

ISSN : 1412-5331

MAJALAH ILMIAH
FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS SEMARANG

S O L U S I

Vol. 8 No. 4 Oktober 2009

Internal Audit, Kapan Eksternal Audit juga
Melaksanakan Internal Audit
Febrina Nafasati

Earnings Management : Teori dan Penerapan
Dian Indriana T

Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Dividen Kas pada
Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia
Martyanto Wahyu Daryoko, Ardiani Ika S

Analisis Kinerja Keuangan Sebelum dan Sesudah Penerapan
Mobile Banking pada Perusahaan Perbankan di Indonesia
Umi Pratiwi, Muhammad Nur

Teknik dan Teori-teori Pengambilan Keputusan
Nunik Kusnilawati

Forensic Audit dan Fraud Audit
Febrina Nafasati

Dampak Pelaksanaan Program Pengembangan Kecamatan (PPK)
dalam Mengentaskan Kemiskinan di Kabupaten Banyumas
(Studi Kasus di Kecamatan Kedung Banteng)
Dijan Rahajuni, Endang Sri Gunawati, Suprpto

Aspek Sumber Daya Manusia dalam Berwirausaha
Andy Kridasusila

Analisis Sistem Informasi untuk Mendukung Aktivitas Bisnis
Dian Triyani

Strategi Perusahaan Multinasional Mengantisipasi
Resiko Bisnis Global
Ardiani Ika S

ISSN : 1412-5331

MAJALAH ILMIAH
FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS SEMARANG

S O L U S I

Vol. 8 No. 4 Oktober 2009

Internal Audit, Kapan Eksternal Audit juga
Melaksanakan Internal Audit
Febrina Nafasati

Earnings Management : Teori dan Penerapan
Dian Indriana T

Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Dividen Kas pada
Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia
Martyanto Wahyu Daryoko, Ardiani Ika S

Analisis Kinerja Keuangan Sebelum dan Sesudah Penerapan
Mobile Banking pada Perusahaan Perbankan di Indonesia
Umi Pratiwi, Muhammad Nur

Teknik dan Teori-teori Pengambilan Keputusan
Nunik Kusnilawati

Forensic Audit dan *Fraud Audit*
Febrina Nafasati

Dampak Pelaksanaan Program Pengembangan Kecamatan (PPK)
dalam Mengentaskan Kemiskinan di Kabupaten Banyumas
(Studi Kasus di Kecamatan Kedung Banteng)
Dijan Rahajuni, Endang Sri Gunawati, Suprpto

Aspek Sumber Daya Manusia dalam Berwirausaha
Andy Kridasusila

Analisis Sistem Informasi untuk Mendukung Aktivitas Bisnis
Dian Triyani

Strategi Perusahaan Multinasional Mengantisipasi
Resiko Bisnis Global
Ardiani Ika S

SOLUSI

Mengkaji masalah-masalah sosial, ekonomi dan bisnis
Terbitan 3 bulan sekali
(Januari, April, Juli, Oktober)

Penerbit :
Fakultas Ekonomi Universitas Semarang

Pelindung :
Rektor Universitas Semarang

Penanggungjawab :
Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Semarang

Dewan redaksi :
Prof. Dr. Pahlawansjah Harahap, SE, ME (USM)
Prof. Dr. Imam Ghozali M.Com, Hons.Akt (UNDIP)
Prof. Supramono SE, MBA, DBA(UKSW)
Prof. Dr. Dra. Sulastri ME. M.kom (UNISRI)
Dr. Ir. Kesi Widjajanti SE MM (USM)

Redaktur Pelaksana :
Andy Kridasusila SE MM
Ardiani Ika S., SE MM Akt
Adijati Utaminingsih SE MM

Sekretaris Redaksi :
Amerti Irvin Widowati SE MSi Akt

Tata Usaha :
Ali Arifin

Alamat Penerbit/Redaksi :
Jl. Soekarno Hatta (Tlogosari)
Telp. (024) 6702757, Fax. (024) 6702272
SEMARANG – 50196

Terbit Pertama kali : Juli 2002

KATA PENGANTAR

Sungguh merupakan kebahagiaan tersendiri bagi kami, tatkala kami dapat hadir rutin setiap 3 bulan sekali untuk saling bertukar pikiran mengenai hal-hal baru di bidang ilmu ekonomi baik manajemen, akuntansi maupun studi pembangunan.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan banyak terima kasih kepada pembaca, pengirim artikel yang antusias untuk melakukan tukar pikiran dan berkomunikasi melalui media ini. Sekiranya hal ini dapat dipertahankan, maka selain kehadiran kami akan selalu dapat terlaksana dengan tepat waktu dan artikel yang beragam, wawasan pembaca juga akan semakin luas.

