faktor-faktor produksi yang sangat terbatas.

Persoalan-persoalan yang dihadapi oleh perusahaan pada umumnya bagaimana mengalokasikan secara tepat sumber-sumber yang dimiliki agar dapat mengoptimalkan produksi. Kegiatan bagian produksi suatu perusahaan dihadapkan pada penentuan tingkat produksi dengan memperhatikan kapasitas faktor-faktor produksi seperti manusia, mesin-mesin, bahan mentah, modal dan lain-lain.

Salah satu dari bagian perusahaan tersebut adalah perusahaan " Intan Persada " di samarinda yang bergerak dalam bidang usaha industri Gypsum Profil.

Perusahaan ini beroperasi dengan menggunakan bahan baku seperti : tepung gypsum, roping dan cat.

Tujuan yang hendak dicapai oleh perusahaan tersebut diatas tentunya tidak lain adalah prinsip ekonomi yaitu dengan pengorbanan minimal agar mendapatkan hasil tertentu. Usaha penekanan biaya merupakan salah satu tujuan perusahaan agar dapat memberikan hasil yang optimal dari penggunaan bahan baku, penggunaan peralatan dan tenaga kerja yang digunakan oleh perusahaan.

Sebagaimana diketahui penggunaan linear programming merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menentukan kombinasi produksi yang paling optimal, oleh sebab itu pembahasannya mengarah pada disiplin ilmu manajemen produksi.

Berdasarkan hal tersebut diatas maka penulis akan mencoba mengadakan penelitian pada perusahaan " Intan Persada " di samarinda dalam rangka untuk mengetahui gambaran bagaimana mengkombinasi pemakaian bahan baku yang ada terhadap produksi yang dilakukan secara terus-menerus agar mencapai hasil yang optimal.

B. Perumusan Masalah

Sehubungan dengan hal yang telah diuraikan tersebut di atas, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penulisan ini adalah bagaimana mengoptimalkan produksi gypsum profil yang dilakukan secara kontinyu atau terus menerus dengan biaya yang minimal.

C. Tujuan Dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Yang menjadi tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui bagaimana produksi yang dilakukan secara kontinyu atau terus-menerus mendapatkan hasil yang optimal guna menambah persediaan barang jadi.

2. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi dan sumbangan pikiran bagi pimpinan dalam mengambil kebijaksanaan perusahaan di masa yang akan datang.

BAB II

DASAR TEORI

A. Manajemen Produksi

Sebelum dibahas mengenai manajemen produksi perlu diketahui terlebih dahulu pengertian dari pada manajemen itu sendiri.

Manajemen dapat dilihat atau ditinjau dari beberapa defenisi sebagai mana yang telah dikemukakan oleh Sofjan Assauri dalam bukunya manajemen produksi dan operasi yaitu :

Manajemen adalah suatu kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan dengan menggunakan atau mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan orang lain.¹

Selain pendapat diatas masih ada pendapat lain yang menguraikan tentang manajemen yaitu M.Manullang memberikan defenisinya sebagai berikut :

Manajemen adalah seni dan ilmu perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengkoodinasia dan pengontrolan dari pada human and natural resource untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu.²

sering disebut dengan pengolahan atau tatalaksana adalah merupakan proses dari kegiatan-kegiatan sebagai

1) Sofjan Assauri, Manajemen Produksi Dan Operasi, Edisi Keempat, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Halaman 16.

2) M. Manullang, Dasar-Dasar Manajemen, Cetakan Kelima, Ghalia Indonesia, Medan, 1976, Halaman 11.

berikut :

- a. Perencanaan
- b. pengorganisasian
- c. Pengarahan
- d. Pengkoordinasian
- e. Pengawasan atau Pengendalian.³

Kegiatan manajemen ini digunakan untuk mengatur dan mengkombinasikan faktor-faktor produksi yang sering dinyatakan dengan dana atau modal, mesin, bahan baku dan manusia sebagai tenaga kerja.

Dengan demikian manajemen produksi merupakan suatu kegiatan atau proses kegiatan untuk mengadakan perencanaan, pengkoordinasian, pengarahannya dan pengawasan dari produksi dan proses produksi.

Jadi yang dimaksud dengan manajemen produksi adalah Kegiatan untuk mengatur agar dapat menciptakan dan menambah kegunaan (utility) sesuatu barang atau jasa.⁴

Lebih lanjut Ronald Nangoi mengemukakan manajemen produksi adalah sebagai berikut :

Manajemen produksi adalah suatu produksi yang berfungsi untuk mentransformasi material (input) menjadi barang dengan nilai tambah lebih (output).⁵

Tujuan dari manajemen produksi itu sendiri tidak

3) Agus Abvari, Manajemen Produksi (Perencanaan Sistem Produksi), Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 1979, Halaman 11.

4) Sofjan Assauri, Manajemen Produksi, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 1978, Halaman 7.

5) Ronald Nangoi, Pengembangan Produksi Dan Sumber Daya Manusia, Pt. Raja Grafindo Persada, Jakarta, Halaman 1.

terlepas dari tujuan perusahaan yaitu agar perusahaan tetap dapat survive serta dapat tumbuh dan berkembang sesuai dengan tujuannya agar dapat memproduksi dengan tepat jumlah, tepat waktu, tepat mutu, dengan produktivitas dan efisiensi yang tinggi.

Manajemen produksi ini dikembangkan guna mengimbangi perkembangan teknologi, agar dapat diambil keputusan yang cepat dan tepat terutama dalam upaya meningkatkan efisiensi dan efektifitas yang lebih tinggi.

Sehubungan dengan hal tersebut maka semua kegiatan atau aktivitas didalam proses produksi harus disertai dengan proses manajemen.

B. Proses Produksi

Seperti yang telah dikemukakan diatas bahwa untuk memberikan suatu defenisi proses produksi, maka perlu ditinjau terlebih dahulu apa sebenarnya proses tersebut. Sedangkan proses itu sendiri merupakan suatu kegiatan atau usaha perusahaan.

Adapun yang dimaksud dengan proses adalah sebagai berikut :

Proses adalah cara, metode dan tehnik bagaimana produksi itu dilaksanakan.⁶

Selanjutnya Sofjan Assauri mengemukakan lebih jauh tentang proses sebagai berikut :

Proses adalah cara, metode dan tehnik bagaimana sesungguhnya sumber - sumber (tenaga kerja, mesin, bahan baku dan dana) diubah

6) Agus Ahyari, *Op. Cit*, Halaman 2.

untuk memperoleh suatu hasil.⁷

Sedangkan produksi seperti diketahui adalah kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa. Selanjutnya Agus Asyari mengemukakan produksi ada beberapa macam diantaranya adalah :

1. Faedah bentuk
2. Faedah waktu
3. Faedah tempat
4. Kombinasi dari faedah-faedah diatas.⁸

Apabila terdapat kegiatan-kegiatan yang mengakibatkan adanya penambahan faedah atau kegunaan maka kegiatan tersebut dapat dikatakan kegiatan produksi.

Dari uraian diatas dapat ditarik kesimpulan dari para ahli dan sarjana-sarjana ekonomi dalam mengemukakan pendapatnya dengan tujuan yang sama yaitu untuk menenuhi kebutuhan manusia, dengan berbagai macam cara dan metode yang digunakan agar dapat memberi manfaat dan kegunaan suatu barang atau jasa.

Dengan demikian dapatlah didefenisikan arti dari proses produksi menurut pendapat Sofjan Assauri adalah

Proses produksi adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan peralatan sehingga menghasilkan input dan dapat diolah menjadi ke-luaran atau output yang berupa barang atau jasa dapat dijual kepada pelanggan untuk meningkatkan perusahaan memperoleh hasil keuntungan yang diharapkan.

Untuk lebih jelasnya maka dapat didefenisikan arti dari pada proses produksi sebagai berikut :

7) Sofjan Assauri, Op. Cit, Halaman 65.

8) Agus Ahyari, Op. Cit, Halaman 1.

9) Sofjan Assauri, Op. Cit, Halaman 30.

Proses produksi memberikan atau menciptakan apa yang dikenal dengan kegunaan bentuk, artinya faktor-faktor produksi diubah sedemikian rupa sehingga lebih bermanfaat bagi pemenuhan kebutuhan manusia.¹⁰

C. Sistem Produksi

Untuk melaksanakan fungsi produksi diperlukan suatu rangkaian kegiatan yang merupakan suatu sistem. Jadi produksi sebenarnya merupakan suatu sistem untuk menyediakan barang - barang dan jasa - jasa yang akan dikonsumsi oleh masyarakat.

Dengan demikian sistem produksi adalah tempat pembangunan yang menjadi dasar berdirinya seluruh struktur.¹¹

Definisi pengertian dari sistem itu sendiri adalah sebagai berikut :

Sistem adalah sekumpulan bagian-bagian yang mempunyai kaitan satu sama lain yang sama-sama beraksi menurut pola tertentu terhadap masukan dengan tujuan menghasilkan keluaran.¹²

Dari sistem - sistem itu sendiri berhubungan dengan tingkat operasi berbagai macam perusahaan dan manajemen-nya. Dalam suatu sistem mempunyai komponen dan objek yang tidak dapat dipisahkan antara yang satu dengan yang lain dan bersama-sama membentuk suatu sistem untuk mencapai tujuan akhir yang di inginkan.

