

**EFEKTIVITAS PENUGASAN PERUNIT MOBIL BARANG
PADA PERUSAHAAN DAGANG SUMBER SARI
SAMARINDA**

OLEH

S U H A D A

NIRM : 87. 11. 304. 13021. 00227

NIM : 8770032



**SEKOLAH TINGGI ILMU EKONOMI MUHAMMADIYAH
SAMARINDA**

1 9 9 2

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS PENUGASAN PER UNIT
MOBIL BARANG PADA PERUSAHAAN
DAGANG SUMBER SARI SAMARINDA**

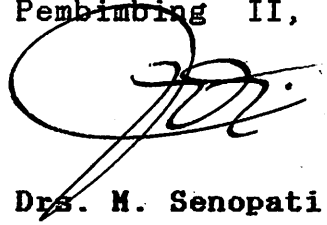
Nama Mahasiswa : **S U H A D A**
N I R M : **87.11.304.13021.00227**
No. Induk Mahasiswa : **8 7 7 0 0 3 2**
J u r u s a n : **Manajemen**
Jenjang Studi : **Sarjana (S1)**

Menyetujui,

Pembimbing I,


Drs. M. Alwi Abdullah

Pembimbing II,


Drs. M. Senopati

Mengetahui,

STIE Muhammadiyah Samarinda

K e t u a,

Drs. H. Anang Hasyin

RINGKASAN

SUHADA, Efektivitas Penugasan Per Unit Mobil Barang Pada PD. Sumber Sari Samarinda (dibawah bimbingan Drs. M. Alwi Abdullah dan Drs. Senopati) Tujuan Penulisan ini ialah untuk mengetahui efektivitas penugasan transport Mobil barang PD. Sumber Sari ke Daerah-daerah penjualan sehingga dapat menurunkan biaya penugasan mobil barang secara keseluruhan.

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan bidang Operasional riset (Operation Research) yang meliputi data untuk penugasan yang optimal, sehingga dapat menurunkan biaya penugasan. Data tersebut meliputi biaya Penugasan bagi setiap Mobil barang ke daerah-daerah penjualan, jumlah mobil barang yang dimiliki serta daerah penjualan yang dituju.

Analisis data yang digunakan adalah tehnik penugasan metode Hugarian, yang mana berdasarkan hasil perhitungan penugasan optimal dapat dicapai dengan hasil perhitungan penugasan optimal dapat dicapai dengan menggunakan mobil-mobil barang ke daerah-daerah penjualan dengan efektif, yaitu :

- Mobil barang jenis A dengan nomor polisi KT 8109 MH dihitung ke daerah I dengan total biaya penugasan perhari Rp. 27.105,-
- Mobil barang jenis B dengan nomor polisi KT 8066 MV dihitung ke daerah IV dengan total biaya penugasan perhari Rp. 28.578,-

- Mobil barang jenis C dengan nomor polisi KT 8067 MV dihitung ke daerah III dengan total biaya penugasan perhari Rp. 34.628,- - Mobil barang jenis D dengan nomor polisi KT 8702 MH dihitung ke daerah II dengan total biaya penugasan perhari Rp. 24.334,-

Dimana jumlah biaya penugasan secara keseluruhan adalah sebesar rp. 114.645,- yang berarti lebih kecil daripada penugasan sebelum dilakukan dengan menggunakan metode hungarian, yaitu Rp. 134.145,-

RIWAYAT HIDUP

SUHADA, Lahir pada tanggal 5 Oktober 1965 di Tuban Jawa Timur. Ia merupakan anak ke tiga dari Ibu Sukarni dan Bapak Charul Anam.

Pada tahun 1974 memulai pendidikan di Sekolah Dasar Negeri No. 31 Jalan Kebaktian Samarinda hingga selesai pada tahun 1980, Berijazah yang dilanjutkan ke Sekolah Menengah Tingkat Pertama Negeri I Jalan Bhayangkara Samarinda dan selesai pada tahun 1983 dan melanjutkan ke Sekolah Mengengah Tingkat Atas Negeri 2 Jalan Kemakmuran Samarinda jurusan IPA dan selesai berijazah pada tahun 1986.

Pendidikan Tinggi dimulai pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Muhammadiyah Samarinda tahun 1987 jurusan Manajemen.

Pada tahun 1986 mulai bekerja pada Universitas Terbuka di Samarinda hingga sekarang. Tahun 1992 menikah dengan Agus Sri Susilawati dan belum dikaruniai anak.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji dan Syukur Kehadirat Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Didalam penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah membantu baik dorongan moral maupun material sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Sehubungan dengan bantuan tersebut maka secara berturut-turut penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Ketua STIE Muhammadiyah Samarinda beserta Staf Dosen yang telah banyak memberikan Ilmu Pengetahuan yang sangat bermanfaat.
2. Bapak Drs.M.Alwi Abdullah dan Bapak Drs.M.Senopati yang telah bersusah payah mengarahkan dan membimbing penulis dalam keseluruhan kegiatan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Pimpinan beserta Staf dan Karyawan Perusahaan Dagang Sumber Sari di Samarinda yang banyak memberikan Informasi dan data-data yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ayahanda, Ibunda dan Saudara-Saudara serta rekan-rekan yang telah banyak pula memberikan bantuan berupa pemikiran dan pendapat yang sangat berguna.

Semoga Allah Yang Maha Kuasa memberikan balasan yang berlipat ganda atas amal baik yang telah diberikan kepada penulis.

Samarinda, M a r e t 1992

Penulis,

S U H A D A

DAFTAR I S I

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Sistematika Penulisan	5
BAB II. DASAR TEORI	8
A. Operation Research	8
B. Masalah Alokasi (The Assigment Problem)	24
C. H i p o t e s i s	28
C. Definisi Konsepsional	28
BAB III. METODE PENDEKATAN	30
A. Definisi Operasional	30
B. Perincian Data Yang Diperlukan	32
C. Jangkauan Penelitian	32
D. Tehnik Pengumpulan Data	32
E. Alat Analisis dan Pengujian Hipotesis	33

BAB IV. HASIL PENELITIAN	38
A. Gambaran Umum Perusahaan.....	38
B. Data Jumlah Mobil Barang Yang Di- tugaskan	38
C. Jumlah Daerah Penjualan Yang di Tuju	39
D. Jumlah Biaya Yang Dikeluarkan Oleh Setiap Mobil Barang	39
E. Data Biaya Penugasan Mobil Barang ke Daerah Operasi	45
 BAB V. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	 49
 BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	 54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	55
 Daftar Kepustakaan	 56

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan yang pesat dibidang ilmu dan teknologi dewasa ini menuntut adanya kemampuan manusia dalam mempertimbangkan segala kemungkinan sebelum mengambil keputusan dan tindakan. Pertimbangan-pertimbangan naluriah atau dengan perkiraan-perkiraan kualitatif yang sederhana pada dasarnya hanya dapat dipertanggung jawabkan untuk keputusan sederhana pula.

Keputusan-Keputusan, terutama didunia usaha yang mengandung resiko besar tentunya perlu didukung oleh perhitungan-perhitungan yang matang agar resiko kerugian dapat dihindari. Tentu saja pada keadaan tersebut pertimbangan naluriah saja tidak cukup. Maka diperlukan peralatan-peralatan, tehnik-tehnik atau metoda-metoda kuantitatif yang lebih lengkap untuk memecahkannya.

Sejak revolusi industri dunia usaha tampaknya telah diwarnai pertumbuhan dalam hal ukuran besarnya dan kompleksitas organisasi-organisasi perusahaan. Bagaimana yang mengalami perubahan yang cukup menyolok adalah perkembangan dalam pembagian kerja dan segmentasi tanggung jawab manajemen dalam organisasi-organisasi tersebut.

Perkembangan spesialisasi ini, bagaimanapun juga telah menciptakan masalah-masalah baru yang sekarang masih

terjadi di banyak organisasi. Salah satu masalah adalah kecenderungan unit-unit suatu organisasi tumbuh secara relatif menjadi "kerajaan" yang otonomi dengan tujuan dan sistem-sistem nilai sendiri.

Oleh sebab itu kehilangan pandangan bagaimana kegiatan-kegiatan dan tujuan-tujuan mereka disatukan pada keseluruhan organisasi. Di samping itu kompleksitas dan spesialisasi dalam organisasi menumbuhkan kesulitan yang semakin besar untuk mengalokasikan sumber daya-sumber daya yang tersedia untuk kegiatan-kegiatan organisasi yang bermacam-macam dengan cara yang paling efektif sebagai organisasi keseluruhan.

Masalah-masalah ini dan kebutuhan untuk menemukan cara yang lebih dalam memecahkannya telah menimbulkan tehnik-tehnik riset operasi (operation research)¹⁾

Disisi lain, organisasi-organisasi (perusahaan) pada saat ini harus beroperasi didalam situasi dan kondisi lingkungan bisnis yang dinamis dan bergejolak, serta siap untuk berubah-ubah.

Perubahan-perubahan tersebut terjadi sebagai akibat dari kemajuan teknologi yang begitu pesat ditambah lagi dengan dampak dari beberapa faktor-faktor lingkungan lainnya seperti keadaan ekonomi, politik, sosial dan sebagainya. Akibatnya perusahaan tidak lagi hanya

1) Pangestu Subagyo, Dkk., Dasar-Dasar Riset Operasi (Operation Research) Ed. I. BPFE. Cet. I. Yogyakarta, 1984 halaman 3.

menggantungkan kelangsungannya pada kejelian dan ketajaman panca indera para manajernya, tetapi sudah harus mengalihkan perhatiannya pada penggunaan metode-metode kuantitatif dan peralatan komputer sebagai alat bantu para manajer dalam pemecahan masalah dan pengambilan keputusan. Metoda-metoda dan peralatan-peralatan kuantitatif ini merupakan cara yang lebih baik untuk memecahkan masalah yang harus dihadapi dalam lingkungan dan untuk memilih alternatif terbaik dengan bantuan peralatan-peralatan matematis tersebut.