Penerbitan majalah ilmiah SOLUSI kali ini menghadirkan 10 (sepuluh) artikel yang telah kami anggap layak untuk diterbitkan, dengan harapan artikel-artikel ini dapat menjadi tambahan referensi bagi para pembaca dan menjadi sumbangan kami terhadap dunia ilmu pengetahuan khususnya bidang ilmu ekonomi bagi pengembangan organisasi swasta maupun institusi pemerintahan Negara Republik Indonesia.

Hormat kami,

Redaksi

SOLUSI

Vol. 8 No. 4 Oktober 2009

ISSN : 1412-5331

DAFTAR ISI

1. Internal Audit, Kapan Eksternal Audit juga Melaksanakan Internal Audit <i>Febrina Nafasati</i>	1 - 8
2. <i>Earnings Management</i> : Teori dan Penerapan <i>Dian Indriana T</i>	9 - 20
3. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Dividen Kas pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia <i>Martyanto Wahyu Daryoko, Ardiani Ika S</i>	21 - 35
4. Analisis Kinerja Keuangan Sebelum dan Sesudah Penerapan <i>Mobile Banking</i> pada Perusahaan Perbankan di Indonesia <i>Umi Pratiwi, Muhammad Nur</i>	37 - 48
5. Teknik dan Teori-teori Pengambilan Keputusan <i>Nunik Kusnilawati</i>	49 - 55
6. <i>Forensic Audit dan Fraud Audit</i> <i>Febrina Nafasati</i>	57 - 64
7. Dampak Pelaksanaan Program Pengembangan Kecamatan (PPK) dalam Mengentaskan Kemiskinan di Kabupaten Banyumas (Studi Kasus di Kecamatan Kedung Banteng) <i>Dijan Rahajuni, Endang Sri Gunawati, Suprpto</i>	65 - 73
8. Aspek Sumber Daya Manusia dalam Berwirausaha <i>Andy Kridasusila</i>	75 - 79
9. Analisis Sistem Informasi untuk Mendukung Aktivitas Bisnis <i>Dian Triyani</i>	81 - 86
10. Strategi Perusahaan Multinasional Mengantisipasi Resiko Bisnis Global <i>Ardiani Ika S</i>	87 - 92

Teknik dan Teori-teori Pengambilan Keputusan

Oleh :

Nunik Kusnilawati

Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Semarang

Pendahuluan

Pengambilan keputusan adalah merupakan bagian kunci kegiatan manajer. Kegiatan ini memainkan peranan penting, terutama dalam pelaksanaan fungsi perencanaan. Perencanaan menyangkut keputusan-keputusan yang sangat penting dan jangka panjang yang dapat dibuat seorang manajer. Dalam perencanaan, harus diputuskan tujuan-tujuan organisasi yang ingin dicapai, sumber-sumber daya yang tersedia dan dapat digunakan, serta pembagian tugas beserta pelaksana tugas yang dibutuhkan. Keseluruhan proses perencanaan tersebut melibatkan serangkaian situasi pembuatan keputusan. Kualitas keputusan akan menentukan keefektifan rencana yang disusun.

Tugas utama seorang manajer antara lain adalah pengambilan/pembuatan keputusan, dan kemudian bertindak atas dasar keputusan yang dihasilkannya. Bagi yang menganut manajemen proses, maka keputusan adalah sesuatu yang mutlak merupakan suatu keharusan dalam pelaksanaan fungsi-fungsi manajemen (*planning, organizing, actuating, controlling*). Pengambilan keputusan menjangkau setiap aspek manajemen, karena terdapat dalam setiap bagian organisasi dan berhubungan dengan semua persoalan.

Pengambilan keputusan selalu berkaitan dengan sebuah problem atau kesulitan. Melalui suatu keputusan dan penerapannya diharapkan akan dicapai suatu pemecahan atas suatu masalah dan penyelesaian konflik. Secara harfiah pengambilan keputusan berarti *me-mutus-kan*, atau pengertian praktisnya adalah mencapai suatu kesimpulan.