10) Sukanto M, Com dan Indryo, Manajemen Produksi, Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 1976, Halaman 1.

11) Iwood S. Buffa, Manajemen Produksi Dan Operasi, Jilid 1, Edisi Keenam, Penerbit Erlangga, Jakarta, Halaman 3.

12) H.A.Harding B, .Sc. Manajemen Produksi, Balai Aksara, Sari Manajemen no.53, 1981, Halaman 26.

Pusat produksi yang merupakan suatu sistem didalam perusahaan merupakan komponen input yang dibutuhkan untuk menghasilkan barang-barang output.

Oleh sebab itu mana jemen produksi sangat berkepentingan dalam proses pengambilan keputusan yang menyangkut proses produksi, agar barang-barang yang diproduksi dan dihasilkan sesuai dengan spesifikasi.

D. Biaya Produksi

Didalam mengendalikan suatu produksi faktor biaya merupakan hal yang sangat penting untuk dikendalikan. Untuk melaksanakan fungsi manajemen dengan baik maka diperlukan informasi biaya dengan lengkap tentang perusahaan.

Agar manajemen dapat melaksanakan fungsinya dengan baik, maka harus mempunyai informasi biaya yang lengkap mengenai perusahaan atau bagiannya. Dari berbagai informasi tersebut diantaranya adalah informasi biaya untuk produk.

Menurut Mulyadi biaya dalam arti luas adalah :

Pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang yang telah terjadi atau kemungkinan terjadi untuk mencapai tujuan tertentu.¹³

Dengan demikian bahwa sumber ekonomis adalah merupakan pengorbanan yang telah terjadi dan pengorbanan yang akan terjadi.

Berbagai pendapat telah dikemukakan ahli ekonomi tentang

13) Mulyadi, Akutansi Biaya, Penentuan Harga Pokok Dan Pengendalian Biaya, Edisi Ketiga, Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 1979, Halaman 3.

pengertian biaya produksi, namun pada dasarnya pendapat tersebut, mempunyai kesamaan tujuan antara yang satu dengan yang lainnya, bahwa biaya produksi terdiri dari 3 (tiga) unsur yaitu bahan baku, biaya tenaga kerja dan biaya factory overhead.

Yang dimaksud dengan biaya produksi adalah

Pengeluaran-pengeluaran yang tidak dapat dihindarkan tetapi dapat di perkirakan dalam menghasilkan suatu barang.¹⁴

Sedangkan menurut Sadono Sukirno biaya produksi adalah sebagai berikut :

Biaya produksi adalah semua pengeluaran yang dilakukan oleh firma atau perusahaan untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan bahan-bahan mentah yang akan di gunakan untuk menciptakan barang-barang yang diproduksi firma atau perusahaan tersebut.¹⁵

Beberapa pendapat tentang biaya produksi telah dikemukakan dan pada dasarnya mempunyai tujuan yang sama. Dari ketiga unsur yang terdapat didalam biaya produksi tersebut akan membentuk harga pokok produksi. Jadi biaya merupakan salah satu bagian dari pada produksi guna memperoleh penghasilan yang diinginkan dalam proses produksi.

Sedangkan harga pokok itu sendiri merupakan bagian dari perolehan harga beli barang, kekayaan atau jasa yang tertunda. Biaya tidaklah merupakan satu-satunya faktor yang harus dipertimbangkan didalam manajemen tetapi tidak terlepas dari faktor-faktor yang lain.

14) Sofjan Assauri, *Op. Cit*, Halaman 313.

15) Sadono Sukirno, *Pengantar Teori Mikro Ekonomi*, Edisi Kedua, Manajemen, Pt. Raja Grafindo Persada, Jakarta, Halaman 207.

Maka didalam mencatat dan mengolongkan biaya harus selalu diperhatikan untuk tujuan apa manajemen memerlukan informasi biaya.

E. Operasional Research

Sejalan dengan perkembangan dunia usaha perubahan yang paling menyolok dalam kegiatan usaha adalah pembagian kerja dan segmentasi yang merupakan suatu masalah yang perlu dipecahkan. Untuk menemukan cara pemecahannya maka timbul kebutuhan akan tehnik-tehnik reseach operasi.

Dan dari waktu-kewaktu kegunaan akan riset operasi sebagai alat manajemen semakin dirasakan oleh perusahaan-perusahaan, sehingga mereka berlomba-lomba untuk menarik para ahli dibidang atau mengirimkan staf untuk memperdalam ilmunya dibidang riset operasi.

Arti riset operasi telah banyak didefinisikan oleh beberapa ahli diantaranya Morse dan Kimball adalah sebagai berikut :

Riset operasi sebagai metode ilmiah yang memungkinkan para manajer mengambil keputusan mengenai kegiatan yang mereka tangani dengan dasar kuantitatif.¹⁶

Menurut penulis lainnya yaitu Miller dan M.K.Star pengertian riset operasi adalah :

Peralatan manajemen yang menyatukan ilmu pengetahuan, matematika dan logika dalam keterangan pemecahan masalah-masalah yang dihadapi sehari-hari sehingga akhirnya permasalahan tersebut dapat dipecahkan secara optimal.¹⁷

16) Pangestu Subagyo, Marwan Asri dan T. Hani Handono, Dasar-Dasar Riset Operasi (Operation Research), Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, Halaman 3.

17) Pangestu Subagyo, I b i d, Halaman 3.

Dari beberapa defenisi diatas dapat disimpulkan bahwa riset operasi berkenaan dengan pengambilan keputusan yang optimal dalam menyusun sistem-sistem yang dipergunakan dalam perusahaan.

F. Linear Progremming

Pada umumnya pengalokasian sumber-sumber daya untuk kegiatan organisasi atau perusahaan yang bermacam-macam dengan cara yang paling efektif sebagai organisasi keseluruhan. Linear progremming merupakan suatu model umum yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah pengalokasian sumber-sumber yang terbatas secara optimal.

Secara sederhana dapat digambarkan keadaan bagian produksi suatu perusahaan yang dihadapkan pada masalah penentuan tingkat produksi masing-masing jenis produk dengan memperhatikan batas-batas faktor produksi (mesin, tenaga kerja, bahan mentah dan sebagainya) untuk memperoleh tingkat keuntungan yang maksimal atau biaya yang minimal.

Sebutan "linear" mempunyai arti bahwa semua fungsi-fungsi matematis yang disajikan harus fungsi-fungsi linear.

Dari itu maka Marwan Asri mengemukakan bahwa pada dasarnya persamaan linear adalah :

Merupakan hubungan antara beberapa variabel bebas dengan sebuah variabel terikat, dimana apabila dilakukan penambahan yang sama disatu pihak, maka akan menimbulkan efek yang konstan bagi pihak lain atau suatu bentuk persamaan yang bila digambarkan pada grafik akan berbentuk

garis lurus.¹⁸

Sedangkan persoalan progreming yang dikemukakan oleh J. Supranto adalah :

Persoalan progreming pada dasarnya berkenaan dengan penentuan lokasi yang optimal dari pada sumber-sumber yang langka untuk memenuhi suatu tujuan.¹⁹

Berdasarkan pengertian diatas maka dapatlah dikemukakan pengertian dari linear progremming yaitu :

Linear progreming adalah suatu tehnik matematik dalam menentukan alokasi sumber-sumber untuk mencapai suatu tujuan tertentu.²⁰

Pada dasarnya problem-problem yang dapat diselesaikan oleh linier progreming terbatas pada problem atau masalah yang tidak mempunyai batas-batas linear, serta mempunyai fungsi yang linear pula. Sedangkan masalah yang tidak mempunyai batas dan fungsi linear tidak dapat diselesaikan dengan persamaan linear.

J. Supranto mengemukakan apabila suatu persoalan disebut persoalan linear apabila memenuhi hal-hal sebagai berikut :

1. Tujuan (objective) yang akan dicapai harus dapat dinyatakan dalam bentuk fungsi tujuan.
2. Harus ada alternatif pemecahan. Pemeca-

18) Marwan Asari dan Wahyu Widayati, Mengenai Linear Progremming dan Komputer, Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 1979, Halaman 10.

19) J. Supranto, Linear Progremming, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta, 1983, Halaman 4.

20) Marwan Asari, Op. Cit, Halaman 14.

han yang membuat nilai fungsi tujuan yang optimum (laba yang maksimum, biaya yang minimum, dan lain sebagainya) yang harus dipilih.

3. Sumber-sumber yang tersedia dalam jumlah yang terbatas (bahan mentah terbatas, modal terbatas, ruang untuk menyimpan barang terbatas, dan lain sebagainya). Pembatas - pembatas harus dinyatakan di- dalam ketidaak samaan yang linear.²¹

Atas dasar pembentukan tersebut diatas, maka dapatlah disusun suatu model matematis yang digunakan untuk mengemukakan suatu persamaan linear programming.

