

METODE KUANTITATIF BISNIS

(QUANTATIVE ANALYSIS FOR BUSINESS DECISIONS)

Sesi Perkuliahan 1 (Sabtu, 25 Mei 2026)

Dr. Mustangin Amin, S.E., M.M.

Kerangka Materi Perkuliahan Metode Kuantitatif Bisnis

1. Pendahuluan
 - Fungsi pengambilan keputusan
 - Pendekatan
 - Konsep pendekatan PK
 - Kegunaan model dalam PK
2. Pengantar pembuatan model
 - Konsep dasar model
 - Variabel keputusan, variable eksogen, kendala dan sebagainya
3. Konsep dasar teori probabilitas (peluang)
 - Peluang obyektif dan subyektif
 - Teori Bayes
 - Random variable
 - Sebaran binomial
4. Keputusan dan revisi atas probabilitas
5. Pengambilan keputusan dalam ketidakpastian
 - Nilai kondisional
 - Kriteria EMV (*Expected Monetary Value*)
 - *Expected Utility*
 - Keuntungan harapan dari informasi yang sempurna
 - Penggunaan diagram pohon (*decision trees*) dalam PK
6. Kriteria keputusan
 - Maximax
 - Minimax
 - Maximin
 - Hurwich
 - Laplace
7. Utilitas sebagai dasar PK
 - Pengertian utilitas
 - Cara pengukuran utilitas
 - Bentuk, fungsi dan sebagainya
8. Sebaran peluang normal dan nilai dari informasi
 - Sebaran peluang normal
 - Nilai informasi

9. Revisi peluang normal melalui sampling

- Sebaran peluang
- Revisi standar deviasi
- Nilai harapan dari informasi dari sample dan sebagainya

10. *Game Theory*

- Pengertian
- Kompetisi dua pihak dengan jumlah nol
- Strategi campuran
- Penyelesaian grafis, simpleks dsb

Referensi:

1. *Quantitative Analysis for Business Decisions*
 - Harold Bierman
 - Charles P. Bonini
 - W.H. Hausman
2. *Quantitative Approach to Management*
 - Richard L. Levin
3. Analisis Keputusan
 - Kuntoro Mangkusubroto
 - C. Listiarini Trisnadi
4. Teknik Pengambilan Keputusan
 - J. Supranto
5. Pengambilan Keputusan; Pendekatan Kuantitatif
 - Adler Haymans Manurung
6. Pengambilan Keputusan Manajerial
 - Marwan Asri
7. Dasar-dasar Operations Research
 - Pangestu Subagyo
 - Marwan Asri
 - T. Hani Handoko
8. Analisa Keputusan Manajemen
 - K.J. Radfort

PENDAHULUAN

Tujuan materi:

Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu memahami pengertian, arah, dan tujuan pembelajaran mata kuliah Metode Kuantitatif Bisnis di dalam kaitannya untuk pengambilan keputusan bisnis. Selain itu diharapkan mahasiswa mampu membedakan arah dari materi *operations research* dan materi Metode Kuantitatif Bisnis (analisis keputusan).

1.1. Pengantar

Dalam suatu organisasi, manajemen selalu dihadapkan pada masalah pengambilan keputusan. Keputusan ini untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi. Sebelum mengambil keputusan biasanya dilakukan analisis terhadap data yang ada. Untuk melakukan analisis ini diperlukan alat-alat analisis, yaitu analisis kuantitatif untuk manajemen. Dikatakan sebagai analisis kuantitatif karena dalam analisis ini menggunakan ukuran atau satuan angka. Jadi segala hal atau faktor yang berhubungan atau mempengaruhi masalah yang dipecahkan sedapat mungkin diukur dengan angka, kemudian dianalisis secara kuantitatif. Untuk melakukan analisis ini digunakan atau dikembangkan konsep-konsep yang dipelajari dalam matematika, statistika, akuntansi dan sebagainya, sehingga membentuk suatu model yang dapat dipakai untuk memecahkan masalah. Dalam analisis ini biasanya dibuat suatu model. Model adalah tiruan atau abstraksi dari kejadian yang sebenarnya, biasanya dalam bentuk yang lebih sederhana.