Secara formal menurut *George R Terry*, pengambilan keputusan diartikan sebagai pilihan yang didasarkan atas kriteria tertentu mengenai alternatif kelakuan tertentu daripada dua buah alternatif atau lebih (Winardi, 1999). Jadi pembuatan keputusan menggambarkan proses pemilihan serangkaian kegiatan sebagai penyelesaian suatu masalah tertentu. Mengambil atau membuat keputusan berarti melakukan pemilihan dari berbagai kemungkinan atau alternatif-alternatif.

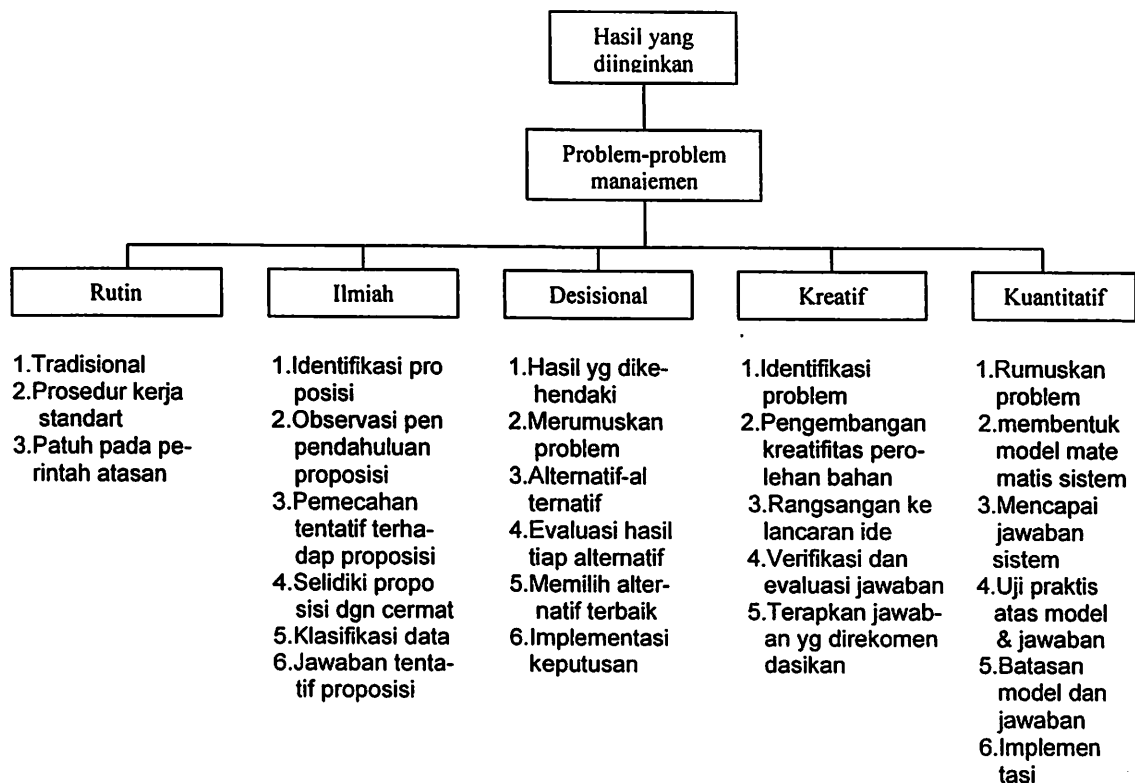
Proses Pembuatan Keputusan

Hingga sekarang belum ada pendekatan pembuatan keputusan yang mampu menjamin hasil pembuatan keputusan yang selalu benar. Banyak para pengambil keputusan yang mencoba membuat suatu keputusan dengan memanfaatkan pendekatan/metoda pembuatan keputusan informal sebagai pedoman, misalnya menggunakan metoda tradisi/empirik yang menggantungkan pada pembuatan keputusan yang digunakan untuk masalah atau kesempatan serupa di masa lalu, atau menggunakan petunjuk seniorinya. Ada juga pengambil keputusan yang menggunakan metoda/pendekatan *a priori* yaitu beranggapan bahwa penyelesaian masalah yang paling logik dan jelas adalah yang paling benar. Tetapi bagaimanapun juga para pengambil keputusan akan lebih berhasil apabila menggunakan suatu pendekatan yang rasional, intelektual dan sistematis, dibandingkan bila menggunakan pendekatan informal.