Pada dasarnya secara umum persoalan linear programming dapat dirumuskan sebagai berikut :

Cari $X_1, X_2, \dots, X_j, \dots, X_n$

$$Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_jX_j + \dots + C_nX_n$$

= Optimum (Maksimum atau Minimum)

$$A_{11}X_1 + A_{12}X_2 + \dots + A_{1j}X_j + \dots + A_{1n}X_n \leq h_1$$

$$A_{21}X_1 + A_{22}X_2 + \dots + A_{2j}X_j + \dots + A_{2n}X_n \leq h_2$$

$$A_{i1}X_1 + A_{i2}X_2 + \dots + A_{ij}X_j + \dots + A_{in}X_n \leq h_i$$

$$A_{m1}X_1 + A_{m2}X_2 + \dots + A_{mj}X_j + \dots + A_{mn}X_n \leq h_m$$

$$X_j > 0, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

Keterangan :

Ada n macam barang yang akan diproduksi masing-masing sebesar $X_1, X_2, \dots, X_j, \dots, X_n$.

X_j = Banyaknya produksi barang yang ke j, $j=1, 2, \dots, n$

21) J. Supranto, Op. Cit, Halaman 6.

c_j = Harga persatuan barang ke j , disebut "price"

Ada n macam bahan mentah masing-masing tersedia

$h_1, h_2, \dots, h_i, \dots, h_n$

h_i = Banyaknya bahan mentah ke i , $i = 1, 2, \dots, m$

A_{ij} = Banyaknya bahan mentah ke i yang dipergunakan
untuk memproduksi 1 satuan barang ke j .

x_j = Unit memerlukan $A_{ij}x_j$ unit bahan mentah i .

Interpretasi mengenai A_{ij} , C_j dan h_i sangat tergantung dari pada x_j .²²

Linear programming digunakan untuk mengalokasikan beberapa sumber yang terbatas sehingga kita dapat mengoptimalkan baik yang minimum maupun yang maksimum suatu fungsi tujuan yang telah ditetapkan.

6. Model Linear Programming

Pemecahan masalah yang dialami oleh linear programming dapat dilakukan dengan tiga (3) metode yaitu :

1. Metode Aljabar

Untuk memecahkan linear programming dengan menggunakan metode aljabar, berarti pemecahan kedua ketidak-samaan. Kemudian nilai yang dicari sebagai pemecahan dimasukkan ke dalam Z. Ketidaksamaan tidak dapat langsung dipecahkan akan tetapi ketidak samaan tersebut harus diubah menjadi persamaan dengan jalan memasukan variabel buatan atau Slack Variable.

Slack variabel adalah suatu variabel yang ditambahkan di sebelah kiri tanda ketidaksamaan menjadi persamaan.

22) J. Supranto, *I b i d*, Halaman 6.

Pada umumnya kalau ada n variabel = X_1, X_2, \dots, X_n akan tetapi hanya ada persamaan, maka hanya ada m variabel yang nilainya diperoleh dari m persamaan tersebut. Variabel yang diperoleh dari m persamaan tersebut disebut variabel besar (basic Variable) sedangkan pemecahannya disebut pemecahan dasar (basic solution).

Sedangkan pemecahan yang memenuhi syarat pembatas disebut pemecahan fisibel (feasible solution), kalau pemecahan fisibel merupakan pemecahan dasar yang menghasilkan paling sedikit satu variabel yang negatif tidak fisibel.

2. Metode Grafik

Metode grafik merupakan salah satu tehnik dalam linear programming. Dalam bentuk ini persamaan-persamaan dalam bentuk pembatas atau garis pembatas digambarkan dalam suatu sistem koordinat (sumbu X Y). Sumbu X dan Y merupakan variabel-variabel yang akan dikombinasikan secara optimal. Metode grafik digunakan untuk memecahkan problem yang menyangkut kombinasi dari dua produk barang, maka akan timbul kesulitan akan menggambar grafik.

Cara penyelesaian linear programming dengan menggunakan metode grafik adalah :

- a. Susun permasalahan yang ada baik batas-batas maupun fungsi tujuan kedalam persamaan-persamaan linear (fungsi linear).
- b. Gambar semua batas-batas tersebut.
- c. Tentukan area (daerah) yang memenuhi batas-batas tersebut, daerah ini disebut daerah feasible.
- d. Gambar fungsi tujuan untuk sembarang nilai Z.
- e. Geser garis Z tersebut sampai ditemukan titik singgung

pada daerah feasible.

- f. Titik singgung merupakan posisi keuntungan maksimum atau biaya minimum.
 - Untuk maksimum titik singgungnya adalah titik singgung yang paling atas.
 - Untuk minimum titik singgungnya adalah titik singgung yang paling bawah.
- g. Kombinasi produksi dapat dicari dengan menyelesaikan batasan-batasan yang melewati titik singgung tersebut.²³

3. Metode Simplek

Metode simplek ialah metode yang secara sistematis dimulai dari suatu pemecahan dasar yang fisibel ke pemecahan dasar fisibel lainnya ini dilakukan berulang-ulang yang akhirnya mencapai pemecahan dasar yang optimal dan setiap langkah menghasilkan fungsi tujuan yang selalu lebih besar atau samadengan langkah-langkah sebelumnya.

Metode simplek lazim digunakan untuk menentukan kombinasi yang optimal dari tiga variabel atau lebih.

Langkah-langkah dalam perhitungannya adalah :

Perhatikan kita anggap kita telah mempunyai pemecahan dasar yang fisibel yaitu X_B dari suatu persoalan yang linear programming dimana Z merupakan nilai fungsi tujuan dan untuk semua A_j , A_y dan $Z_j - C_j$ yang bersangkutan dengan pemecahan dasar yang fisibel tersebut maka,

a. Selidiki semua nilai $Z_j - C_j$ setelah itu kita perhatikan tiga hal berikut :

1. Semua nilai $Z_j - C_j > 0$. Didalam hal ini pemecahan

23) Agus Ahyari, *Op. Cit*, Halaman 31-32.

dasar fisibel yang bersangkutan sudah memberi pemecahan yang optimum (optimal solution). Proses ini di hentikan sebab pemecahan telah selesai.

2. Satu atau lebih nilai $Z_j - C_j < 0$ dan A_k dimana $Z_k - C_k < 0$ dan semua $Y_{ik} < 0$. Didalam hal ini pemecahan menjadi tidak ada batasnya.
3. Satu atau lebih nilai $Z_j - C_j < 0$ dan masing-masing mempunyai Y_{ij} kemudian pilihlah salah satu vektor katakan A_k dan masukkan kedalam basis.

b. Kalau hasilnya termasuk katagori 1_c maka tentukan vektor yang akan dikeluarkan atau disingkirkan dari matrik basis B dengan memper gunakan syarat berikut :

$$\frac{XB_r}{Y_{rk}} = \min_i \left\{ \frac{XB_i}{Y_{ik}}, Y_{ik} > 0 \right\}$$

maka kolom ke r dikeluarkan dan diganti dengan A_k kemudian kita hitung nilai-nilai yang baru.

c. Dengan mempergunakan rumus-rumus berikut:

$$1. X'_{Bi} = X_{Bi} - X_{Br} \frac{Y_{ij}}{Y_{rj}} \quad \text{untuk } i \neq r$$

$$X'_{Br} = \frac{X_{Br}}{Y_{rj}}, \quad \text{untuk } i = r$$

$$2. Z' = Z + \frac{X_{Br}}{Y_{rj}} (C_j - z_j)$$

$$3. Y'_{ij} = Y_{ij} - Y_{rj} \frac{Y_{ik}}{Y_{rk}}, \quad \text{untuk } i \neq r$$

$$Y'_{rj} = \frac{Y_{rk}}{Y_{rk}}, \quad \text{untuk } i = r$$

$$4. Z'_j - C_j = Z_j - C_j - \frac{Y_{rj}}{Y_{rk}} (Z_k - C_k)$$

(tanda aksen menunjukkan dari nilai tabel yang baru).²⁴

Dengan indeks k menggantikan j khususnya dalam rumus 1 dan 2 diatas maka hitunglah nilai-nilai X'_{Br} , Z' dan $Z'_j - C_j$ untuk semua j .

Perhitungan-perhitungan tersebut sangat di perlukan untuk memperoleh pemecahan dasar baru yang fisibel.