Sehubungan dengan uraian diatas Perusahaan Dagang Sumber Sari yang bergerak dalam bidang penjualan barang-barang makanan kering serta minuman yang melayani konsumen secara partai serta eceran.

Dalah hal ini penjualan partai perusahaan ini melayani para pembeli yang datang keperusahaan.

Selain itu perusahaan ini melayani pula penjualan dengan menawarkan barang-barang dagangan kepada para penjual eceran yang berlokasi di Daerah-daerah seperti berikut ini :

Daerah I Terdiri dari : Lempake dan Sempaja

Daerah II Terdiri dari : Air Putih, Loa Bakung dan Loa Bahu

Daerah III Terdiri dari : Samarinda Seberang, Loa Janan
Loa Kulu dan Tenggarong

Daerah IV Terdiri dari : Selili dan Sungai Kapih.

Perusahaan dalam beroperasi kedaerah-daerah ditunjang oleh empat buah mobil, yang berisikan barang-barang dagangan dan tiga orang karyawan, yang terdiri dari satu orang sopir, satu orang buruh dan satu orang salesman (tenaga penjual).

Mobil-mobil yang ditugaskan ke daerah-daerah pemasaran tersebut mengeluarkan biaya-biaya yang berbeda-beda dengan lamanya waktu penugasan yang sama, yaitu satu hari.

Seperti mobil A ditugaskan kedaerah I mampu bertugas dengan tuntas dan mengeluarkan biaya yang berbeda jika ditugaskan ke daerah-daerah yang lainnya, demikian pula dengan mobil-mobil yang lainnya di tugaskan ke daerah I atau ke daerah-daerah lainnya.

Biaya-biaya tersebut terdiri dari :

- Upah karyawan per hari.
- S o l a r
- Parkir
- O l i e
- Penyusutan mobil per hari
- Pajak Kendaraan
- Pajak iklan kendaraan

Sehubungan dengan uraian-uraian tersebut diatas penulis mengadakan pendekatan kepada pimpinan perusahaan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut, dengan maksud untuk mengefektifitaskan penugasan, sehingga dapat menurunkan biaya penugasan dari yang terdahulu.

Untuk maksud tersebut diatas penulis menggunakan suatu alat analisis dengan memakai model Penugasan Metode Hungorian.

B. Perumusan Masalah

Sehubungan dengan uraian terdahulu, maka dapatlah disimpulkan bahwa masalah yang dihadapi adalah :

"Bagaimana mengefektifitaskan penugasan mobil barang PD. Sumber Sari agar dapat meminimumkan biaya-biaya transportasi yang dikeluarkan oleh perusahaan ini.

C. Tujuan Penulisan dan Penelitian

Adapun tujuan penulisan dan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui efektifitas penugasan transportasi barang PD. Sumber Sari sehingga dapat menurunkan biaya penugasan.
2. Sebagai bahan informasi dan pedoman bagi perusahaan ini dalam rangka menugaskan mobil barang.

D. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan skripsi ini terbagi atas enam bab yang terdiri dari :

Bab I. PENDAHULUAN, yang terdiri dari latar belakang, perumusan masalah dan tujuan penelitian. Pada Bab pendahuluan memberikan gambaran umum tentang

pokok materi yang dibahas. Pada perumusan masalah menguraikan persoalan inti yang menjadi titik tolak diadakannya penulisan skripsi ini. Sedang pada tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efektifitas penugasan transportasi barang PD. Sumber Sari sehingga dapat menurunkan biaya penugasan

Bab II. DASAR TEORI, yakni teori yang melandasi penulisan skripsi ini, diantaranya menyangkut beberapa pendekatan dalam Operation Research Selain itu pada sub-sub bab dikemukakan hipotesis dan definisi konseptual.

Bab III. METODE PENDEKATAN, Yang mencakup batasan-batasan operasional, perincian data yang diperlukan, jangkauan penelitian, teknik pengumpulan data teknik pengolahan data dan analisis pengujian hipotesis.

Bab IV. HASIL PENELITIAN, yang merupakan bab yang memuat hasil penelitian di lapangan yang meliputi gambaran umum lokasi penelitian; Data jumlah mobil baran yang ditugaskan, jumlah daerah penjualan yang dituju serta jumlah daerah penjualan yang dituju.

BAB V. ANALISIS DAN PEMBAHASAN, yang memuat tentang analisis dari data yang diperoleh dan

membahasnya dengan dasar teori yang ada kaitannya dengan tujuan yang ingin dicapai.

Bab VI. KESIMPULAN DAN SARAN, yang memuat secara ringkas hal-hal yang telah dikemukakan dalam bab-bab terdahulu, kemudian diberikan beberapa kesimpulan, dan saran yang ada relevansinya dengan penulisan skripsi ini.

BAB II

DASAR TEORI

A. Operation Research

Dunia usaha dan pembangunan dalam segala bidang dewasa ini berkembang dengan sangat pesat. Hal ini merupakan akibat dari berbagai kemajuan yang dicapai oleh umat manusia dalam segala bidang. Khususnya dibidang teknologi dan ilmu Pengetahuan. Dunia usaha atau lingkungan pembangunan tidak lain merupakan suatu sistem yang dinamis, yang unsur-unsurnya satu sama lain saling mempengaruhi serta saling menunjang, dan terdapatnya hubungan ketergantungan.

Lingkungan pembangunan yang dinamis ini mulai kita rasakan sejak negara kita memasuki Pelita I pada tahun 1968. Perjalanan sejarah pembangunan dan kemajuan yang telah kita capai sampai kini menunjukkan bahwa permasalahan yang kita hadapi dalam pembangunan bukan semakin berkurang, malah sebaliknya semakin bertambah banyak dan ruwet. Keadaan ini menunjukkan bahwa dalam alam pembangunan yang akan datang, bertambahnya permasalahan dan makin majunya teknologi akan memaksa kita untuk memanfaatkan kemajuan teknologi dan buah-buah pembangunan untuk usaha-usaha yang lebih maju lagi secara tepat guna dan berhasil guna untuk kepentingan bersama.

Kemajuan teknologi telah menghasilkan dunia komput-erisasi. Buah-buah pembangunan telah melahirkan para pemimpin dan pengambil keputusan, para perencana, peneliti dan pendidik untuk memikirkan dan memecahkan menganalisa permasalahan, mengambil langkah-langkah dan strategi yang tepat serta target yang sesuai secara sistematis dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditentukan, yakni hasil yang memuaskan. Hasil yang memuaskan tersebut yakni hasil yang optimal yang berarti dampak positifnya maksimal atau dampak negatifnya minimal.

Pola berfikir, pola analisis dan pemecahan masalah pola pengambilan langkah-langkah, serta pola penyusunan Strategi dan target secara sistematis tersebut, disebut sebagai pola pendekatan ilmiah. dunia pengelolaan atau dunia usaha yang memakai pendekatan ilmiah atau pendekatan sistemais tersebut disebut riset operasi (Operation reseach). 2)

Akar dari perkembangan riset operasi dapat ditelusuri kembali dalam beberapa dekade, dimana penggunaan pendekatan ilmiah dalam manajemen organisasi dimulai. Bagaimanapun juga, permulaan dari kegiatan yang disebut riset operasi telah mulai dikembangkan penggunaannya pada permulaan perang dunia kedua.

2) B.D. Nasendi dan Affendi Anwar, Program Linear dan Variasinya. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta, 1985, halaman 1.

Pada saat itu dirasa perlu untuk mengalokasikan sumber daya-sumber daya yang terbatas dan langka untuk bermacam-macam operasi militer, dan kegiatan-kegiatan dalam setiap operasi harus dilakukan dengan cara yang efektif untuk memenangkan perang. Manajemen militer Inggris dan kemudian Amerika mulai "memanggil" para ahli untuk menerapkan pendekatan ilmiah untuk keperluan strategi dan taktik militernya. Karena mereka diminta untuk melakukan riset pada operasi-operasi militer, mereka merupakan team riset operasi yang pertama. Keberhasilan usaha ini tampak dalam kemenangan Angkatan Udara Inggris Peperangan di Atlantic Utara, dan sebagainya.

Setelah perang dunia kedua berakhir, dengan melihat sukses penggunaan riset operasi dalam militer, kalangan industri menjadi tertarik pada bidang baru ini. Pertumbuhan industri (setelah perang berakhir) terjadi sangat pesat, sehingga team-team riset operasi menjadi sangat dibutuhkan dalam dunia bisnis, karena masalah-masalah yang timbul pada dasarnya sama walaupun konteksnya berbeda dengan yang telah dihadapi kalangan militer dan dari waktu ke waktu, kegunaan riset operasi, sebagai peralatan manajemen (tools of management), semakin dirasakan oleh perusahaan-perusahaan (terutama perusahaan besar), sehingga mereka berlomba-lomba untuk menarik para ahli dibidang ini atau mengirimkan staf mereka untuk memperdalam ilmunya dibidang riset operasi.