Untuk dapat mengatasi masalah melalui suatu keputusan yang tepat dan benar, perlu untuk melakukan terlebih dahulu analisis masalah yang terdiri dari dua bagian, yaitu identifikasi masalah dan pemecahan masalah. Identifikasi masalah sangat vital bagi pemecahan masalah, maka sebelum sebuah masalah dipecahkan harus terlebih dahulu diidentifikasi. Ada ungkapan bahwa keberhasilan mengenali masalah dengan baik berarti sudah mencapai 50 % upaya pemecahannya. Identifikasi masalah merupakan salah satu tugas-tugas tersulit yang dihadapi pengambil keputusan.

Guna membantu para pengambil keputusan untuk mengenali masalah-masalah yang dihadapinya serta membantunya mengikuti tindakan-tindakan yang perlu dilakukan, maka diperlukan suatu kerangka proses manajemen yang relatif fleksibel yang dapat dimanfaatkan pada berbagai situasi, bersifat mudah untuk diterapkan dan memberi sudut pandang menyeluruh.

George R Terry membagi cara pendekatan untuk pembuatan keputusan menjadi lima (Winardi, 1999)



Proses dasar pembuatan keputusan rasional mencakup identifikasi dan diagnosa masalah, pengumpulan dan analisis data yang relevan, pengembangan alternatif-alternatif, penilaian berbagai alternatif penyelesaian, pemilihan alternatif terbaik, implementasi keputusan dan evaluasi terhadap hasil-hasil.

Pemahaman dan perumusan masalah.

Kenyataan menunjukkan bahwa masalah yang sebenarnya relatif sulit ditemukan, biasanya yang cepat teridentifikasi adalah gejala masalah yang bukan merupakan penyebab yang mendasar. Yang harus dilakukan pengambil keputusan adalah dengan menemukan apa masalah yang sebenarnya, kemudian menentukan bagian-bagian yang perlu dipecahkan serta bagian-bagian masalah yang seharusnya dipecahkan. Cara yang dapat membantu mempermudah identifikasi masalah antara lain dengan secara sistematis menguji hubungan sebab-akibat, mencari penyimpangan-penyimpangan dari kondisi normal, atau berkonsultasi dengan pihak-pihak yang mampu memberikan pandangan dan wawasan yang berbeda tentang masalah.

Pengumpulan dan analisis data yang relevan

Setelah masalah ditentukan dan dirumuskan, maka selanjutnya pengambil keputusan harus mulai memutuskan langkah-langkah kelanjutannya. Segera harus ditentukan data-data yang dibutuhkan untuk pembuatan keputusan yang tepat serta mendapatkan informasinya. Untuk dapat memutuskan berbagai penyelesaian, maka diperlukan informasi yang cukup, padahal kenyataannya data jarang dapat diperoleh secara keseluruhan.

Pengembangan alternatif-alternatif

Pencapaian penyelesaian terbaik suatu masalah tidak akan mungkin tercapai bila ada kecenderungan untuk terburu-buru menerima alternatif pertama yang *feasible*. Diperlukan pengembangan sejumlah alternatif agar memungkinkan pengambil keputusan menolak kecenderungan membuat keputusan terlalu cepat, dan membuka peluang tercapainya keputusan yang efektif. Idealnya perlu dilakukan

identifikasi terhadap seluruh alternatif yang *feasible*, namun dalam praktek kadang hal demikian dirasakan sulit karena keterbatasan informasi yang mendukungnya.

Evaluasi alternatif-alternatif

Setelah dilakukan pengembangan beberapa alternatif, selanjutnya dilakukan evaluasi untuk menilai keefektifan setiap alternatif. Evaluasi dilakukan dengan mengukur apakah alternatif realistis bila dihubungkan dengan tujuan dan sumber daya organisasi, semakin realistis maka tingkat keefektifannya semakin tinggi. Selain itu evaluasi juga dilakukan dengan mengukur seberapa baik alternatif dapat membantu pemecahan masalah.

Pemilihan alternatif terbaik

Setelah selesai melakukan evaluasi terhadap semua alternatif yang *feasible*, maka dilakukan pemilihan alternatif terbaik yang didasarkan pada jumlah informasi yang tersedia dan ketidak-sempurnaan kebijakan pengambil keputusan. Adakalanya ditempuh langkah *kompromi* di antara berbagai faktor yang telah dipertimbangkan.

Implementasi keputusan

Setelah dihasilkan alternatif terbaik, pengambil keputusan harus membuat rencana-rencana untuk mengatasi berbagai persyaratan dan masalah yang mungkin dijumpai dalam penerapan keputusan. Dalam tahap ini harus juga dipertimbangkan berbagai resiko dan ketidak-pastian sebagai konsekuensi dibuatnya suatu keputusan.