Dalam metode simplek mengubah ketidak samaan menjadi persamaan perlu dimasukan unsur SLACK VARIABLE atau SURPLUS VARIABLE. Disebelah kiri tanda harus diberi slack variable apabila pertidak samaannya berupa $<$, sebaliknya apabila ketidak samaannya berupa $>$ maka disebelah kiri tanda harus dikurangi dengan surplus variable. Baik slack variable maupun surplus variable sama-sama diberi tanda sesuai dengan apa yang kita inginkan.

pada dasarnya persoalan linear programming dibagi menjadi Maksimum dan Minimum dari suatu fungsi tujuan. Apabila persoalan linear programming tersebut untuk membuat fungsi tujuan menjadi maksimum, kriteria yang dipergunakan untuk memilih vektor yang masuk kedalam basis adalah

$$a. \frac{X_{Br}}{Y_{rk}} (C_k - Z_k) = \min_i \left\{ \frac{X_{Br}}{Y_{rk}} (C_j - Z_j) \right\}, Z_j - C_j < 0$$

$$b. Z_k - C_k = \min_j (Z_j - C_j) \text{ dimana } Z_j - C_j < 0$$

Sedangkan persoalan linier programming untuk membuat fungsi tujuan menjadi minimum maka kriteria yang dipergunakan adalah :

$$a. \frac{X_{Br}}{Y_{rk}} (C_k - Z_k) = \min_j \left\{ \frac{X_{Br}}{Y_{rk}} (C_j - Z_j) \right\}, Z_j - C_j < 0$$

24) J. Supranto, Op. Cit, Halaman 54-55.

Y_{rk} Y_{rj}

$$b. \quad Z_k - C_k = \text{Min } j (Z_j - C_j), \quad Z_j - C_j > 0 \quad 25$$

Selanjutnya untuk memformalisasikan objective function dan constrain (pembatasan) ke dalam matrik guna mencari kombinasi variabel sehingga optimal, biasanya dibentuk berdasarkan tabel matrik.

Tabel tersebut dapat dilihat dalam literatur J. Supranto adalah sebagai berikut :

TABEL I
PERHITUNGAN METODE SIMPLEK

			C_1	C_2	...	C_j	...	C_n
	Vektor dalam basis	H	A_1	A_2	...	A_j	...	A_n
C_{B1}	B_1	$X_{B1}=Y_{10}$	Y_{11}	Y_{12}	...	Y_{1j}	...	Y_{1n}
C_{B2}	B_2	$X_{B2}=Y_{20}$	Y_{21}	Y_{22}	...	Y_{2j}	...	Y_{2n}
B_i	B_i	$X_{Bi}=Y_{i0}$	Y_{i1}	Y_{i2}	...	Y_{ij}	...	Y_{in}
C_{Bm}	B_m	$X_{Bm}=Y_{m0}$	Y_{m1}	Y_{m2}	...	Y_{mj}	...	Y_{mn}
		$Z=Y_{m+1,0}$	$Z_1-C_1=$ $Y_{m+1,1}$	$Z_2-C_2=$ $Y_{m+1,2}$...	$Z_j-C_j=$ $Y_{m+1,j}$...	Z_n-C_n $Y_{m+1,n}$

25) J. Supranto, *Op. Cit.*, Halaman 56-58.

Keterangan :

1. Kolom pertama dari tabel memberikan C_B yaitu price dari vektor-vektor dalam basis.
2. Kolom kedua memberikan vektor - vektor yang ada dalam basis (sebanyak m).
3. B_i ialah vektor dari A yang berada di kolom i dari B dan lain sebagainya. (matrik A dari persamaan $AX = H$ persoalan linier yang standar).
4. Kolom ketiga dari tabel dengan huruf H memberikan nilai X_B yang baru, dengan nilai fungsi yang objektif Z pada baris yang terakhir sebagai pemecahan dasar fisibel yang bersangkutan.
5. Kolom - kolom lainnya biasa kita lihat dengan nilai Y_j untuk semua vektor A dan termasuk vektor-vektor buatan yang telah dimasukkan.
6. Baris pertama dari pada tabel memberikan prices yang berasosiasi dengan vektor-vektor yang bersangkutan.

Kita harus tahu kolom yang mana dari A yang berada di kolom i dari basis, hal ini perlu untuk menentukan variabel X_j yang sesuai dengan X_{B_i} . Untuk mencari variabel X_j yang sesuai dengan X_{B_i} kita lihat basis kolom tiga dimana terdapat X_{B_i} sekaligus dapat dilihat faktor mana yang sesuai dengannya. Dengan argumentasi yang sama price C_j yang sesuai dengan C_{B_i} bisa dicari.

Cara menggunakan tabel

Misalnya dari suatu pemecahan dasar yang fisibel kita buat tabel yang sama seperti diatas. Perhatikan hal-hal berikut :

1. Kita lihat baris yang terakhir kalau semua $Z_j - C_j > 0$

pemecahan dasar adalah optimal (tidak ada negatif).
 Ini berarti pemasukan faktor kedalam basis tidak akan
 menaikkan nilai fungsi tujuan.

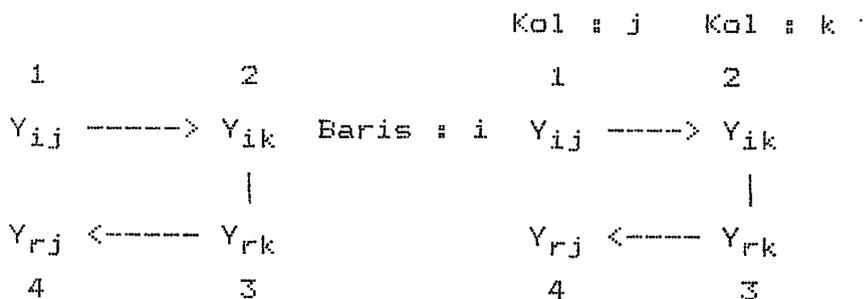
2. Kita lihat kolom yang mempunyai nilai ($Z_j - C_j$) terkecil. Katakan kolom k dimasukan kedalam basis vektor yang akan disingkirkan dari matrik basis dipilih berdasarkan :

$$\frac{X_{Br}}{Y_{rk}} = \text{Min}_i \left\{ \frac{X_{Bi}}{Y_{ik}} \mid Y_{ik} > 0 \right\}$$

Kolom ke r dalam basis diganti dengan A_k .

3. Selanjutnya buat tabel baru untuk tiap pemecahan, isi dari tabel tentunya berbeda dengan yang lain. Setiap pengulangan kita buat suatu tabel.

Untuk menentukan perhitungan diteruskan atau dihentikan karena sudah tercapai pemecahan optimal maka pergunakan "RING AROUND THE ROSY METHOD":



Keterangan :

1. Menghitung Y_{ij} yang baru (Y'_{ij}) dari suatu tabel kita mulai dari baris ke i dan kolom j yaitu mulai dari elemen y.
2. Kemudian ke kolom k masih dalam baris i kita peroleh elemen Y_{ik} .

3. Didalam kolom k kita bergerak ke baris r kita hitung Y_{ik}/Y_{rk} dan kemudian $Y_{ij}-Y_{ik}/Y_{rk}$.
4. Dari kolom k baris ke r kita bergerak ke kolom j dan kita hitung.

$$Y'_{ij} = Y_{ij} - \frac{Y_{ik}}{Y_{rk}} (Y_{rj}) \quad 26$$

Rumus ini dapat menghitung semua nilai termasuk nilai kolom nol.

$Y_{10}, Y_{20}, \dots, Y_{(m+1)0}$ dan baris $m+1$ ($Y_{(m+1)0}, Y_{(m+1)1}, \dots, Y_{(m+1)n}$).

Selain menggunakan rumus diatas ring around the rosy method juga dapat menggunakan rumus transformasi dalam bentuk berikut :

$$Y'_j = Y_j + Y_{rj} T \quad 27$$

H. Hipotesis

Dari permasalahan yang telah dikemukakan di atas diduga bahwa produksi gypsum profil yang dilakukan secara kontinyu atau terus menerus akan optimal jika kombinasi antara bahan baku dan biaya produksi dapat seimbang.

I. Depenisi konsepsional

Secara konsepsional langkah - langkah yang diambil dalam mengoptimalisasikan produksi gypsum profil pada perusahaan Intan Persada samarinda adalah dengan per-

26) J. Supranto, *I b i d*, Halaman 58-61.

27) J. Supranto, *Op. Cit*, Halaman 78

hitungannya linear programming dalam bentuk metode simplek.

Optimalisasi disini dapat diartikan sebagai minimasi cost (biaya-biaya terendah) yang ingin dicapai perusahaan tersebut. Variabel keputusan yang optimal dapat dicari menggunakan tabel-tabel.

BAB III

MATODE PENDEKATAN

A. Depenisi Operasional

Perusahaan Intan Persada merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang usaha industri Gypsum Profil disamarinda yang akan menjadi objek penulisan. Dalam penelitian ini hanya menitik beratkan pada usaha pembuatan gypsum profil yang terdiri dari beberapa jenis diantaranya :

- Jenis decorasi ornamen jenis A
- Jenis les jenis B

Dengan bahan baku utama yaitu : Tepung gypsum, roping, dan cat.

Dengan demikian secara operasional untuk menganalisisnya menggunakan perhitungan linear programming.

Secara umum fungsi tujuan perusahaan yang akan dicapai dapat ditulis sebagai berikut :

$$Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_jX_j \dots + C_nX_n$$

Dimana :

X_j ---- $> j = 1, 2, \dots, n$. Menunjukkan dimana banyaknya output yang dihasilkan.