Team-team riset operasi dalam lingkungan dunia bisnis ini menandai kemajuan tehnik-tehnik riset operasi. sebagai contoh utama adalah metode simplek untuk pemecahan masalah-masalah linier programming, yang dikembangkan oleh George B. Dantzig dalam tahun 1947. Disamping itu banyak peralatan-peralatan standard risetoperasi seperti linier programing, dinamic programming, teori antrian, dan teori pengendalian persediaan telah dikembangkan sebelum akhir tahun 1950-an. Sebagai tambahan kemajuan teknologi komputer jugatelah menandai kemajuan riset operasi dan banyak membantu pengambilan keputusan pemecahan masalah yang optimum dalam berbagai bidang dan permasalahan. Perkembangan melakukan perhitungan-perhitungan aritmetic ribuan atau bahkan jutaan kali lebih cepat dri kemampuan manusia, hal ini merupakan perkembangan yang cepat bagi riset operasi.

1. Arti Riset Operasi

Operation reseach adalah salah satu cabang ilmu baru yang berkembang sejak Perang Dunia II. Operation reseach, managemen science, modelling atau scisntific method, semuanya menunjukkan proses yang hampir sama. 3)

Proses itu yang dinamakan orang sebagai managemen science yang merupakan alat bantu yang canggih terhadap pengambilan keputusan praktis, yang diarahkan kepada

3) Dj. A. Simarmata, Operation research: Sebuah Pengantar Tehnik-Tehnik Optimasi Kuantitatif dari Sistem Operasional Pen. Gramdia, Jakarta, 1982, halaman 10.

situasi daripada persoalan-persoalan bisnis yang luas dengan tehnik-tehnik khusus. Tehnik-tehnik ini selalu mengusahakan pencarian cara pengoperasian yang optimal dari suatu sistem, misalnya sistem kerja, sistem produksi, sistem transportasi dan sebagainya.

Tehnik tehnik penelitian operasional akan berbahaya jika diterapkan dalam konteks yang tidak tepat tetapi semua masalah yang ada dapat diatasi dengan teori yang ada. Hanya dengan fungsi tujuan linier dan ketidakleluasaan linier suatu masalah dapat diatasi dengan programing linier. Hanya sayangnya ahli penelitian operasional yang antusias dan tidak berpengalaman mungkin tergoda untuk membuat masalahnya cocok dengan suatu tehnik, daripada ia menemukan tehnik yang benar untuk menguasai masalah itu. Maka hasilnya, masalah yang sebenarnya tidak ada bisa jadi diatasi yang membuat pelaksanaan penelitian operasional menjadi sibuk tetapi hasilnya bagi perusahaan sedikit.

Karena tehnik matematik tertentu ada, tidaklah berarti bahwa tehnik-tehnik ini saja yang harus dipakai. Sering terjadi metodologi penelitian operasional diterapkan pada masalah-masalah dengan menggunakan pemikiran penelitian operasional untuk mengembangkan jenis baru pemecahan masalah.

Pemikiran penelitian operasional yang akhir-akhir ini telah terpusat pada aspek kualitatif bisnis dan juga aspek kuantitatifnya. tujuan-tujuan perusahaan telah dipelajari

secara mendalam dan kita sekarang mulai memikirkan bukan saja dalam arti pengendalian finansial, tapi juga dari segi kepuasan kerja, dan perhitungan energi, misalnya beberapa bahan bakar yang berasal dari tambang padat dihemat dengan mengikuti setiap jalur pengambilan keputusan.

Untuk mendefinisikan pengertian operasional riset secara umum adalah merupakan persoalan yang paling baik. Para pelaksana penelitian operasional telah saling berargumentasi sesama mereka, tentang ciri-ciri khas pekerjaan mereka yang sebenarnya. tetapi mereka harus mencapai satu konsensus yang bisa diterima semua pihak, atau paling tidak oleh mayoritas. Namun demikian penelitian operasional memang menyediakan berbagai macam definisi seperti yang dikemukakan oleh ahli berikut ini.

R.S. Staiton memberikan pengertian seperti berikut ini :

"Penelitian operasional adalah aplikasi metode-metode ilmiah terhadap masalah-masalah kompleks dalam mengarahkan dan mengendalikan sistem yang luas mengenai kehidupan manusia, mesin-mesin, material dan uang dalam industri, bisnis, pemerintahan dan pertahanan. Pendekatan yang terbaik adalah mengembangkan suatu model ilmiah dari sistem tersebut, pengukuran yang menyeluruh mengenai faktor-faktor seperti kesempatan dan resiko yang digunakan untuk meramal atau membandingkan hasil keputusan-keputusan bersifat alternatif, tujuannya adalah membantu manajemen dalam menentukan kebijaksanaan dan tindakannya secara ilmiah". 4)

4) R.S. Stainton, Operasional Riset dan Aplikasinya Dalam Manajemen. Terjemahan L. Hasyim. Pen. bina Aksara, Jakarta, 1983, halaman 1-2.

Selain itu Morse dan Kimbal mendefinisikan riset operasi sebagai "metode ilmiah (Scientific Method) yang memungkinkan para manajer mengambil keputusan mengenai kegiatan yang mereka tangani dengan dasar kuantitatif.

Sedangkan Churchman, Arkoff dan Arnoff pada tahun 1950-an mengemukakan pengertian riset operasi sebagai Aplikasi metode-metode, tehnik-tehnik dan peralatan-peralatan ilmiah dalam menghadapi masalah-masalah yang timbul didalam operasi perusahaan dengan tujuan ditemukannya pemecahan yang optimum masalah-masalah tersebut.

Dua penulis lain, Miller dan M.K. Starr, Mengartikan riset operasi adalah peralatan manajemen yang menyatukan ilmu pengetahuan, matematika, dan logika dalam kerangka pemecahan masalah-masalah yang dihadapi sehari-hari sehingga akhirnya permasalahan tersebut dapat dipecahkan secara optimal.

Kemudian dari ketiga definisi tersebut diatas penges-tu subayo dan kawan-kawan menyimpulkan bawa riset operasi berkenaan dengan pengambilan keputusan optimal dalam, dan penyusunan model dari, sistem-sistem baik deterministik maupun probilistik yang berasal dari kehidupan nyata. Aplikasi-aplikasi ini yang terjadi dalam pemerintahan, bisnis, tehnik. Ekonomi, serta ilmu pengetahuan alam dan sosial ditandai dengan kebutuhan untuk mengalokasikan sumber daya-sumber daya yang terbatas. Karena sifat dasar organisasi secara hakiki adalah "Immaterial". Dan Riset Operasi berarti research on operations, yang mengandung

baik pendekatan maupun bidang aplikasi, sangat berguna dalam menghadapi masalah-masalah bagaimana mengarahkan dan mengkoordinasikan operasi-operasi atau kegiatan-kegiatan dalam suatu organisasi dengan segala batasan-batasannya melalui prosedur "Search for Optimality". 5)

Selain definisi yang telah dikemukakan tersebut diatas terus berupaya guna mengemukakan definisi yang lebih memuaskan, karena para ahli masih mengemukakan definisi operations research yang bertentangan satu sama lain.

Kesulitan utama dalam mendefinisikannya adalah merumuskan definisi yang memuaskan, sebagian besar terletak didalam hakekat materi subyek itu sendiri. Penjelasan atas pernyataan ini akan mengaah pada usaha percobaan kita sendiri guna menerangkan pengertian penelitian operasional yang mungkin saja kurang memadai. Sebaliknya kita akan menguraikan cara pengembangan penelitian operasional sejak bertahun-tahun dan posisi penelitian operasional yang telah dicapai baik oleh masyarakat akademis dan industri dewasa ini.

2. Fungsi dan Tujuan Operasional Riset

Membantu manajemen guna meningkatkan efisiensi perusahaan dan keuntungan melalui semua cara yang dilakukan. Menambah keuntungan sama dengan mengurangi pengeluaran, dan seringkali penelitian diminta menentukan tehnik dan cara untuk mengurangi pengeluaran. 6).

5) Pangestu Subagyo, Dkk, Op. Cit., halaman 3

6) R.S. Stainton, Op.cit., halaman 9.

Seringkali terjadi suatu bagian dalam perusahaan mungkin melihat cara-cara pelaksanaan pekerjaan yang lebih baik, dan biaya yang lebih murah, tetapi sayangnya dapat merugikan bagian lain dari perusahaan tersebut. Bila hasil yang dicapai dengan mengadakan perubahan dibagian pertama lebih besar dari kerugian yang diderita oleh bagian kedua, maka jelaslah bahwa membuat perubahan seperti itu merupakan hal yang berguna. Umpamanya pertimbangan produksi jangka panjang diperusahaan roti : jangka panjang berarti sedikit penggantian sehingga ongkos produksi lebih rendah, jadi peranan penelitian operasional adalah mengendalikan perjalanan kegiatan melalui tujuan-tujuan yang mungkin bertentangan didalam perusahaan itu sehingga akhirnya perusahaan itu bisa menentukan alternatif yang terbaik.

Karena alasan inilah bagian departemen penelitian operasional tidak terpengaruh oleh cara-cara peningkatan efektivitas penampilan perusahaan.

Sikap mental serta personalita para petugas penelitian tidak ikut berperan. Penelitian operasional dilatih untuk tetap berdiri sendiri dan mengadakan pendekatan atas semua masalah yang dihadapi dengan cara yang obyektif.

Tidaklah mungkin bagi para petugas penelitian operasional untuk memulai tugasnya bila mereka tidak mendapatkan dukungan penuh dari semua tingkat manajemen dalam perusahaan. Tapi sebaliknya akan merupakan hal yang tidak realistis bila menduga bahwa dia didalam semua

lingkungan akan memperoleh kerja sama yang demikian., Tak bisa dihindarkan bahwa kejadian-kejadian akan timbul dimana dia akan melihat kekuatan argumentasi tertentu terhadap yang lain., dan akan memberikan bukti untuk mendukung argumentasi itu.