Evaluasi hasil-hasil keputusan

Implementasi keputusan harus dipantau terus menerus. Harus dilakukan evaluasi apakah pelaksanaan implementasi berjalan lancar dan apakah keputusan memberikan hasil-hasil yang diinginkan. Pembuatan keputusan adalah sesuatu yang bersifat terus-menerus bagi pengambil keputusan, dan merupakan tantangan yang harus selalu dihadapinya.

Gaya Pembuatan Keputusan

Victor H Vroom dan Philip W Yetton menemukakan lima gaya pembuatan keputusan, yaitu (Handoko, 1997) :

1. Manajer membuat keputusan sendiri, dengan menggunakan informasi yang tersedia pada waktu tertentu.
2. Manajer mendapatkan informasi yang diperlukan dari para bawahan dan kemudian menentukan keputusan yang sesuai. Peranan yang dimainkan oleh orang lain adalah dalam hal penyediaan informasi yang diperlukan kepada manajer dibanding perumusan atau penilaian alternatif.
3. Manajer membicarakan masalah dengan para bawahan secara individual dan mendapatkan gagasan-gagasan dan saran-saran tanpa mengikutsertakan para bawahan sebagai suatu kelompok. Kemudian manajer membuat keputusan yang dapat atau tidak mencerminkan masukan-masukan atau perasaan para bawahan.
4. Manajer membicarakan situasi keputusan dengan para bawahan sebagai suatu kelompok dan mengumpulkan gagasan-gagasan dan saran-saran mereka dalam suatu pertemuan kelompok. Keputusan yang dihasilkan dapat atau tidak mencerminkan masukan atau perasaan para bawahan
5. Manajer membicarakan situasi keputusan dengan para bawahan sebagai suatu kelompok dan kelompok menyusun dan menilai alternatif-alternatif. Manajer tidak bermaksud untuk mempengaruhi para bawahan dan berkeinginan untuk menerima serta mengimplementasikan setiap keputusan hasil konsensus.

Metode Non Kuantitatif

Orang menggunakan macam-macam dasar yang berbeda untuk mengambil dan membuat keputusan. Ruang lingkup teknik berkisar sekitar dugaan-dugaan di satu pihak dan analisis matematis yang kompleks di lain pihak. Dari sisi praktis tidak ada suatu teknik atau kombinasi yang paling tepat yang dapat dipakai dalam semua keadaan.

Alat-alat non kuantitatif yang digunakan dalam pembuatan keputusan adalah sbb :

a. Intuisi

Ini dicirikan oleh penggunaan ilham, perasaan-perasaan dalam dari orang-orang yang membuat keputusan. Saran-saran, pengaruh, preferensi-preferensi dan susunan psikologis individu yang mengambil keputusan memegang peranan. Pembuat keputusan intuitif biasanya seorang aktivis yang dapat bergerak cepat dan senantiasa bertanya tentang situasi-situasi

Dengan kemajuan yang dicapai dalam penggunaan dasar-dasar lain untuk pembuatan keputusan, mengakibatkan kadangkala intuisi dianggap sebagai hal yang tidak memiliki validitas sama sekali. Hal ini patut disayangkan karena pernah ada masanya dimana orang beranggapan bahwa intuisi merupakan suatu kemampuan mental yang menunjukkan kaitan langsung dengan intisari kebenaran, dan merupakan suatu aset yang berarti dalam bidang pembuatan keputusan.

b. Fakta-fakta.

Fakta sangat populer dianggap sebagai dasar yang sangat baik dalam pembuatan keputusan, bahkan banyak yang menyebut suatu keputusan perlu didasarkan atas fakta-fakta yang cukup diterima secara umum. Tetapi harus pula dipertimbangkan bahwa fakta yang sesuai kebutuhan dalam jumlah yang cukup tidak selalu tersedia. Kadangkala untuk memperoleh fakta diperlukan biaya yang relatif besar, waktu yang relatif lama dan prosesnya terlalu sulit.

Orang perlu imajinasi, pengalaman dan keyakinan untuk dapat menafsirkan fakta-fakta dalam perspektif yang tepat agar dapat menggunakannya secara menguntungkan. Fakta dapat mengurangi hal yang tidak diketahui tetapi tidak dapat mengeliminasi.

c. Pengalaman.