C_j ---- $> j = 1, 2, \dots, n$. Sebagai biaya yang diperoleh dari penghasilan satu barang ke j .

Untuk mencapai tujuan tersebut perusahaan harus mempertimbangkan faktor-faktor yang membatasinya.

Adapun batas - batas yang perlu diperhatikan tersebut adalah :

- Bahwa gypsum profil A dan B tidak mungkin dibeli dalam

jumlah yang negatif dan batas ditulis dengan tanda matematis lebih besar atau sama dengan.

- Syarat - syarat yang harus di penuhi untuk ketiga jenis gypsum profil sesuai dengan tingkat dasar bahan yang digunakan.

Dengan dasar tingkat penggunaan bahan tersebut maka dapat diketahui berapa kebutuhan bahan baku untuk keperluan proses produksi perusahaan. Dengan demikian perusahaan akan memperoleh gambaran yang jelas tentang bahan apa yang diperlukan untuk proses produksinya serta berapa yang diperlukan dari masing-masing jenis bahan tersebut.

B. Perincian Data Yang Diperlukan

Adapun data yang diperlukan untuk pembahasan selanjutnya adalah

1. Data untuk menentukan kombinasi campuran bahan yang digunakan untuk pembuatan masing - masing jenis gypsum profil dan kapasitas bahan yang tersedia serta harga permeter masing-masing jenis gypsum profil.
2. Data untuk menentukan harga pokok masing-masing gypsum profil adalah :
 - a. Biaya bahan baku variabel
 - b. Biaya tenaga kerja variabel
 - c. Biaya overhead pabrik tetap atau variabel.
3. Data lain yang ada hubungannya dengan penulisan ini.

C. Jangkauan Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada perusahaan Intan per-
sada yang berlokasi di jalan AM. Sangaji samarinda, dimana
penulis membatasi ruang lingkup pada produksi gypsum
profil.

D. Tehnik Pengumpulan Data

Data yang akan diperoleh dengan menggunakan beberapa
cara antara lain :

1. Data Primer yaitu data yang diperoleh dengan melakukan
terjun secara langsung kelapangan untuk mengamati dan
mengadakan interviu baik kepada pimpinan maupun beber-
apa karyawan yang ada hubungannya dengan penulisan ini
2. Data Skunder yaitu data yang diperoleh melalui litera-
tur-literatur yang mempunyai kaitan dengan topik penu-
lisan atau penunjang data-data yang diperoleh dari da-
ta primer.

E. Analisis Dan Pengujian Hipotesis

Analisis data yang digunakan adalah metode simplek.
Yang dimaksudkan untuk mencari berapa banyak dari masing-
masing bahan tersebut yang harus digunakan agar perusa-
haan dapat meminimkan biaya yang digunakan.

Dimana tujuan perusahaan untuk mengoptimalkan produksi
tetapi tidak terlepas dari biaya yang akan dikeluarkan.

Dengan demikian tujuan yang ingin dicapai oleh suatu per-
usahaan yaitu :

$$1.1 \quad Z = \sum_{j=1}^n C_j X_j + C_0 X_0 + \dots + C_n X_n + C X$$

Dimana :

$C_X \rightarrow C = (C_1, C_2, \dots, C_j, \dots, C_n) =$ Vektor baris
 $X = (X_1, X_2, \dots, X_j, \dots, X_n) =$ Vektor kolom

Agar dapat mencapai tujuan tersebut perusahaan harus dapat mempertimbangkan faktor-faktor pembatas atau fungsi-fungsi pembatasnya yang dirumuskan sebagai berikut :

$$A_{11}X_1 + A_{12}X_2 + \dots + A_{1j}X_j + \dots + A_{1n}X_n > h_1$$

$$A_{21}X_1 + A_{22}X_2 + \dots + A_{2j}X_j + \dots + A_{2n}X_n > h_2$$

$$\begin{array}{ccccccc} | & & | & & | & & | \\ A_{i1}X_1 + A_{i2}X_2 + \dots + A_{ij}X_j + \dots + A_{in}X_n & & & & & & > h_i \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} | & & | & & | & & | \\ A_{m1}X_1 + A_{m2}X_2 + \dots + A_{mj}X_j + \dots + A_{mn}X_n & & & & & & > h_m \end{array}$$

$$X_1 > 0, X_2 > 0, \dots, X_j > 0, \dots, X_n > 0$$

Dalam metode simplek ketidak samaan tersebut harus diubah menjadi persamaan apabila ditambah dengan unsur slack variabel buatan sebagai dasar awal visibel.

Yang fungsi tujuannya menjadi :

$$Z = C_1X_1 + C_2X_2 + 0A_1 + 0A_2 + 0A_3 + M_{q1} + M_{q2} + M_{q3}$$

-----> Minimum cost.

Sehingga persamaan tersebut ditulis sebagai berikut :

$$\begin{array}{l} A_{11}X_1 + A_{12}X_2 - A_1 + X_{a1} = h_1 \\ A_{21}X_1 + A_{22}X_2 - A_2 + X_{a2} = h_2 \\ A_{31}X_1 + A_{32}X_2 - A_3 + X_{a3} = h_3 \end{array}$$

Dimana :

- C_1 = Harga perbuah gypsum profil jenis A
- C_2 = Harga permeter gypsum profil jenis B
- $0A$ = Slack variable yang bernilai 0 (nol)

M_q = Variabel buatan (M = Harga yang tinggi dari pada q_n)

X_1 = Produksi optimal gypsum profil jenis A

X_2 = Produksi optimal gypsum profil jenis B

$A_{11}X_1, \dots, A_{31}X_1$ = Kombinasi faktor input yang digunakan untuk memproduksi gypsum profil jenis A.

$A_{12}X_2, \dots, A_{32}X_2$ = Kombinasi faktor input yang digunakan untuk memproduksi gypsum profil jenis B.

h_1 = Jumlah minimum tepung gypsum yang tersedia

h_2 = Jumlah minimum roping yang tersedia

h_3 = Jumlah cat yang tersedia

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Tentang Perusahaan Gypsum Profil

Dengan perkembangan industri playwood di Indonesia khususnya Kalimantan Timur. Melalui penelitian yang bersama dari para ahli atau consultant mengenai arsitektur properti maka terciptalah desain plapon yang mempunyai keistimewaan lebih dibandingkan dengan playwood atau kayu lapis. Desain plapon ini diberi nama GYPSUM PROFIL, dari perkembangan industri tersebut salah satunya adalah perusahaan " INTAN PERSADA " di samarinda.

Yang mana keistimewaan dari pada Gypsum Profil tersebut adalah sebagai berikut :

1. Kedap suara (Soundproof)
2. Tahan panas (Heat Resistant)
3. Anti bakar (Unflemble)
4. Lebih ekonomis
5. Dapat digunakan sebagai plafon atau penyekat ruangan.

Sedangkan perbedaan gypsum profil itu sendiri dengan playwood adalah sebagai berikut :

1. Dari segi keindahan playwood sukar untuk dibentuk sesuai dengan kehendak atau selera konsumen sedangkan gypsum profil dapat dibentuk sesuai dengan keinginan konsumen.
2. Kualitas atau ketahanan kayu atau palywood terpengaru terhadap cuaca yang mengakibatkan adanya kembang susut sedangkan gypsum profil tidak mengalami kembang susut walaupun dalam keadaan cuaca bagai manapun.

3. Dari segi pemasangan, kayu tidak serapi gypsum sebab pada kayu atau plywood sambungan tampak atau kelihatan.
4. Gypsum dapat memberikan model sesuai dengan apa yang dikehendaki oleh konsumen.
5. Untuk pemasangan gypsum tergantung pada besar kecilnya ruangan dan model yang digunakan.

Untuk data teknis yang digunakan gypsum profil Intan Persada samarinda yang mempunyai ukuran atau cetakan yang berbeda yaitu :

1. Les atau Cornice dengan ukuran standar sebagai berikut
 - Panjang : 2,30 Meter
 - Lebar : 10 X 11 Meter
 - Jarak reng : 61 X 61 Cm
 - Reng yang digunakan : 5 X 7 Cm
2. Decoration Ornamen dengan ukuran standar sebagai berikut :
 - Panjang : 50 Meter
 - Tebal : 10 Cm
 - Jarak reng : 61 X 61 Cm
 - Reng yang digunakan : 5 X 7 Cm

Demikianlah sekilas gambaran tentang keadaan gypsum profil yang telah diproduksi oleh perusahaan Intan Persada samarinda. Sehingga penggunaan gypsum profil dapat digunakan oleh konsumen untuk memenuhi kebutuhan bangunan fisik seperti kantor-kantor, hotel, rumah tempat tinggal dan lain sebagainya.

Sesuai dengan perkembangan industri disuatu negara yang merupakan salah satu alat ukur untuk menentukan kemajuan industri disuatu negara.

B. Keadaan Perusahaan Gypsum Profil

Perusahaan tempat penulis melakukan kegiatan penelitian adalah industri rumah tangga Intan Persada Samarinda, dengan akte notaris no. 52, Tanggal 15 Februari 1994.