Tanggung jawab manajemen terletak pada usaha untuk meyakinkan bahwa penelitian operasional memperoleh dukungan penuh dan dapat memberikan penjelasan utuh dan tegas tentang masalah yang dihadapi dan hasil apa yang bisa diharapkan tercapai. Hal ini harus disetujui oleh kedua belah pihak pada tingkat mana suatu pemecahan masalah yang dapat diterima telah dicapai dan aturan permainan tidak boleh berubah sementara penyelidikan sedang dilaksanakan dan pemecahan masalah sedang diusahakan.

Tentu saja kadang-kadang harus memperhitungkan juga adanya perubahan situasi, tapi manajemen harus berbuat dengan segala apa yang ada padanya untuk meramalkan perubahan-perubahan yang mungkin terjadi, dan memasukkannya dalam spesifikasi masalah yang mereka rumuskan pada tahap pertama.

Masalah-masalah perusahaan yang bisa ditanggulangi melalui aktivitas penelitian operasional bisa diidentifikasi baik oleh manajemen sendiri maupun penelitian operasional yang punya pandangan tajam. Biasanya, keberhasilan optimal tugas penelitian bersumber

dari kesadaran mendalam pihak manager sendiri, yang merasa yakin bahwa semua masalah yang dihadapinya dapat dipecahkan melalui analisis penelitian operasional.

Lebih banyak pengetahuan yang dimiliki seorang manager tentang kesanggupan-kesanggupan penelitian operasional, maka lebih banyak pula bantuan yang diberikan oleh para peneliti operasional padanya. Bila penelitian operasional yang pertama kali menemukan suatu masalah, maka ia punya tugas untuk meyakinkan manger yang bersangkutan bahwa :

- a. mereka punya masalah, dan
- b. dia bisa memecahkannya. 7)

Karenanya, tanggung jawab manajemenlah untuk selalu bersifat terbuka terhadap cara-cara yang bisa dikerjakan oleh penelitian operasional.

Bagi para peneliti operasional, menerima tugas penelitian yang tidak jelas adalah merupakan satu tantangan. Dalam banyak hal, pekerjaan semacam itu memberinya wawasan yang lebih luas bagi kemampuannya, dan dia tidak dipaksa untuk menmpuh jalan sejalur dari masalah yang serupa. Demikian juga, bagi pimpinan perusahaan akan lebih mudah memberikan gambaran umum tentang kegiatan mereka tanpa menjelaskan kesulitan apa yang mengganggu pada

7) I b i d., halaman 11.

saat itu. Mereka kemudian hanya meminta para peneliti tersebut berbuat sesuatu terhadap kesulitan-kesulitan yang tidak jelas itu. Dalam keadaan yang demikian, kedua belah pihak jarang merasa puas, karena satu pihak tidak bisa mengatakan apa yang sebenarnya mereka inginkan, dipihak lain penelitian tidak mempunyai ide segar tentang misinya sendiri.

Satu-satunya cara dimana manajemen dan peneliti operasional bisa merasa yakin bahwa mereka sejalan, adalah dengan cara saling memberitahu kriteria penampilan yang disetujui kedua belah pihak. Biasanya merupakan pekerjaan sulit untuk mengatakan secara gamblang, apa sebenarnya masalah yang dihadapi, sehingga bisa diketahui diharapkan satu hasil yang memuaskan di akhir studi.

Tujuan Operation research, adalah :

Mencari solusi yang optimal pada sistem yang ditinjau. 8)

Kesaling tergantungan daripada variabel-variabel yang terkandung didalamnya biasanya diperhatikan secara simultan. Kecuali bila batasan-batasan teknis diperhitungkan, maka digunakan apa yang disebut sub optimasi. Hasil-hasil perhitungan sub optimasi pada sub sistem, arus dapat digabungkan menjadi satu, yang merupakan sistem induk. Dalam Operation Research orang sering dituntut bekerja dalam tim (kerja kelompok), dan

8) Dj. A. Simarmata, Op. Cit. halaman 10

terdiri dari bermacam-macam spesialis. Hal ini terutama karena perlunya penggunaan-penggunaan metode-metode kuantitatif, sehingga para ahli dalam bidangnya perlu memberikan harga-harga kuantitatif dari besaran-besaran dari faktor-faktor didalam sistem.

Dalam kaitan kerja dari operation research, salah satu aspek yang sangat penting ialah sensitifitas dari optimal terhadap faktor-faktor yang dianggap konstan dalam formulasi dari sistem.

3. Model-Model Penelitian Operasional

Penelitian operasional bertumpu pada metodologi ilmiah untuk memecahkan masalah bisnis. Bila menggunakan analisis matematis, maka penelitian operasional menjelaskan masalah dalam cara yang setepat mungkin, menampilkan berbagai aspek dari masalah sebagai hubungan matematis atau persamaan, yang dikenal sebagai paksaan. Selalu harus ada hasil akhir analisis penelitian operasional, dan apa yang diharapkan bisa dicapai, harus juga bisa ditulis dalam bentuk matematis, sebagai persamaan matematik.

Tujuannya selalu mengoptimumkan hasil akhir ini, Umpamanya baik memaksimumkan atau meminimumkan, tergantung pada tuntutan masalah. Tehnik penelitian operasional ini khusus yang digunakan adalah yang dapat mencapai optiminsasi dengan cara yang paling efektif.

Karenanya kita melihat bahwa jika ada masalah akan ditangani dengan cara yang paling efektif. Karenanya kita

melihat bahwa jika ada masalah akan ditangani secara penelitian operasional yang berdasakan matematik haruslah masalah itu pertama-tama disederhanakan menjadi bentuk persamaan matematis yang menampilkan cara perusahaan itu dikelola, peraturan atau prosedur perusahaan ini adalah paksaan dari masalah itu dalam bentuk matematik dan ini dikenal sebagai fungsi obyektif.

Maka prosedur ini haruslah untuk mengoptimumkan tujuan fungsi di dalam paksaan itu.

Model-model riset operasi, seperti yang dijelaskan oleh Simarmata dalam bukunya Operations research menjelaskan, bahwa :

Model-model dapat dibagi dalam lima kelas yang berbeda. Karakteristik daripada suatu model khusus dapat digambarkan oleh satu terminologi daripada setiap kelas. 9)

Model-model tersebut adalah sebagai berikut : Kelas I, Pembagian menurut fungsi.

a. Model deskriptif hanya menggambarkan situasi sebuah sistem tanpa rekomendasi dan peramalan

Contoh : Peta Organisasi ; Plant Lay Out Diagram.

b. Model Predektif : model ini menunjukkan apa yang terjadi bila sesuatu terjadi.

Contoh : $S(t) = a S(t-1) + (1-a) S(t-2)$

c. Model normatif ; model normatif adalah yang menyediakan jawaban terbaik terhadap satu

9) I b i d., halaman 9

persoalan. Model ini memberikan rekomendasi tindakan-tindakan yang perlu diambil (coorses of action).

Contoh : model budget advertensi, model economic lot size, model marketing mix.

Kelas II, Pembagian Menurut sturktur

- a. Model ikonik : ialah model yang menirukan sistem aslinya, tapi dalam suatu skala tertentu, contohnya : model-model pesawat terbang untuk dicoba dalam wind tunnel, market dari bangunan dan sebagainya.
2. Model analog : ialah suatu model yang menirukan sistem aslinya dengan hanya mengambil beberapa karakteristik utama dan menggambarkannya dengan benda atau sistem lain secara analgo. Contoh aliran lalu lintas di jalan dianalogkan dengan aliran airu dalam suatu sistem pipa.
3. Model simbolis : ialah suatu model yang menggambarkan sistem yang ditinjau dengan simbol-simbol matematik. Dalam hal ini sistem diwakili oleh variabel-variabel dari karakteristik sistem yang ditinjau.

Kelas III, Referensi Waktu.

1. Statis : model-model statis tidak memasukkan faktor waktu dalam perumusannya. Perubahan sautu variabel dianggap tidak ada terhadap waktu.

2. Dinamis : model dinamis mempunyai unsur waktu dalam perumusannya.

Kelas IV, Referensi Kepastian

1. Deterministik : dalam model ini, pada setiap kumpulan nilai input, hanya ada output yang unik, yang merupakan solusi dari model dalam keadaan pasti.
2. Probabilistik : model-model probabilistik menyangkut distribusi probabilistik dari input atau proses dan menghasilkan satu deretan harga paling tidak satu variabel output yang disertai dengan kemungkinan-kemungkinan dari harga-harga tersebut. Model-model ini disebut sebagai model dengan resiko.
3. Game : teori permainan (game teori) mengembangkan solusi-solusi optimum dalam menghadapi situasi yang tidak pasti (uncertainty). misalnya permainan dengan alam.

Kelas V, Tingkat generalitas

1. umum
2. Khusus
3. K. Gupta dan D.S. Hira menyebutkan model-model riset operasi seperti berikut ini :
 - a. Mathematical technique
 - b. Statistical technique
 - c. Inventory models
 - d. Allocation Models

- e. Sequencing models
- f. Routing models
- g. Competitive models
- h. Queueing models
- i. Dynamic Programming models
- j. Simulation tehnikue
- k. Dexision Theory
- l. Replecement models
- m. Heuristic models
- n. Combined method. 10)

B. Masalah Alokasi (The Assigment Problem)

Assigment problems adalah bentuk kasus khusus dari Linear Programming dimana peralatan yang ada (resources) dialokasikan kepada kegiatan-kegiatan yang ada ditujukan dengan cara satu untuk satu.

Jadi assigment problem adalah type dari pada alokation problema dimana ada n sumber yang harus didistribusikan ke m tujuan dengan cara satu untuk satu tujuan (one item box) sehingga dapat menghasilkan alokasi yang optimal.