Sebenarnya analisis kuantitatif ini sudah mulai dikenal sejak lama. Tokoh-tokoh yang pernah mencoba menerapkannya untuk pengambilan keputusan antara lain FW. Harris yang pada tahun 1915 mengemukakan konsep inventory. Pada tahun 1931 Walter Shewart mengemukakan penggunaan statistik untuk *quality control*.

Sebelum Perang Dunia II masih banyak orang yang menganggap bahwa metode-metode kuantitatif tersebut tidak bisa diterapkan pada ilmu sosial. Tetapi pada PD II ada gagasan untuk menggunakan/menerapkan metode kuantitatif ini untuk mengatur strategi perang .

Pada masa Perang Dunia II, angkatan perang Inggris membentuk suatu *team* yang terdiri atas para ilmuwan terutama sarjana-sarjana matematika untuk mempelajari persoalan-persoalan strategis dan taktik sehubungan dengan serangan-serangan yang dilancarkan musuh terhadap negaranya. Tujuan mereka adalah untuk menentukan penggunaan-penggunaan sumber kemiliteran yang terbatas, seperti radar dan bomber dengan cara yang paling efektif. Karena *team* tersebut melakukan *research* (penelitian) terhadap operasi operasi militer, maka muncullah nama "*Military Operations Research*" (Penelitian Operasional untuk Masalah Kemiliteran), yang sejak kelahirannya telah ditandai dengan digunakannya pengetahuan ilmiah dalam usaha menentukan penggunaan sumber-sumber yang terbatas.

Keberhasilan yang diperoleh angkatan perang Inggris ini kemudian mendorong angkatan perang Amerika untuk melakukan aktivitas serupa dengan membentuk *team* yang sama yang disebut *team Operations Research*. Mereka berhasil dalam memecahkan persoalan-persoalan logistik *supply* barang-barang keperluan perang, menentukan pola-pola dasar jaringan bagi operasi alat-alat elektronik. Setelah PD II berakhir, *Operations Research* yang lahir di Inggris ini kemudian berkembang pesat di Amerika karena keberhasilan yang dicapai oleh *team Operations Research* dalam bidang militer ini telah menarik perhatian pelaku industri. Sedemikian pesat perkembangannya, sehingga kini *Operations Research* telah digunakan dalam hampir seluruh kegiatan, baik perguruan tinggi, konsultan, rumah sakit, perencanaan kota, maupun pada kegiatan-kegiatan bisnis. Dengan demikian lahirlah analisis kuantitatif untuk manajemen yang sering disebut *Operations Research* atau *Management science*.

Sebagai suatu teknik pemecahan masalah, penelitian operasional perlu dipandang sebagai suatu ilmu dan seni. Aspek ilmu terletak pada penggunaan teknik-teknik dan algoritma-algoritma matematika untuk memecahkan persoalan yang dihadapi. Sedangkan sebagai suatu seni karena keberhasilan dari solusi model matematis ini sangat tergantung pada kreatifitas dan kemampuan seseorang sebagai penganalisis dalam pengambilan keputusan.

1.2. Materi *Operations Research* dan Metode Kuantitatif Bisnis/Analisis Keputusan

1.2.1. Materi *Operations Research*

- *Linear programming*
- *Transportation*
- *Assignment problem*
- *Analisa network: CPM dan PERT*
- *Dynamic programming*
- *Inventory*
- *Markov Process*
- *Statistical quality control*
- dan sebagainya.

Perlu ditegaskan di sini, seluruh materi tersebut didukung oleh kelengkapan data, sehingga pemecahannya lebih mudah dan hasilnya lebih valid. Bagaimana jika permasalahan tersebut tidak didukung oleh data yang lengkap, atau data yang ada sedikit, atau data yang ada sifatnya lemah. Di sisi lain perlu ada pemecahan secara kuantitatif agar hasilnya bisa dipertanggungjawabkan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diterapkanlah Analisis Keputusan.