Dengan umur yang relatif muda serta dengan peralatan yang masih terbatas perusahaan berusaha untuk selalu mengembangkan usahanya. Sebagian besar konsumen selama ini adalah pemilik rumah-rumah yang permanen, gedung kantor, hotel dan lain sebagainya. Perusahaan memberikan pelayanan langsung yang berupa pemasangan langsung ketempat tujuan atau kepada konsumen.

C. Struktur Kegiatan Proses Produksi

Dalam melaksanakan kegiatan atau pelaksanaan proses produksi perusahaan Intan Persada Samarinda yang menggunakan alat-alat produksi dalam melaksanakan pekerjaannya, yang dibagi menurut fungsi serta kegunaanya dari pada alat tersebut.

Proses produksi merupakan suatu tahapan atau jenjang kegiatan yang dilakukan mulai dari bahan mentah sehingga menjadi barang yang siap untuk dikonsumsi atau dijual. Untuk lebih jelasnya tahap-tahap atau tingkatan yang dilakukan untuk memproduksi Gypsum Profil adalah sebagai berikut :

1. Bagian pencampuran

Pada bagian ini seluruh bahan baku dan bahan penolong yang digunakan untuk pembuatan gypsum profil dimasukan dan dicampurkan menjadi satu dengan tingkat komposisi dan perbandingan yang telah ditentukan sehingga menghasilkan produksi yang betul-betul diinginkan.

2. Bagian pencetakan

Setelah melalui bagian pencampuran bahan baku atau bahan mentah tersebut kemudian dimasukan pada bagian selanjutnya yaitu bagian pencetakan yang mana pada bagian ini bahan yang telah dicampur dimasukan sebagian atau setengah dari cetakan lalu ditabur dengan roping atau feberglass lalu dilapis kembali dengan sisa campuran tadi. Pada proses ini bahan dicetak sesuai dengan keinginan atau bentuk yang telah ditentukan atau motif pada cetakan.

3. Bagian pengeringan

Dari hasil pencetakan tersebut didiamkan selama setengah jam dan dikeluarkan dari cetakan lalu dikeringkan atau diangin-anginkan dengan menggantungnya pada tempat yang tidak terlalu panas.

4. Bagian pewarnaan

Pada bagian ini hasil produksi yang telah siap untuk dipasarkan kepada masyarakat atau konsumen diberi warna sesuai dengan kehendak konsumen atau pada umumnya diberi warna putih.

D. Biaya Produksi Dan Perhitungan Harga Pokok

Seperti telah diketahui perusahaan Intan Persada Samarinda yang memproduksi gypsum profil dengan berbagai bentuk atau jenis menggunakan bahan sebagai berikut :

Tepung gypsum, roping atau fiber glass dan cat serta plamir apa bila diperlukan sebagai bahan penolong, yang akan menjadi barang jadi yaitu berupa Les dan Decoration Ornamen. Didalam proses pengolahan ini diperlukan pengorbanan yang biasa disebut biaya produksi.

Adapun biaya - biaya yang digunakan atau dikeluarkan

b. Untuk les yang menggunakan ukuran standar yaitu :

- Tepung gypsum (6 Kg X Rp. 1.450,-) = Rp. 8.700,-
 - Roping (0,05 Kg X Rp. 27,5,-) = Rp. 1.375,-
 - Cat (0,03 Lt. X Rp. 45,-) = Rp. 1.350,-
-
- Rp.11.425,-
-

2. Biaya Tenaga Kerja

Biaya tenaga kerja langsung ini dihitung berdasarkan upah borongan sebesar Rp. 600,- per potong untuk masing-masing gypsum profil yang dihasilkan. Upah tersebut dihitung berdasarkan hasil akhir dari suatu pekerjaan mencetak yang siap untuk dijual, upah tersebut belum termasuk upah mencampur, upah mengeringkan dan upah mewarnai.

3. Biaya Overhead Pabrik

Biaya overhead pabrik merupakan komponen ketiga setelah bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung didalam menentukan harga pokok produksi.

Biaya overhead pabrik disusun oleh perusahaan berdasarkan perkiraan yang berhubungan dengan kegiatan pabrik dalam suatu periode tertentu. Biaya yang ditetapkan untuk ini meliputi biaya overhead tetap dan biaya overhead variabel.

Adapun mengenai biaya overhead pabrik tiap bulan adalah sebagai berikut :

- Mandor 1 Orang = Rp. 125.000,-
- Bagian pengeringan, pencampuran dan pewarnaan 2 Orang = Rp. 268.000,-
- Penyusutan bangunan pabrik = Rp. 12.500,-

- Penyusutan cetakan	= Rp. 1.200,-
- Biaya listrik, air dan telpon	= Rp. 82.800,-
	<hr/>
	Rp. 509.500,-

Sumber : Data perusahaan Intan Persada Samarinda
tahun 1998

Keterangan :

- Untuk penyusutan bangunan pabrik diperoleh dari :
 $Rp. 12.500.000,- : 5 \text{ Th} = Rp. 250.000,-$
 $Jadi Rp. 250.000,- \times 5 \% = Rp. 12.500,-$
- Sedang untuk penyusutan cetakan adalah :
 $Rp. 600.000,- : 5 \text{ Th} = Rp. 120.000,-$
 $Jadi Rp. 120.000,- \times 1 \% = Rp. 1.200,-$

Penentuan biaya overhead pabrik dapat diperhitungkan atas dasar kapasitas dalam produksi \pm 1.440 batang per bulan yaitu :

$$Rp. 509.500,- : 1.440 \text{ batang} = Rp. 353,82 \text{ perbatang}$$

Dengan demikian biaya produksi atau harga pokok produksi untuk masing-masing jenis atau bentuk gypsum profil sebagai berikut :

TABEL II
HARGA POKOK PRODUKSI PERJENIS
GYPSUM PROFIL PERUSAHAAN INTAN PERSADA
SAMARINDA

Keterangan	Jenis A (Do)	Jenis B (Les)
Biaya Bahan Baku	Rp. 9.975,-	Rp. 11.425,-
Biaya tenaga kerja langsung	Rp. 600,-	Rp. 600,-
Biaya overhead pabrik	Rp. 353,-	Rp. 353,-
T O T A L	Rp. 10.928,-	Rp. 12.378,-

Sumber : Diolah dari data sebelumnya.

E. Data Untuk Menentukan Constraint (Pembatas)

Kombinasi atau campuran bahan baku untuk mengolah berbagai jenis gypsum profil Intan Persada Samarinda, dengan kombinasi tersebut dapatlah diketahui berapa perbandingan jumlah antara produk yang satu dengan yang lain dan tetap menjaga syarat-syarat kualitas yang diinginkan.

Adapun mengenai kombinasi bahan baku yang digunakan oleh perusahaan tersebut dapat dilihat pada data tabel tiga sebagai berikut :

TABEL III
 KOMBINASI PEMAKAIAN BAHAN BAKU UNTUK PENGOLAHAN
 BERBAGAI JENIS GYPSUM PROFIL PADA PERUSAHAAN
 INTAN PERSADA SAMARINDA

NO	Jenis Bahan Baku	Gypsum A (Do)	Gypsum B (Les)
1	Tepung Gypsum	5,00	6,00
2	Roping	0,05	0,05
3	Cat	0,03	0,03

Sumber : Dari pabrik perusahaan Intan Persada Samarinda Tahun 1998.

Keterangan :

- Pemakaian tepung gypsum adalah per kilogram
- Pemakaian roping adalah per kilogram
- Pemakaian cat adalah per liter

Sedangkan kebutuhan bahan baku yang tersedia untuk memproduksi gypsum profil mulai bulan Desember 1997 sampai dengan bulan Mei 1998 berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini yaitu :

TABEL IV
 PERSEDIAAN BAHAN BAKU PERUSAHAAN
 INTAN PERSADA SAMARINDA

Bahan Baku Bulan	Tepung Gypsum (Zak)	Roping (Rol)	Cat (Kg)
Desember	175	15	50
Januari	150	12	40
Februari	130	10	23
Maret	140	7	20
April	100	5	13
Mei	73	5	10
J U M L A H	768	54	156
Rata-rata perbln	128	9	26

Sumber : Data Perusahaan Intan Persada Samarinda
 Tahun 1998.

Keterangan :

- Persediaan tepung gypsum 128 Zak = 5120 Kg
- Persediaan roping 9 Rol = 180 Kg

TABEL V
HARGA POKOK PENJUALAN PRODUKSI GYPSUM PROFIL
PADA PERUSAHAAN INTAN PERSADA DI SAMARINDA

Keterangan	Harga jenis A	Harga jenis B
Biaya pemasangan	Rp. 7.500,-	Rp. 2.000,-
Harga gypsum profil	Rp. 82.500,-	Rp. 13.000,-
Jumlah	Rp. 90.000,-	Rp. 15.000,-

Keterangan :

- Pada harga jenis A menggunakan ukuran perbuah
- Harga jenis B menggunakan ukuran permeter dengan panjang 1 batang = 2,30 meter

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Seperti telah dikemukakan di atas bahwa Perusahaan Intan Persada Samarinda memproduksi 2 (dua) jenis gypsum profil yakni Les (Cornice) dan Decoration Ornamen (DO) Dari hasil produksi ter sebut perusahaan ingin mengetahui optimalisasi produksi selama periode tertentu.