Dalam dunia usaha (bisnis) dan industri, manajemen sering menghadapi masalah-masalah yang berhubungan dengan penugasan yang optimal dari bermacam-macam sumber yang

10) P.K. gupta dan D.S. Hira, Operation research An Introduction, S. Chand. & Company, Ltd. Ram Naga, New Delhi, 110055, 1979, halaman 202

produktif atau personalia yang mempunyai tingkat efisiensi yang berbeda-beda untuk tugas yang berbeda-beda pula.

Metode Hugarian adalah salah satu dari beberapa pemecahan yang tersedia untuk masalah-masalah penugasan. Untuk dapat menerapkan metode Hungarian, jumlah sumber-sumber yang ditugaskan harus sama persis dengan jumlah tugas yang akan diselesaikan. Selain itu setiap sumber harus ditugaskan hanya untuk satu tugas.

Jadi, masalah penugasan akan mencakup sejumlah :

m sumber yang mempunyai n tugas. Ada $n!$ (n faktorial) penugasan yang mungkin dalam suatu masalah karena berpasangan satu-satu. 11)

Masalah ini dapat dijelaskan dengan mudah oleh matriks segi empat, dimana baris-baris menunjukkan sumber-sumber dan kolom-kolom menunjukkan tugas-tugas.

Sebagai gambaran, berikut ini contoh dari sebuah buku yang dikarang oleh Pangestu Subagyo. Dkk., yang membahas masalah minimisasi biaya penugasan karyawan. 12).

Suatu perusahaan mempunyai 4 pekerjaan yang harus diselesaikan oleh 4 orang karyawan. Biaya penugasan untuk seorang karyawan untuk pekerjaan yang berbeda-beda adalah berbeda karena sifat pekerjaan berbeda pula. Setiap karyawan mempunyai tingkat ketrampilan, pengalaman dan latar belakang pendidikan yang berbeda. Sehingga biaya penyelesaian pekerjaan yang sama oleh para

11) Pangestu Subagyo, Dkk., Op.Cit., halaman 116

12) I b i d. halaman 117.

karyawan-karyawan yang berlainan juga berbeda.

Langkah penyelesaian adalah sebagai berikut :

- a. Langkah pertama adalah merubah matriks biaya menjadi matriks opportunity cost.

Ini dicapai dengan memilih elemen terkecil dari setiap baris dari matriks biaya mula-mula untuk mengurangi seluruh elemen (bilangan) dalam setiap baris.

Prosedur yang sama diulangi untuk setiap baris untuk mendapatkan matriks biaya yang telah dikurangi (reduced cost matriks).

- b. Memilih elemen terkecil dari setiap kolom pada reduced - cost matriks untuk mengurangi seluruh elemen dalam kolom -kolom tersebut, dan didapatkan total opportunity - cost matriks, pada contoh diatas hanya dilakukan pada kolom III, karena semua kolom lainnya telah mempunyai elemen yang bernilai nol.

Bila langkah pertama telah menghasilkan paling sedikit satu nilai nol pada setiap kolom, maka langkah kedua dapat dihilangkan.

- c. Langkah Ketiga adalah mencari scedule penugasan dengan suatu total opportunity cost nol. Untuk mencapai penugasan ini dibutuhkan empat (4) " Serasi dalam matrik ini berarti setiap karyawan harus ditugaskan hanya untuk satu pekerjaan saja

dengan opportunity cost nol atau setiap pekerjaan harus diselesaikan hanya satu karyawan. Prosedur praktis untuk melakukan test optimalisasi adalah dengan menarik garis horizontal dan atau vertikal untuk meliputi seluruh elemen bernilai nol dalam total opportunity - cost matriks.

Jika jumlah garis sama dengan jumlah baris/kolom penugasan optimal adalah feasible. Bila tidak sama, maka matriks harus direvisi.

- d. Langkah ke empat adalah Untuk merevisi total opportunity - cost matriks, pilih elemen terkecil yang belum dilalui garis lurus (yaitu, opportunity cost terendah, untuk mengurangi seluruh element yang belum terliput. Kemudian tambahkan dengan jumlah yang sama (element yang terkecil pada seluruh element-elemen yang mempunyai dua garis yang paling berpotongan. Masukkan hasil-hasil ini pada matriks, dan menyelesaikan matriks dengan seluruh elemen-elemen yang telah terliput tanpa perubahan, ulangi langkah 3 matiks yang telah direvisi sehingga garis yang meliputi nilai nol dapat terpenuhi dengan empat garis.

Agar dapat memenuhi persyaratan matriks segi empat bujur sangkar agar metode Hungarian dapat diterapkan bila 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 biaya bila suatu pekerjaan ditugaskan ke karyawan semu. Atau dengan kata lain, sebenarnya pekerjaan tersebut tidak dilaksanakan. Sebaliknya bila jumlah karyawan lebih besar dari jumlah pekerjaan, maka harus ditambahkan suatu pekerjaan semu (dummy job). Sehingga permasalahan tersebut dapat diselesaikan.

C. Hipotesis

Sehubungan dengan permasalahan yang telah dikemukakan terdahulu maka dapatlah dibuat dugaan yang bersifat sementara sebagai berikut :

Diduga bahwa jika suatu pekerjaan/tugas dialokasikan pada suatu mobil barang tertentu, maka dapat meminimumkan (menurunkan) biaya penugasan mobil barang tersebut.

D. Definisi Konseptual

Masalah efektivitas penugasan mobil barang adalah merupakan konsep daripada penulisan ini dimana secara umum masalah ini adalah merupakan persoalan penugasan/masalah alokasi (assignment problem).

Menurut P.K. Gupta dan D.S. Hira, bahwa

"The Assignemnt problem may be defined as follow given n facilities and n jobs, and gifenthe effectiveness of each facility for each job, the problem is assign to one and one only of each job so that given measure of effectiveness is to optimized. "13)

13) P.K. Gupta & D.S. Hira, Op. Cit., halaman 156-157
Tabel 7. Biaya Penugasan 14)

Dari definisi tersebut di atas dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa assignment problem dapat diartikan kurang lebih demikian, Assignment problem dapat didefinisikan sebagai suatu n fasilitas dan m pekerjaan masalahnya adalah menentukan setiap fasilitas hanya melaksanakan satu pekerjaan saja sehingga ukuran efektifitas dapat dioptimalkan.

Yang ingin diefektivitaskan dalam hal ini adalah biaya penugasan, yaitu seperti yang dikemukakan oleh J. Supranto seperti tampak dalam tabel dibawah ini

Penugasan	P_1	P_2	P_3	P_4
Mobil Barang				
MB_1	C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{14}
MB_2	C_{21}	C_{22}	C_{23}	C_{24}
MB_3	C_{31}	C_{32}	C_{33}	C_{34}
MB_4	C_{41}	C_{42}	C_{43}	C_{44}

Dari definisi tersebut diatas dapatlah diartikan kurang lebih demikian, beban biaya bagi setiap mobil barang MB_1 untuk menyelesaikan pekerjaan/ tugas P_1 akan mengeluarkan biaya sebesar C_{11} , demikian pula untuk biaya-biaya yang lainnya. Dimana baris menunjukkan Mobil barang yang ditugaskan sedangkan kolom-kolom menunjukkan penugasan. Banyaknya baris sama dengan banyaknya kolom atau $m = n$.

BAB III

METODE PENDEKATAN

A. Definisi Operasional

Perusahaan dagang "Sumber Sari" adalah salah satu perusahaan yang menghadapi masalah penugasan, dimana perusahaan ini menugaskan mobil barang (Truck Box) yang ditugaskan untuk ke daerah operasi (lapangan) baik untuk mengantarkan hasil penjualan di toko, yang merupakan pesanan dari konsumen diluar kota, maupun menawarkan barang dagangannya berupa bahan makanan kering, minuman kaleng, dan botolan serta barang kelontongan.

Efektivitas penugasan didalam penulisan ini adalah menugaskan mobil barang ke daerah-daerah penjualan dimana setiap mobil berisi tiga orang karyawan dan barang-barang dagangannya. Daerah-daerah penjualan ini terdiri dari :

- Daerah I meliputi : Lempake dan Sempaja
- Daerah II meliputi : Air Putih, Loa Bakung dan Loa Bahu.
- Daerah III meliputi : Samarinda seberang, Loa Janan, Loa Kulu dan Tenggarong
- Daerah IV meliputi : Selili dan Sungai Kapih.

Sedangkan mobil barang terdiri dari :

- Mobil barang Jenis A dengan plat Polisi Nomor
KT. 8109 MH

- Mobil barang Jenis B dengan plat Polisi Nomor KT. 8066 MV
- Mobil barang Jenis C dengan plat Polisi Nomor KT. 8067 MV
- Mobil barang Jenis D dengan plat Polisi Nomor KT. 8702 MH

Secara efektif dan efisien, sehingga dapat menurunkan biaya penugasan dengan minimum.

Biaya minimum yaitu menurunkan biaya penugasan mobil barang secara keseluruhan hingga sekecil-kecilnya, jika dibandingkan dengan total biaya sebelumnya.

Biaya-biaya yang ingin diminimalkan adalah biaya penugasan perhari, yang terdiri dari :

- Upah makan untuk 3 orang karyawan
- solar,
- prkir,
- olie,
- penyusutan mobil,
- pajak kendaraan bermotor,
- pajak iklan kendaraan

Mobil-mobil barang yang ditugaskan tersebut terdiri dari mobil Colt Mitsubishi Diesel dengan bahan bakar solar.