Bila harus mengambil keputusan maka ada kecenderungan untuk memperhatikan kejadian-kejadian masa lalu. Pengalaman memberikan petunjuk untuk pembuatan keputusan dengan membantu memberikan jawaban atas pertanyaan apa yang harus dilakukan dalam situasi tertentu. Nilai terpenting pengalaman dalam pembuatan keputusan adalah pengembangan suatu kemampuan untuk mendeskriminasi dan meng-generalisasi situasi-situasi lampau.

Pengalaman kadang cenderung menimbulkan adanya konservatisme berlebihan dalam pembuatan keputusan, tetapi hal tersebut tidak selalu terjadi. Keputusan-keputusan yang didasarkan atas pengalaman memanfaatkan pengetahuan praktis.

d. Opini yang dipertimbangkan.

Banyak pengambil keputusan mengandalkan opini-opini yang dipertimbangkan dalam pembuatan keputusan. Dasar khusus tersebut dicirikan oleh penggunaan logika di belakang keputusan tersebut, logika yang dibuat eksplisit dan dicapai berdasarkan analisis situasi secara cermat.

Opini-opini yang dipertimbangkan makin banyak digunakan sewaktu para pengambil keputusan semakin memperhatikan kelompok dari penerimaan keputusan-keputusan oleh kelompok. Disamping itu ada pula pengambil keputusan yang kerap kali mencari analisis logis mengenai masalah pembuatan keputusan mereka. Mereka menginginkan proses rasional tertentu sekalipun dalam bentuk kecil dalam bidang pembuatan keputusan mereka.

Metode Kuantitatif

Membuat rencana dan keputusan yang efektif menjadi semakin sulit dan rumit sejalan dengan semakin kompleks dan mahalnya operasional organisasi. Sekarang ini bisa dipastikan tidak akan mencapai hasil optimal bila hanya mengandalkan intuisi saja dalam pembuatan keputusan. Diperlukan bantuan berbagai teknik dan perangkat kuantitatif agar lebih rasional.

Teknik dan perangkat kuantitatif yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan adalah apa yang biasa dikenal sebagai *management science* atau *operations research*. Pada intinya riset operasi terdiri dari tindakan-tindakan mempersatukan data yang tersedia mengenai masalah spesifik, kemudian data tersebut diproses, dan atas dasar itu kemudian dibuat laporan-laporan kuantitatif mengenai keuntungan-keuntungan relatif berbagai macam tindakan potensial yang dapat ditempuh. Riset operasi dimaksudkan untuk menggambarkan, memahami dan memperkirakan atau meramal perilaku berbagai sistem yang kompleks dari kehidupan manusia dan peralatan. Sedangkan

tujuan riset operasi adalah untuk dapat menyediakan informasi yang akurat sebagai dasar pembuatan keputusan. Teknik-teknik ilmiah dan matematik dimanfaatkan untuk membangun model-model yang meramal perubahan-perubahan dalam lingkungan, memperkirakan hasil bermacam-macam kegiatan, dan mengevaluasi hasil-hasil tersebut.

Secara spesifik langkah-langkah operasi mencakup : (Winardi, 1999)

1. Pernyataan masalah secara tepat
2. Pengumpulan data yang relevan
3. Penciptaan sebuah model matematis yang valid bagi kekuatan-kekuatan atau nilai-nilai yang penting
4. Substitusi data di dalam model dan perhitungan hasil-hasil dalam keadaan yang berubah-ubah.
5. Pemilihan tindakan yang optimum
6. Pengawasan validitas model dengan tersedianya data baru

Masalah yang paling cocok bagi riset operasi adalah masalah-masalah yang mengharuskan adanya keputusan yang berulang. Melalui riset operasi setiap variable penting serta hasil layak untuk suatu keputusan tertentu atau kelompok keputusan tertentu dapat dideterminasi sebelumnya. Biasanya masalah mendasar yang dihadapi adalah memperbaiki operasi-operasi yang sedang berlangsung dengan jalan memanfaatkan fasilitas-fasilitas yang tersedia.