Persoalan yang dihadapi oleh perusahaan tersebut adalah mencari berapa banyak gypsum profil untuk jenis A (DO) dan jenis B (Les) yang dapat diproduksi oleh perusahaan secara terus menerus agar mendapat hasil yang optimal pada periode tertentu sebagai persediaan barang jadi.

Dengan metode simplek dapat dipecahkan persoalan mengoptimalkan produksi tersebut. Sebagai langkah pertama adalah menentukan fungsi tujuan yang hendak dicapai oleh perusahaan. Fungsi tujuan tersebut dapat menggunakan X_1 untuk menyatakan produk gypsum A (do), sedang untuk simbol X_2 menyatakan produk gypsum B (les).

Sedangkan biaya produksi untuk masing - masing produk adalah sebagai berikut :

- Rp. 10.928,- per unit untuk gypsum jenis A (DO)
- Rp. 12.378,- per batang untuk gypsum jenis B (Les)

Sehingga fungsi tujuan dapat ditulis sebagai berikut

$$Z = C_1X_1 + C_2X_2$$

$$Z = \text{Rp. } 10.928,- (X_1) + \text{Rp. } 12.378,- (X_2)$$

Kemudian sebagai langkah kedua menentukan batas-batas dari minimum bahan-bahan yang diperlukan dalam hal ini adalah :

- Tepung Gypsum

- Roping

- Cat

Dibentuk berdasarkan ketidaksamaan yang dirumuskan sebagai berikut :

$$5,00 X_1 + 6,00 X_2 < 5120$$

$$0,05 X_1 + 0,05 X_2 < 180$$

$$0,03 X_1 + 0,03 X_2 < 26$$

$$X_1 < 0 , X_2 < 0$$

Dalam ketidaksamaan ini input tidak boleh lebih dari kapasitas input yang tersedia pada perusahaan.

Ketidaksamaan tersebut perlu ditambah dengan slack variabel yang diberi simbol X_3 , X_4 , dan X_5 . Hal ini memungkinkan adanya identity matrix .

Dengan demikian fungsi tujuan menjadi :

$$Z - \text{Rp. } 10.928 (X_1) + \text{Rp. } 12.378 (X_2) = 0$$

Maka ketidaksamaan fungsi pembatas itu akan berubah menjadi persamaan sebagai berikut :

$$5,00 X_1 + 6,00 X_2 + X_3 = 5120$$

$$0,05 X_1 + 0,05 X_2 + X_4 = 180.$$

$$0,03 X_1 + 0,03 X_2 + X_5 = 26$$

Berdasarkan fungsi tujuan dan fungsi pembatas yang telah ditentukan maka dapat dibentuk kedalam suatu matrik yang berbentuk tabel.

Adapun tabel tersebut yang dinamakan dengan solusi metode simplek yaitu :

TABEL VI
SOLUSI METODE SIMPLEK

Basis	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	H	Ket
X_3	5	6	1	0	0	5120	
X_4	0,05	0,05	0	1	0	180	
X_5	0,03	0,03	0	0	1	26	
	-10928	-12378	0	0	0	0	

Keterangan :

1. Kolom pertama dari tabel memberikan harga dari vektor-vektor dalam basis dan yang akan diproduksi oleh perusahaan.
2. Kolom kedua dan seterusnya sampai dengan X_5 dari tabel memberikan semua nilai dari vektor.
3. Kolom ketiga dari tabel memberikan nilai jumlah yang direncanakan dan diidentikan dengan kapasitas minimum dalam batas.
4. Pada kolom keterangan memberikan keterangan pembagian dari hasil yang didapat.

TABEL VIa
SOLUSI SIMPLEK PERTAMA

Basis	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	H	Ket
X_3	5	6	1	0	0	5120	$1/6 b_1$
X_4	$5/100$	$5/100$	0	1	0	180	$-1/120b_1$
X_5	$3/100$	$3/100$	0	0	1	26	$-1/200b_1$
	-10928	-12378	0	0	0	0	$+2063 b_1$

Pada tabel pertama biaya-biaya yang dikeluarkan masih sangat besar karena perusahaan belum beroperasi dengan demikian belum optimal untuk aktivitas produksi.

Dan hasil dari tabel pertama akan tampak pada tabel kedua yang akan menentukan vektor mana yang akan keluar dari basis dan pada tabel pertama yang keluar adalah vektor X_3 . Dapat dilihat pada tabel kedua yaitu :

TABEL VIb
SOLUSI SIMPLEK KEDUA

Basis	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	H	Ket
X ₂	5/6	1	1/6	0	0	853 1/3	-66 2/3 b ₃
X ₄	1/120	0	-1/120	1	0	137 1/3	- 5/3 b ₃
X ₅	1/200	0	-1/200	0	1	2/5	x 200 b ₃
	- 613	0	2063	0	0	10.562.560	+122.600b ₃

Keterangan :

pada tabel kedua yang keluar dari basis adalah vektor X₅ dan nilai-nilai yang didapat pada tabel kedua didapat dari :

1. Baris pertama X₂ yaitu :

$$5 \times 1/6 b_1 = 5 \times 1/6 \times 5 = 5/6$$

$$6 \times 1/6 b_1 = 6 \times 1/6 \times 6 = 1$$

$$1 \times 1/6 b_1 = 1 \times 1/6 \times 1 = 1/6$$

$$0 \times 1/6 b_1 = 0 \times 1/6 \times 0 = 0$$

$$0 \times 1/6 b_1 = 0 \times 1/6 \times 0 = 0$$

$$5120 \times 1/6 b_1 = 5120 \times 1/6 \times 5120 = 853 \frac{1}{3}$$

2. Pada baris ke dua X₄ yaitu :

$$5/100 - 1/120 b_1 = 5/100 - 1/200 \times 5 = 1/120$$

$$5/100 - 1/120 b_1 = 5/100 - 1/200 \times 6 = 0$$

$$0 - 1/120 b_1 = 0 - 1/120 \times 1 = -1/120$$

$$1 - 1/120 b_1 = 1 - 1/120 \times 0 = 1$$

$$0 - 1/120 b_1 = 0 - 1/120 \times 0 = 0$$

$$180 - 1/120 b_1 = 180 - 1/120 \times 5120 = 137 \frac{1}{3}$$

3. Baris ketiga $\times 5$ yaitu :

$$3/100 - 1/200 b_1 = 3/100 - 1/200 \times 5 = 1/200$$

$$3/100 - 1/200 b_1 = 3/100 - 1/200 \times 6 = 0$$

$$0 - 1/200 b_1 = 0 - 1/200 \times 1 = -1/200$$

$$0 - 1/200 b_1 = 0 - 1/200 \times 0 = 0$$

$$1 - 1/200 b_1 = 1 - 1/200 \times 0 = 1$$

$$26 - 1/200 b_1 = 26 - 1/200 \times 5120 = 2/5$$

4. Dan pada baris jumlah adalah sebagai berikut :

$$-10928 + 2063 b_1 = -10928 + 2063 \times 5 = -613$$

$$-12378 + 2063 b_1 = -12378 + 2063 \times 6 = 0$$

$$0 + 2063 b_1 = 0 + 2063 \times 1 = 2063$$

$$0 + 2063 b_1 = 0 + 2063 \times 0 = 0$$

$$0 + 2063 b_1 = 0 + 2063 \times 0 = 0$$

$$0 + 2063 b_1 = 0 + 2063 \times 5120 = 10.562.560$$

TABEL VIc
SOLUSI SIMPLEK KETIGA

Basis	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	H	Ket
X ₂	0	1	1	0	-166 2/3	786 2/3	
X ₄	0	0	0	1	-5/3	136 2/3	
X ₁	1	0	-1	0	200	80	
	0	0	1450	0	122.600	10.611.600	

Keterangan :

Pada tabel ini nilai - nilai yang didapat pada baris-baris tersebut didapat dari :

1. Baris kesatu X₂ yaitu :

$$5/6 - 166 \frac{2}{3} b_3 = 5/6 - 166 \frac{2}{3} \times 1/200 = 0$$

$$1 - 166 \frac{2}{3} b_3 = 1 - 166 \frac{2}{3} \times 0 = 1$$

$$1/6 - 166 \frac{2}{3} b_3 = 1/6 - 166 \frac{2}{3} (-1/200) = 1$$

$$0 - 166 \frac{2}{3} b_3 = 0 - 166 \frac{2}{3} \times 0 = 0$$

$$0 - 166 \frac{2}{3} b_3 = 0 - 166 \frac{2}{3} \times 1 = -166 \frac{2}{3}$$

$$853 \frac{1}{3} - 166 \frac{2}{3} b_3 = 853 \frac{1}{3} - 166 \frac{2}{3} \times 2/5 \\ = 786 \frac{2}{3}$$