Samarinda adalah lokasi PD. Sumber Sari, yang terletak di Complek Centre Pinang Babaris No. B. 16. Samarinda.

B. Perincian Data yang Diperlukan

Dalam penyusunan ini data yang diperlukan adalah terdiri dari :

- a. Gambaran Umum Perusahaan
- b. Jumlah Mobil Barang yang Ditugaskan
- c. Jumlah Daerah Penjualan yang dituju
- d. Jumlah Biaya yang dikeluarkan oleh Mobil-mobil Barang.
- e. Data lainnya yang berhubungan dengan penulisan ini.

C. Jangkauan Penelitian

Adapun data yang diperoleh dalam penulisan ini, yaitu diperoleh pada obyek penelitian, "PD. Sumber Sari" yang berlokasi di Complek Shopping Centre Pinang Babaris Block C. 16. Samarinda.

D. Tehnik Pengumpulan Data

Tehnik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Library Research (Riset Kepustakaan), yaitu usaha untuk memperoleh data sekunder khususnya teori teori yang berhubungan dengan penulisan ini, yang mungkin dapat ditemukan dalam literatur, laporan-laporan resmi brosur-brosur dan lain-lain.

2. Field Work Research, merupakan penelitian langsung ke lapangan guna mendapatkan data yang obyektif. Cara pengumpulan data lapangan adalah dengan mengadakan wawancara dan mengajukan daftar pertanyaan.

E. Alat Analisis dan Pengujian Hipotesis

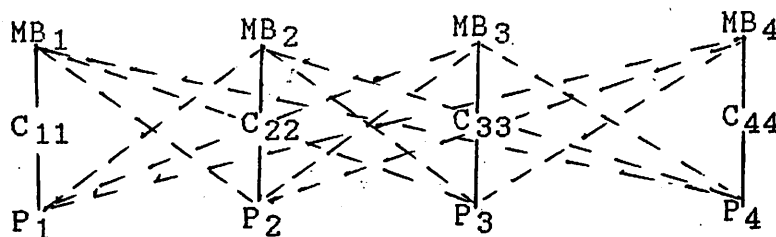
Dalam penulisan ini akan digunakan kuantitatif dalam penerapan model penugasan (Assignment Problem) dengan menggunakan metode Hungarian (Hungarian Method).

Untuk dapat menerapkan metode Hungarian ini jumlah sumber harus sama persis dengan jumlah tugas yang akan diselesaikan atau $n \text{ sumber} = m \text{ tugas}$. Dimana setiap pekerjaan dapat diselesaikan secara tuntas dan waktu/biaya penugasan untuk setiap pekerjaan sudah diketahui. Dasar penugasan adalah satu lawan satu (one time one box).

Matrik biaya mula-mula dalam persoalan ini baris menunjukkan jenis pekerjaan kolom menunjukkan jenis mobil barang, banyaknya baris sama dengan banyaknya kolom.

Secara skematis persoalan penugasan adalah :

Gambar 1.



Dimana biaya yang dikeluarkan oleh mobil barang satu (MB_1) untuk menyelesaikan pekerjaan satu (P_1) di simbolkan dengan C_{11} dan seterusnya.

Langkah-Langkah dalam menyelesaikan persoalan penugasan adalah sebagai berikut :

Tahap I : Membuat Matrik Segi Empat

Yaitu membuat matrix biaya mula-mula dalam matrix segi empat.

Tahap II : Menentukan tabel jumlah biaya kesempatan (total Opportunity - cost table)

yaitu dengan cara :

1. Merubah matrik biaya menjadi matrix biaya kesempatan.

Yaitu dengan jalan memilih elemen terkecil dari setiap baris dari matrik biaya mula-mula untuk mengurangi seluruh elemen (bilangan) dalam setiap baris, sehingga setiap baris paling sedikit akan diperoleh satu element yang bernilai nol sebagai hasilnya prosedur yang sama di ulangi untuk setiap baris, untuk mendapatkan matrix biaya yang telah dikurangi (Reduced - cost matrix).

2. Memilih elemen terkecil dari setiap kolom pada reduced -cost matrix untuk mengurangi seluruh elemen dalam kolom tersebut. Dan dapatkan total opportunity - cost matrix,

bila langkah pertama telah menghasilkan sedikit satu nilai nol dalam setiap kolom maka langkah kedua dapat dihilangkan.

Tahap III : Mencari scedule Penugasan dengan test optimal.

Yaitu mencari scedule penugasan dengan suatu total opportunity cost nol. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan suatu prosedur, yaitu dengan jalan menarik garis lurus (vertikal & horizontal) melalui tabel jumlah biaya kesempatan (total opportunity cost) sedemikian rupa sehingga membuat jumlah garis lurus yang mencakup seluruh cell dengan angka nol minimum (sekecil-kecilnya). Apabila ternyata jumlah garis sama dengan jumlah baris/kolom maka hal ini harus direvisi.

Perbaiki (revisi) tabel jumlah biaya kesempatan, caranya :

- a. Perhatikan baris/kolom yang belum dilalui garis lurus, pilihlah nilai terkecil dari tabel yang belum dilalui garis lurus, kurangi semua nilai pada tabel tersebut.
- b. Tambahkan nilai terkecil tersebut pada nilai yang terletak pada perpotongan antara dua garis lurus.

Kembali ke tahap III sampai tercapai pemecahan optimal, yaitu setiap mobil barang sudah menerima satu penugasan (job) untuk dikerjakan sehingga jumlah biaya secara keseluruhan menjadi minimum. Untuk baris-baris dan kolom lainnya pilihlah lagi baris/kolom dimana memuat cell dengan nilai nol. Penugasan dilakukan lagi pada cell tersebut dan ditarik melalui garis atau kolom tersebut.

Prosedur ini diulangi sampai semua penugasan sudah dilaksanakan, yaitu semua penugasan bagi setiap mobil untuk setiap pekerjaan, urutan penugasan adalah sebagai berikut :

Gambar 2. Urutan Penugasan

Mobil Barang Pekerjaan	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
P ₁	0	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄
P ₂	C ₂₁	0	C ₂₃	C ₂₄
P ₃	C ₃₁	C ₃₂	0	C ₃₄
P ₄	C ₄₁	C ₄₂	C ₄₃	0

Untuk menghitung jumlah biaya yang dicapai oleh setiap mobil barang dalam menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan (total assignment-cost) kita harus kembali kepada biaya penugasan (lihat tabel matrix biaya mula-mula).

Apabila kita perhatikan gambar urutan penugasan tersebut, maka penugasan optimal dapat dicapai apabila penugasan mobil barang satu untuk pekerjaan satu, dan seterusnya.

Skedul penugasan optima dengan biaya minimum adalah seperti tampak dalam gambar berikut ini :

Gambar 3. Skedul Penugasan

<u>Skedul Penugasan</u>			<u>Biaya Penugasa</u>
MB ₁	-	P ₁	Rp. xxxxxxxx,-
MB ₂	-	P ₂	Rp. xxxxxxxx,-
MB ₃	-	P ₃	Rp. xxxxxxxx,-
MB ₄	-	P ₄	Rp. xxxxxxxx,-
J u m l a h			Rp. xxxxxxxx,-

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran umum Perusahaan

Perusahaan dagang "Sumber Sari" bergerak dalam bidang penjualan barang makanan dan minuman serta kelontongan.

Perusahaan ini dimiliki oleh Bapak Djoka Susanto dimana perusahaan ini berlokasi di Komplek Business And Shopping Centre Pinang Babaris Blok C. 16. Samarinda yang merupakan toko tempat penjualan eceran barang dagangan, sedangkan gudang tempat penyimpanan persediaan barang dagangan terletak di Jan K.H. Ahmad Dahlan Samaina

Perusahaan dalam menjalankan operasinya baik di toko tempat penjualan maupun dilapangan-lapangan ditunjang oleh beberapa karyawan, dan selain itu karyawan-karyawan yang dimiliki oleh perusahaan serta ditunjang oleh alat transport berupa truk box yang berguna bagi kegiatan pemasaran PD. Sumber Sari.

B. Data Jumlah Mobil Barag yang Ditugaskan

Perusahaan dalam melaksanakan operasi lapangan untuk mengangkut barang ke daerah-daerah penjualan ditunjang oleh beberapa buah mobil barang (TRUCK BOX) dimana setiap mobil tersebut memuat tiga orang karyawan, yaitu satu orang supir, satu orang buruh dan satu orang Salesmen.