Bila ditelaah terdapat cirri-ciri / karakteristik riset operasi (Handoko, 1997) :

1. Terpusat pada pembuatan keputusan. Hasil akhir riset operasi harus berupa informasi yang secara langsung membantu pembuat keputusan untuk mencapai suatu keputusan. Lebih dari itu usulan riset operasi harus dapat diimplementasikan.
2. Penggunaan metoda ilmiah. Riset operasi menggunakan pendekatan ilmiah untuk pemecahan masalah. Ini meliputi perumusan masalah, pemahaman perilaku sistem masalah, dan pengembangan berbagai kemungkinan penyelesaian.
3. Penggunaan model matematik. Model adalah sesuatu penyajian dari kenyataan. Riset operasi menyederhanakan unsur-unsur masalah kompleks menjadi berbagai persamaan matematik, yang digunakan untuk menyusun suatu model. Unsur-unsur model diubah dan dimanipulasi dalam berbagai percobaan yang dibuat, serta hasilnya dilaporkan dengan anggapan akan terjadi dalam situasi nyata.
4. Keefektifan ekonomis. Kegiatan yang disarankan oleh riset operasi harus memberi hasil keuangan yang lebih besar disbanding beayanya, dalam bentuk penghematan atau penghasilan. Suatu saran yang akan memecahkan masalah tetapi terlalu mahal untuk diimplementasikan, adalah tidak efektif.
5. Bergantung pada komputer. Komputer biasanya diperlukan untuk memproses model, bila perhitungan yang harus dilakukan terlalu kompleks atau membosankan bagi manusia untuk menanganinya secara efisien.
6. Pendekatan tim. Masalah-masalah yang dialamatkan kepada riset operasi sering terlalu kompleks bagi seseorang untuk memecahkannya sendiri. Berbagai ketrampilan dan pengetahuan dari sejumlah spesialis berbagai disiplin ilmu (statistik, ekonomi, psikologi) diperlukan sebagai suatu tim.
7. Orientasi sistem. Riset operasi mempertimbangkan apa yang paling baik bagi organisasi sebagai suatu keseluruhan, bukan bagi suatu departemen atau divisi. Proses riset operasi sering ditandai dengan kesulitan dalam menghadapi perbedaan kepentingan tidak hanya antar bagian dan keseluruhan, tetapi juga di antara bagian-bagian sendiri.

Sebagian besar riset operasi bersandar pada model matematik dengan alasan model matematik dapat mudah diubah-ubah dengan biaya murah dan teruji ketepatannya. Suatu model matematik mensyaratkan bahwa semua elemen-elemen penting dan hubungan-hubungan sebab-akibat suatu masalah ditentukan. Model-model yang dikembangkan dalam riset operasi harus mencerminkan kenyataan, kalau tidak dapat menghasilkan kesimpulan yang salah atau menyimpang.

Pada dasarnya bisa digolongkan dua model yang biasa digunakan dalam riset operasi, yaitu model normatif yang menggambarkan apa yang seharusnya dilakukan, dan model deskriptif yang menggambarkan segala sesuatu sebagaimana adanya. Beberapa model dan teknik yang biasa digunakan adalah seperti berikut :

a. Programasi linear (*linear programming*)

Ada tiga syarat penerapannya, yaitu :

- Ada sesuatu sasaran yang perlu dioptimalkan atau dicari nilai maksimum atau minimumnya
- Variabel-variabel atau kekuatan yang mempengaruhi hasil memiliki hubungan linear, dalam arti mengikuti deret ukur.
- Terdapat hambatan-hambatan terhadap hubungan variabel-variabel tersebut.

Model ini banyak digunakan dalam menentukan cara terbaik pengalokasian sumber daya yang terbatas guna mencapai hasil akhir yang diinginkan. Masalah yang dapat dipecahkan dengan program linear terbatas pada masalah yang dapat dinyatakan dalam bentuk linear (terdapat hubungan proporsional secara langsung)

b. Teori Antrian

Karena keterbatasan sumber daya, maka muncul antrian dalam pelayanan. Garis tunggu ini disebut antrian, yang berkembang karena fasilitas pelayanan relatif mahal dan langka untuk dipakai. Model garis tunggu dikembangkan untuk membantu memutuskan batas optimal suatu garis tunggu yang dapat diterima. Teori ini memungkinkan pembuatan suatu keputusan yang akan menyeimbangkan atau meminimalkan jumlah biaya langsung penyediaan fasilitas pelayanan dan biaya tidak langsung yang timbul karena individu harus menunggu untuk dilayani. Model ini akan memberi prakiraan tentang berbagai kemungkinan hasil dari berbagai manipulasi/perubahan dalam sistem. Model antrian merupakan sistem pengelolaan yang menguntungkan bagi organisasi yang mempunyai masalah-masalah garis tunggu.

c. Analisis *network*

Adalah suatu peralatan manajemen yang dikembangkan untuk membantu manajemen dalam perencanaan, pengawasan dan penjadualan kegiatan-kegiatan yang relatif kompleks dan temporer. Analisis *network* yang terkenal adalah PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) dan CPM (*Critical Path Method*). PERT umumnya digunakan untuk merencanakan dan mengawasi program-program penelitian dan pengembangan, sedangkan CPM digunakan umumnya pada proyek-proyek konstruksi.