2. Untuk baris kedua X₄ yaitu dari :

$$1/120 - 5/3 b_3 = 1/120 - 5/3 \times 1/200 = 0$$

$$0 - 5/3 b_3 = 0 - 5/3 \times 0 = 0$$

$$-1/120 - 5/3 b_3 = -1/120 - 5/3 (-1/200) = 0$$

$$1 - 5/3 b_3 = 1 - 5/3 \times 0 = 1$$

$$0 - 5/3 b_3 = 0 - 5/3 \times 1 = -5/3$$

$$137 \frac{1}{3} - \frac{5}{3} b_3 = 137 \frac{1}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{2}{5} = 136 \frac{2}{3}$$

3. Sedang untuk baris ketiga yaitu X_1 adalah :

$$\frac{1}{200} \times 200 b_3 = \frac{1}{200} \times 200 \times \frac{1}{200} = \frac{1}{200}$$

$$0 \times 200 b_3 = 0 \times 200 \times 0 = 0$$

$$-\frac{1}{200} \times 200 b_3 = -\frac{1}{200} \times 200 \left(-\frac{1}{200} \right) = \frac{1}{200}$$

$$0 \times 200 b_3 = 0 \times 200 \times 0 = 0$$

$$1 \times 200 b_3 = 1 \times 200 \times 1 = 200$$

$$\frac{2}{5} \times 200 b_3 = \frac{2}{5} \times 200 \times \frac{2}{5} = 80$$

4. Pada baris terakhir nilai didapat dari :

$$-613 + 122.600 b_3 = -613 + 122.600 \times \frac{1}{200} = 0$$

$$0 + 122.600 b_3 = 0 + 122.600 \times 0 = 0$$

$$2063 + 122.600 b_3 = 2063 + 122.600 \left(-\frac{1}{200} \right) \\ = 1450$$

$$0 + 122.600 b_3 = 0 + 122.600 \times 0 = 0$$

$$0 + 122.600 b_3 = 0 + 122.600 \times 1 = 122.600$$

$$10.562.560 + 122.600 b_3 = 10.562.560 + 122.600 \times \\ \frac{5}{2} = 10.611.600$$

Dari tabel VIc terlihat bahwa variabel buatan sudah tidak berada dalam basis, berarti produksi gypsum profil telah mencapai titik yang optimal dengan fungsi tujuan $Z = 0$.

Jadi pemecahan solusi atau permasalahan metode simplek telah tercapai dengan persamaan yang optimal dari hasil produksi yang dilakukan secara kontinyu atau terus menerus sebagai persediaan barang jadi yaitu X_1 untuk DO = 80 unit perbulan dan X_2 untuk Les = 786,67 batang perbulan dengan biaya yang dikeluarkan sebesar X_1 (Do) = Rp. 10.928 perunit dan X_2 (Les) = Rp. 12.378,- perbatang jadi berdasarkan hasil produksi gypsum profil yang optimal perusahaan mengeluarkan biaya untuk produksinya sebesar Rp.10.611.600,- .

Untuk menguji kebenarannya maka kita dapat menghitung nya dengan persamaan dibawah ini yaitu :

$$\begin{aligned} P &= 10.928 X_1 + 12.378 X_2 \\ &= 10.928 (80) + 12.378 (786,67) \\ &= 874.240 + 9.737.360 \\ &= 10.611.600 \end{aligned}$$

Jadi perhitungan solusi simplek tersebut benar karena dari hasil perkalian antara X_1 , X_2 dengan harga pokok yang ada adalah benar.

TABEL VII
SOLUSI SIMPLEK YANG OPTIMAL

Basis	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	H
X ₂	0	1	1	0	- 166 2/3	786,67
X ₄	0	0	0	1	- 5/3	136,67
X ₁	1	0	-1	0	200	80
	0	0	1450	0	122.600	10.611.600

Dengan menggunakan perhitungan solusi simplek maka perusahaan menghasilkan produksi sebesar untuk X₁ atau jenis A = 80 unit dan X₂ atau jenis B = 786,67 batang. Secara garis besar dari hasil produksi dapatlah kita menghitung berapa pendapatan atau laba kotor yang diperoleh oleh perusahaan dari hasil produksi gypsum profil tersebut dengan biaya produksi sebesar Rp 10.611.600,-

Untuk menghitung laba kotor dari hasil produksi gypsum profil jenis A dan jenis B bagi perusahaan adalah sebagai berikut :

- Produksi gypsum profil jenis A (Do) = 80 unit per bulan

Harga jual gypsum profil X Jumlah produksi

Rp. 90.000,- X 80 = Rp. 7.200.000,-

Perhitungan laba kotor untuk gypsum profil jenis A

adalah sebagai berikut :

Rp. 7.200.000,- - Rp. 874.240 = Rp.6.325.760,-

Jadi laba kotor yang diperoleh dari hasil produksi

gypsum profil jenis A adalah Rp. 6.325.760,- selama satu periode.

Produksi gypsum profil jenis B = 768,67 batang perbulan
1 batang = 2,30 meter

Jadi 768,67 batang X 2,30 meter = 1.809,341 meter

Untuk perhitungannya adalah sebagai berikut :

Rp. 15.000 X 1.809,341 = Rp. 27.140.115

Perhitungan labanya adalah :

Rp. 27.140.115 - Rp. 9.737.360 = Rp. 17.402.755,-

Dengan demikian laba yang diperoleh dari hasil produksi gypsum profil jenis B adalah :

Rp. 17.402.755,- dalam satu periode.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Setelah mengamati dan memperhitungkan beberapa faktor input yang ada serta batasan-batasan yang digunakan untuk memproduksi kedua jenis produk gypsum profil tersebut.

Maka gypsum profil yang dihasilkan tersebut adalah gypsum profil jenis A yaitu berupa Decoration Ornamen dan gypsum profil jenis B adalah Les, yang di hitung berdasarkan linier programming dalam bentuk metode simplek tabel, maka dapat disimpulkan bahwa solusi optimal untuk produksi kedua jenis gypsum profil tersebut dapat dicapai oleh perusahaan Intan Persada yang ada di Samarinda dengan total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp.10.611.600,- yang menghasilkan X_1 (Do) = 80 unit per-bulan dan X_2 (Les) = 786,67 batang per bulan sebagai persediaan barang jadi. Jadi dari hasil produksi dan biaya yang di keluarkan oleh perusahaan akan menghasilkan laba kotor yang dapat diperkirakan untuk produksi gypsum profil jenis A (Do) sebesar Rp. 6.325.760,- dan untuk produksi gypsum profil jenis B (Les) sebesar Rp. 17.402.755,-

Berdasarkan pemecahan ini maka perusahaan dapat mengatur pola produksinya, sehingga optimalisasi produksi yang di inginkan dapat di penuhi sebagai persediaan barang jadi dengan mengeluarkan biaya yang minimum akan tetapi masih memenuhi syarat yang telah ditentukan.

B. Saran-saran

Dalam memproduksi gypsum profil faktor input yang dimiliki perusahaan serta faktor input lainnya tidak mengalami perubahan atau konstan, maka hasil perhitungan linear programming dapat digunakan sebagai salah satu pedoman untuk memproduksi gypsum profil secara optimal.

Karena dengan penggunaan teknik tersebut diperuntukan kepada Decision Maker guna mengambil keputusan dalam jangka waktu yang relatif pendek, sehingga apabila terjadi perubahan hal yang demikian diperlukan perhitungan kembali. Sehubungan hal tersebut maka disarankan kepada perusahaan menghitung kembali kombinasi produksi gypsum profil secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agus Ahyari, Manajemen Produksi (Perencanaan Sistem Produksi), Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta 1979.
2. H.A.Harding B.Sc. Manajemen Produksi, Balai Aksara, Sari Manajemen no.53, 1981.
3. I.Wood.S.Buffa, Manajemen Produksi Dan Operasi, Jilid 1 (satu) Edisi Kelima, Penerbit Erlangga, Jakarta.
4. J. Supranto, Linear Progremming, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta 1983.
5. M. Manullang, Dasar-Dasar Manajemen, Cetakan Kelima, Graha Indonesia, Medan 1976.
6. Mulyadi, Akutansi Biaya, Penentuan Harga Pokok Dan Pengendalian Biaya, Edisi Ketiga, Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta 1979.
7. Marwan Asari Dan Wahyu Widayati, Mengenal Linear Progreming Dan Komputer, Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta 1979.
8. Pangestu Subagyo, Marwan Asari Dan T.Hani Handono, Dasar-Dasar RiseatOperasi (Operation Reseach), Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
9. Ronald Nangoi, Pengembangan Produksi Dan Sumber Daya Manusia, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
10. Sofjan Assauri, Manajemen Produksi, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 1978.
11. Sukanto M. Com dan Indryo, Manajemen Produksi, Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta 1976.
12. Sadono Sukirno, Pengantar Teori Makro Ekonomi, Edisi Kedua Manajemen, Pt. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

13. Sofjan Assauri, Manajemen Produksi Dan Operasi, Edisi Keempat, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.