Mobil-Mobil yang dtugaskan ke daerah operasi adalah sebagai berikut :

1. Mobil Barang Jenis A Dengan plat polisi nomor
KT 8109 MH
2. Mobil Barang Jenis B Dengan plat polisi nomor
KT 8066 MV
3. Mobil Barang Jenis C Dengan plat polisi nomor
KT 8067 MV
4. Mobil Barang Jenis A Dengan plat polisi nomor
KT 8702 MH

C. Jumlah Daerah Penjualan yang Dituju.

Adapun daerah oprasi perusahaan dalam menjual barang-barang dagangan meliputi :

- Daerah I : Lempake dan Sempaja
- Daerah II : Air Putih, Loa Bakung dan Loa bahu.
- Daerah III : Samarinda Seberang, Loa Janan, Loa Kulu dan Tenggarong.
- Daerah IV : Selili dan Sungai Kapih

D. Jumlah biaya yang dikeluarkan oleh setiap Mobil barang.

Mobil barang yang ditugaskan ke daerah operasi perusahaan sebelum diadakan perhitungan dengan menggunakan metode penugasan (metode Hungarian) dalam memecahkan masalah penugasan mengeluarkan biaya per hari adalah sebagai berikut :

1. Mobil barang jenis A ditugaskan ke daerah II dengan total biaya :

- Uang Makan untuk 3 orang karyawan € Rp. 3.500	Rp.	10,500.00
- Solar 40 Liter € Rp. 300	Rp.	12,000.00
- Parkir	Rp.	300.00
- Olie 32 Liter per tahun Rp. 162.000 Per hari (1 th = 360 hari)	Rp.	450.00
- Penyusutan Mobil Harga mobil Rp. 26.000.000,- Umur Ekonomis 5 Tahun Nilai sisa Rp. 7.000.000 Penyusutan per tahun 3.800.000 Penyusutan perhari (1 th = 360 hari)	Rp.	10,555.00
- Pajak Kendaraan Per tahun Rp. 180.000 Per hari (1th = 360 hari)	Rp.	500.00
- Pajak iklan kendaraan Per tahun (72.000) Per hari (1th = 360 hari)	Rp.	200.00

J u m l a h

34,505.00
=====

2. Mobil barang jenis B ditugaskan ke Daerah III dengan total biaya :

- Uang Makan untuk 3 orang karyawan @ Rp. 4.000	Rp.	12,000.00
- Solar 50 Liter @ Rp. 300	Rp.	15,000.00
- Parkir	Rp.	600.00
- Olie 32 Liter per tahun Rp. 162.000 Per hari (1 th = 360 hari)	Rp.	450.00
- Penyusutan Mobil Harga mobil Rp. 28.500.000,- Umur Ekonomis 5 Tahun Nilai sisa Rp. 10.000.000 Penyusutan per tahun 3.700.000 Penyusutan perhari (1 th = 360 hari)	Rp.	10,278.00
- Pajak Kendaraan Per tahun Rp. 198.000 Per hari (1th = 360 hari)	Rp.	550.00
- Pajak iklan kendaraan Per tahun (72.000) Per hari (1th = 360 hari)	Rp.	200.00

J u m l a h		39,078.00
		=====

3. Mobil C Ditugaskan ke Daerah Iv, dengan total biaya :

- Uang Makan untuk 3 orang		
karyawan @ Rp. 3.000	Rp.	9,000.00
- Solar 35 Liter @ Rp. 300	Rp.	10,500.00
- Parkir	Rp.	600.00
- Olie 32 Liter per tahun Rp. 162.000		
Per hari (1 th = 360 hari)	Rp.	450.00
- Penyusutan Mobil		
Harga mobil Rp. 30.000.000,-		
Umur Ekonomis 5 Tahun		
Nilai sisa Rp. 11.500.000		
Penyusutan per tahun 3.700.000		
Penyusutan perhari (1 th = 360 hari)	Rp.	10,278.00
- Pajak Kendaraan		
Per tahun Rp. 216.000		
Per hari (1th = 360 hari)	Rp.	600.00
- Pajak iklan kendaraan		
Per tahun (72.000)		
Per hari (1th = 360 hari)	Rp.	200.00

J u m l a h		31,628.00
		=====

4. Mobil Jenis D ditugaskan ke Daerah I dengan total biaya :

- Uang Makan untuk 3 orang		
Karyawan @ Rp. 2.500	Rp.	7,500.00
- Solar 35 Liter @ Rp. 300	Rp.	10,500.00
- Parkir	Rp.	400.00
- Olie 32 Liter per tahun Rp. 162.000		
Per hari (1 th = 360 hari)	Rp.	450.00
- Penyusutan Mobil		
Harga mobil Rp. 26.000.000,-		
Umur Ekonomis 5 Tahun		
Nilai sisa Rp. 9.000.000		
Penyusutan per tahun 3.400.000		
Penyusutan perhari (1 th = 360 hari)	Rp.	9,444.00
- Pajak Kendaraan		
Per tahun Rp. 165.000		
Per hari (1th = 360 hari)	Rp.	460.00
- Pajak iklan kendaraan		
Per tahun (64.800)		
Per hari (1th = 360 hari)	Rp.	180.00

J u m l a h		28,934.00
		=====

Dengan demikian biaya penugasan mobil barang secara

Keseluruhan per harinya adalah :

- Mobil barang jenis A ditugaskan ke Rp. 34,505.00
daerah II dengan jumlah biaya

- Mobil barang jenis B ditugaskan ke Rp. 39,078.00
daerah III dengan jumlah biaya

- Mobil barang jenis C ditugaskan ke Rp. 31,628.00
daerah IV dengan jumlah biaya

- Mobil barang jenis D ditugaskan ke Rp. 28,934.00
daerah I dengan jumlah biaya

134,145.00

=====

E. Data biaya Penugasan Mobil Barang ke Daerah Operasi

1. Mobil Barang A ditugaskan ke :

a. Daerah I, total biaya penugasan per hari adalah :

- Uang makan untuk 3 orang karyawan @ Rp.2.500	Rp.	7,500.00
- Solar 25 liter @ Rp. 300	Rp.	7,500.00
- Parkir	Rp.	400.00
- Olie	Rp.	450.00
- Penyusutan	Rp.	10,555.00
- Paja Kendaraan	Rp.	500.00
- Pajak Iklan Kendaraan	Rp.	200.00
	Rp.	<u>27,105.00</u>

b. Daerah III, total biaya penugasan perhari adalah :

- Uang makan untuk 3 orang karyawan @ Rp. 4000	Rp.	12,000.00
- Solar 40 liter @ Rp. 300	Rp.	12,000.00
- Parkir	Rp.	450.00
- Olie	Rp.	600.00
- Penyusutan	Rp.	10,555.00
- Paja Kendaraan	Rp.	500.00
- Pajak Iklan Kendaraan	Rp.	200.00
	Rp.	<u>36,305.00</u>

c. Daerah IV, Total Biaya Penugasan Perhari adalah :

- Uang Makan untuk 3 orang karyawan @ Rp.3.000	Rp.	9,000.00
- Solar 30 liter @ Rp. 300	Rp.	9,000.00
- Parkir	Rp.	400.00
- Olie	Rp.	450.00
- Penyusutan	Rp.	10,555.00
- Paja Kendaraan	Rp.	500.00
- Pajak Iklan Kendaraan	Rp.	200.00
	Rp.	<u>30,105.00</u>

2. Mobil Barang B ditugaskan ke :

a. Daerah I, total biaya penugasan per hari adalah :

- Uang makan untuk 3 orang karyawan @ Rp.2.500	Rp.	7,500.00
- Solar 25 liter @ Rp. 300	Rp.	7,500.00
- Parkir	Rp.	400.00
- Olie	Rp.	450.00
- Penyusutan	Rp.	10,278.00
- Paja Kendaraan	Rp.	550.00
- Pajak Iklan Kendaraan	Rp.	200.00
		<hr/>
	Rp.	<u>26,878.00</u>

b. Daerah II, total biaya penugasan perhari adalah :

- Uang Makan untuk 3 orang karyawan @Rp. 3.500,-	Rp.	10,500.00
- Solar 40 liter @ Rp. 300	Rp.	6,900.00
- Parkir	Rp.	300.00
- Olie	Rp.	450.00
- Penyusutan	Rp.	10,278.00
- Paja Kendaraan	Rp.	550.00
- Pajak Iklan Kendaraan	Rp.	200.00
		<hr/>
	Rp.	<u>29,178.00</u>

c. Daerah IV, Total Biaya Penugasan Ferhari adalah :

- Uang Makan untuk 3 orang karyawan @ Rp.3.000	Rp.	9,000.00
- Solar 30 liter @ Rp. 300	Rp.	7,500.00
- Parkir	Rp.	600.00
- Olie	Rp.	450.00
- Penyusutan	Rp.	10,278.00
- Paja Kendaraan	Rp.	550.00
- Pajak Iklan Kendaraan	Rp.	200.00
		<hr/>
	Rp.	<u>28,578.00</u>

3. Mobil Barang C ditugaskan ke :

a. Daerah I, total biaya penugasan per hari adalah :

- Uang Makan untuk 3 orang karyawan @ Rp.2.500	Rp.	7,500.00
- Solar 25 liter @ Rp. 300	Rp.	7,500.00
- Parkir	Rp.	400.00
- Olie	Rp.	450.00
- Penyusutan	Rp.	10,278.00
- Paja Kendaraan	Rp.	600.00
- Pajak Iklan Kendaraan	Rp.	200.00
	Rp.	<u>26,928.00</u>

b. Daerah II, total biaya penugasan perhari adalah :

- Uang Makan untuk 3 orang karyawan @ Rp.2.500	Rp.	7,500.00
- Solar 22 liter @ Rp. 300	Rp.	6,600.00
- Parkir	Rp.	300.00
- Olie	Rp.	450.00
- Penyusutan	Rp.	10,278.00
- Paja Kendaraan	Rp.	600.00
- Pajak Iklan Kendaraan	Rp.	200.00
	Rp.	<u>25,928.00</u>

c. Daerah III Total Biaya Penugasan Perhari adalah :

- Uang makan untuk 3 orang karyawan @ Rp.4.000	Rp.	12,000.00
- Solar 35 liter @ Rp. 300	Rp.	10,500.00
- Parkir	Rp.	600.00
- Olie	Rp.	450.00
- Penyusutan	Rp.	10,278.00
- Paja Kendaraan	Rp.	600.00
- Pajak Iklan Kendaraan	Rp.	200.00
	Rp.	<u>34,628.00</u>

4. Mobil Barang D ditugaskan ke :

a. Daerah II, total biaya penugasan per hari adalah :