- PERT merupakan metoda analitik yang dirancang untuk melakukan penjadualan dan pengawasan proyek-proyek yang bersifat kompleks dan yang memerlukan kegiatan-kegiatan tertentu yang harus dijalankan dalam urutan tertentu dan dibatasi oleh waktu. Penentuan waktu dan urutan adalah pertimbangan utama dalam penggunaan jaringan atau aliran rencana PERT.
- CPM dikembangkan untuk mengurangi tertundanya waktu bagi periode konstruksi, penyetelan dan pemeliharaan. Teknik ini secara mendasar sama dengan PERT, hanya CPM berusaha untuk mengoptimalkan biaya total proyek. CPM banyak digunakan untuk proyek pemeliharaan dan konstruksi.

d. Teori permainan

Merupakan suatu pendekatan matematik untuk pembuatan model persaingan atau pertentangan antara pihak-pihak yang berkepentingan. Teori ini dikembangkan untuk menganalisis proses pembuatan keputusan pada berbagai macam situasi persaingan yang melibatkan konflik. Teori ini dimaksudkan untuk memperkirakan perilaku manusia yang rasional dalam berbagai situasi persaingan. Teori permainan membantu pengambil keputusan yang sedang bersaing dalam mengembangkan strategi-strategi yang akan memberikan kombinasi manfaat tinggi dengan biaya rendah. Dengan menganalisis apa yang dilakukan pesaing dalam situasi tertentu, teori ini dapat membantu mengembangkan strategi-strategi efektif. Kesulitannya kebanyakan situasi persaingan sangat kompleks dan menyangkut banyak variable. Teori ini baru terbatas digunakan pada masalah-masalah yang sederhana dalam perencanaan dan strategi.

e. Model rantai Markov

Merupakan suatu teknik matematik yang berguna untuk pembuatan model berbagai macam sistem dan proses bisnis. Model ini digunakan untuk memperkirakan perubahan-perubahan di masa depan dalam berbagai variabel dinamik berdasarkan perubahan-perubahan

di masa lalu. Sebagai suatu perangkat keputusan, model rantai Markov telah diterapkan dalam berbagai analisis yang berkenaan dengan pemasaran, administrasi dan sebagainya.

f. Programasi dinamik

Adalah sekumpulan teknik programasi matematik yang digunakan untuk membuat keputusan yang bertingkat-tingkat. Suatu masalah keputusan yang bertingkat dipisah-pisahkan menjadi serangkaian masalah berurutan yang lebih kecil dan saling berhubungan untuk penyelesaiannya. Tujuannya adalah untuk mengoptimalkan (maksimal atau minimal) keseluruhan keputusan-keputusan berurutan yang saling berhubungan sepanjang periode waktu tertentu. Programasi dinamik juga dapat digunakan dalam masalah dimana serangkaian keputusan dibuat seluruhnya pada suatu waktu bukan pada waktu-waktu yang berbeda.

g. Simulasi

Adalah kegiatan pelaksanaan percobaan-percobaan dengan suatu model dalam berbagai cara teratur dan direncanakan. Model simulasi dirancang terutama untuk digunakan bagi masalah-masalah yang terlalu kompleks bila digambarkan atau dipecahkan dengan persamaan-persamaan matematik standar. Akhir-akhir ini simulasi menjadi penting dalam pembuatan keputusan terutama akibat ketersediaan dan perkembangan *software* dan *hardware* komputer. Seperti model-model lainnya, simulasi memungkinkan dilakukannya percobaan tanpa mengganggu jalannya operasi organisasi.

Daftar Pustaka :

Dunn, William N, 2000, **Public Policy Analysis**, an Introduction, Second Edition

Hani Handoko, 1997, **Manajemen**, Edisi 2, BPFE, Yogyakarta

Kast, Fremont E, **Organisasi dan Manajemen**, edisi ke empat, Bumi Aksara, Jakarta, 1995

Owens, Robert G, 1987, **Organizational Behavior Education**

Sondang P Siagian, 1992, **Sistem Informasi untuk Pengambilan Keputusan**, Gunung Agung, Jakarta

Winardi, 1999, **Asas-asas Manajemen**, Alumni, Bandung