- Uang makan untuk 3 orang karyawan @ Rp.2.500	Rp.	7,500.00
- Solar 20 liter @ Rp. 300	Rp.	6,000.00
- Parkir	Rp.	300.00
- Olie	Rp.	450.00
- Penyusutan	Rp.	9,441.00
- Paja Kendaraan	Rp.	460.00
- Pajak Iklan Kendaraan	Rp.	180.00
	Rp.	<u>24,334.00</u>

b. Daerah III, total biaya penugasan perhari adalah :

- Uang makan untuk 3 orang karyawan @ Rp.4.000	Rp.	12,000.00
- Solar 35 liter @ Rp. 300	Rp.	10,500.00
- Parkir	Rp.	600.00
- Olie	Rp.	450.00
- Penyusutan	Rp.	9,441.00
- Paja Kendaraan	Rp.	460.00
- Pajak Iklan Kendaraan	Rp.	180.00
	Rp.	<u>33,634.00</u>

c. Daerah IV, Total Biaya Penugasan Perhari adalah :

- Uang makan untuk 3 orang karyawan @ Rp.3.000	Rp.	9,000.00
- Solar 25 liter @ Rp. 300	Rp.	7,500.00
- Parkir	Rp.	400.00
- Olie	Rp.	450.00
- Penyusutan	Rp.	9,441.00
- Paja Kendaraan	Rp.	460.00
- Pajak Iklan Kendaraan	Rp.	180.00
	Rp.	<u>27,434.00</u>

BAB V
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Seperti telah kita ketahui pada bab terdahulu, bahwa untuk dapat menerapkan metode hungarian dalam memecahkan masalah penugasan, jumlah sumber-sumber harus sama persis dengan jumlah tugas yang akan diselesaikan atau banyaknya pekerjaan atau m sumber = n tugas. Selain itu setiap jenis pekerjaan dapat diproses secara tuntas dan biaya penugasan sudah diketahui dasar penugasan adalah satu lawan satu.

Dalam hal tersebut, maka telah diketahui jumlah mobil barang yang ditugaskan untuk beroperasi ke daerah-daerah penjualan dan jumlah biaya yang dikeluarkan oleh mobil barang dalam menyelesaikan tugasnya.

Adapun langkah-langkah dalam pemecahan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

Tahap I. Membuat matriks persegi empat

Yaitu membuat matrix biaya mula-mula dalam matrik segi empat, seperti tampak pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Matriks Biaya Penugasan
(Dalam Rupiah)

Daerah Penjualan Karyawan	I	II	III	IV
A	27.105	34.505	36.305	30.105
B	26.878	29.178	39.078	28.578
C	26.929	25.928	34.628	31.628
D	28.934	24.334	33.634	27.434

Tahap II : menentukan tabel jumlah biaya kesempatan
(total opportunity - cost table)

Caranya :

Langkah pertama : Merubah matriks biaya menjadi matriks opportunity cost.

Hal ini dicapai dengan memilih elemen terkecil dari setiap baris dari matriks biaya mula-mula untuk mengurangi seluruh elemen (bilangan) di dalam setiap baris sehingga setiap baris paling sedikit akan diperoleh satu elemen (bilangan) yang bernilai nol sebagai hasilnya. Prosedur yang sama diulangi untuk mendapatkan matriks biaya yang telah dikurangi (reduced-cost matriks).

Hal tersebut diatas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.

Matriks Biaya Penugasan
(Dalam Rupiah)

Karyawan \ Daerah Penjualan	I	II	III	IV
	A	0	7.400	9.200
B	0	2.300	12.200	1.700
C	1.601	0	8.700	5.700
D	4.600	0	9.300	3.100

Langkah kedua, memilih elemen terkecil dari setiap kolom pada reduced-cost matriks untuk mengurangi seluruh elemen dalam kolom-kolom tersebut dan didapatkan total opportunity cost matriks. Bila langkah pertama telah menghasilkan paling sedikit satu nilai nol dalam setiap kolom, maka langkah kedua dapat dihilangkan.

Dari tabel 3 (reduced - cost matrik) pada kolom III dan IV belum terdapat nilai nol, maka langkah kedua dilaksanakan, yaitu seperti tampak pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Total Opportunity - Cost matrik
(Dalam Rupiah)

Mobil Barang \ Daerah Penjualan	I	II	III	IV
A	0	7.400	500	1.300
B	0	2.300	3.500	0
C	1.601	0	0	4.000
D	4.600	0	600	1.400

Tahap III : Mencari skedul penugasan dengan test optimal yaitu mencari skedul penugasan dengan total opportunity cost nol.

untuk mencapai penugasan tersebut diperlukan prosedur, yaitu dengan cara menarik garis lurus (vertikal dan horizontal) melalui tabel jumlah biaya kesempatan (total opportunity cost table) sedemikian rupa sehingga dapat menghubungkan setiap nilai nol yang ada, seperti tampak pada tabel 11.

Tabel 5. Test For Optimality

Mobil Barang \ Daerah Penjualan	I	II	III	IV
A	0	7.400	500	1.300
B	0	2.300	3.500	0
C	1.600	0	0	4.000
D	4.600	0	600	1.400

Ternyata jumlah garis sama dengan jumlah baris atau kolom, sehingga alokasi yang optimal sudah dapat tercapai.

Dari hasil test optimal tersebut maka dapat digambarkan dengan urutan penugasan sebagai berikut :

Gambar 4. Urutan Penugasan

Mobil Barang	DAERAH PENUGASAN			
	I	II	III	IV
A	0	C 12	C 13	C 14
B	C 21	C 22	C 23	0
C	C 31	C 32	0	C 34
D	C 41	0	C 43	C 44

Untuk menghitung jumlah biaya penugasan (total opportunity cost) kita harus kembali ke biaya penugasan mula-mula (tabel matriks biaya penugasan).

Dari urutan penugasan pada gambar 4, maka penugasan yang optimal dapat diperoleh seperti tampak dalam gambar 5 berikut ini.

Skedul Penugasan	Biaya Penugasan
A ----- I	Rp. 27.105,-
B ----- IV	Rp. 28.578,-
C ----- III	Rp. 34.628,-
D ----- II	Rp. 24.334,-
J u m l a h	Rp.114.645,-

Dari hasil perhitungan tersebut diatas maka dapatlah diketahui total biaya penugasan yaitu sebesar Rp. 114.645.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dengan memperhatikan jumlah mobil barang yang dimiliki dan daerah-daerah penjualan yang ada, serta total biaya penugasan setiap mobil barang, dapatlah digunakan metode penugasan (Metode Hungarian) untuk memecahkan masalah penugasan, dimana telah diketahui bahwa penugasan yang optimal telah tercapai dengan menugaskan :

1. Mobil barang jenis A dengan nomor polisi KT 8109 MH dihitung ke daerah I dengan total biaya penugasan perhari Rp. 27.105,-
2. Mobil barang jenis B dengan nomor polisi KT 8966 MV dihitung ke daerah IV dengan total biaya penugasan perhari Rp. 28.578,-
3. Mobil barang jenis C dengan nomor polisi KT 8067 MV dihitung ke daerah III dengan total biaya penugasan perhari Rp. 34.628,-
4. Mobil barang jenis D dengan nomor polisi KT 8702 MH dihitung ke daerah II dengan total biaya penugasan perhari Rp. 24.334,-

Dengan demikian jumlah biaya penugasan secara keseluruhan adalah sebesar Rp. 114.645,- yang berarti lebih kecil daripada penugasan sebelum dilakukan dengan menggunakan metode hungarian, yaitu Rp. 134.145,-

B. Saran-Saran

Sehubungan dengan uraian terdahulu maka berikut ini penulis kemukakan beberapa saran yang sebaiknya yang ditempuh oleh PD. Sumber Sari sebagai berikut :

1. Pihak perusahaan dalam memecahkan masalah penugasan per unit mobil ke lokasi penjualan sebaiknya menggunakan model penugasan, metode hungarian (Hungarian Metode) sehingga penugasan tersebut dapat efektif, sehingga akan dapat memberikan sumbangan laba yang memadai.
2. Apabila penugasan yang akan dilakukan dengan metode ini, jumlah sumber tidak sama dengan jumlah pekerjaan yang akan diselesaikan, maka hal ini masih dapat dipecahkan dengan cara menambah variabel semu, dan sebaliknya.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- AHYARI, AGUS & T. HANI HANDOKO. 1983. Manajemen Produksi : Soal Kasus dan Penyelesaian. Bagian Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- DI RACCAFERRERA, GIUSEPPE M. FERRERO. 1967. Introduction To Linier Programming Processes. Published by South Western Publishing Company. Cincinnati Ohio.
- GUPTA, P.K. & D.S. HIRA. 1979. Operation research (An-Introduction) S, Chand & Company, Ltd. Ram Nagar New Delhi.
- HARTANTI. ENI & Y. SUGIRTO Ph. 1984. Dasar-Dasar Riset Operasional. bagian I. Bagian Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro, Semarang.
- NASENDI, B.D. & AFFENDI ANWAR, 1985. Program Linier dan Variasinya. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta.
- SIMARMATA, DJ. A. 1982. Operation Research : Sebuah Pengantar, Teknik-Teknik Optimasi Kuantitatif dari Sistem Operasional, Penerbit PT. Gramedia. Jakarta.
- STATION, R.S. 1983. Operasional Riset dan Aplikasinya dalam Manajemen. Terjemahan L. Hasyim. Penerbit Bina Aksara, Jakarta.
- SUBAGYO. PANGESTU & Kawan-Kawan. 1984. Dasar-Dasar Riset Operasi (Operation research). Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada. Edisi Pertama. Cetakan Pertama.
- SUPRANTO, J. 1979. Linier Programming. Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- THIERAUF. ROBERT J. & ROBERT C. KLEKAMP. 1974. Decision Making Through Operation research. Second Edition John Wiley and Sons Inc. New York.