1.2.2. Materi Metode Kuantitatif Bisnis/Analisis Keputusan

- *Decision trees*
- Teori utility
- Model keputusan probabilistik
- Model inventory probabilistik
- Model antrian probabilistik
- *Game theory*, dan lain sebagainya.

ANALISIS KEPUTUSAN

Tujuan materi:

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu memahami situasi, lingkungan dan proses di dalam pengambilan keputusan

1.1. Pengantar

Hampir setiap saat seseorang membuat atau mengambil keputusan dan melaksanakannya hasil keputusan yang dikeluarkan. Hal ini dilandasi asumsi bahwa segala tindakannya secara sadar merupakan pencerminan hasil proses pengambilan keputusan dalam pikirannya. Ini menunjukkan bahwa sebenarnya manusia sudah terbiasa dalam membuat keputusan.

Lihatlah situasi setiap pagi ketika seseorang mau menuju kantor atau kampus, di mana ia perlu memutuskan rute mana yang sebaiknya diambil. Beragam pemikiran ada dalam benaknya; berkenaan dengan perempatan yang macet, jalan yang padat dengan becak atau berlubang, atau tutupan kereta api. Kesemuanya tersebut akan mempengaruhi keputusan yang dibuat seseorang dalam waktu yang relatif singkat.

Bila kemudian keputusan tersebut dievaluasi, maka akan timbul beberapa pertanyaan yang muncul. Semua kemungkinan hasil evaluasi tersebut tidak akan memberi konsekuensi apapun selama keputusan yang dibuat tersebut tidak perlu dipertanggungjawabkan kepada orang lain, atau selama prosesnya tidak perlu dimintakan pengertian dari pihak lain.

Pada kasus perjalanan menuju kantor atau kampus di atas, sebenarnya merupakan masalah yang kecil atau sederhana, tetapi hal itu akan menjadi cukup kompleks bila keputusannya perlu dipertanggungjawabkan pada pihak lain. Oleh karena dalam mempertanggungjawabkan perlu diuraikan sasaran apa yang ingin dicapai melalui perjalanan tersebut, alternatif rute yang dapat dipilih, informasi berkenaan dengan kepadatan jalan, kualitas jalan pada setiap rute, dan sebagainya. Selain itu perlu dijelaskan pula kriteria apa yang digunakan untuk dapat memilih suatu alternatif rute dikaitkan dengan konsekuensi yang akan diperoleh pada akhir perjalanan. Ini semua perlu diolah melalui suatu proses yang rasional.

Jelaslah di sini bahwa untuk masalah memilih rute perjalanan dari rumah ke kantor atau kampus, suatu proses rasional akan kurang bermanfaat, karena secara intuitif saja suatu jawaban akan diperoleh. Mungkin beda sepuluh menit dengan rute terbaik (seandainya diketahui), tidak ada artinya dibandingkan dengan kepusingan untuk berhitung apabila proses rasional akan diikuti.

Dalam lingkup manajemen atau perusahaan, masalah yang muncul hampir seluruhnya merupakan masalah yang usulan pemecahannya perlu dipertanggungjawabkan, bahkan

terkadang seluruh prosesnya perlu diungkapkan untuk dapat diperiksa. Ini semua menuntut penggunaan pendekatan yang bersifat formalistik.

Sebagai contoh, keputusan suatu perusahaan untuk mengembangkan produk, tidaklah dapat dilaksanakan secara intuitif. Seluruh tahapannya perlu dipaparkan untuk meyakinkan pemegang saham, direksi, bagian teknik, bagian produksi dan pemasaran; bahwa produk baru tersebut dapat dibuat dan memang menguntungkan perusahaan. Melalui pendekatan formal semacam ini keputusan tidak saja *dibuat* akan tetapi juga *diungkapkan* pada semua pihak yang berkepentingan, sebagai usaha utama untuk meyakinkan pihak lain.

Jadi pendekatan formal ini pada dasarnya merupakan proses pengungkapan suatu keputusan. Ini semuanya berarti bahwa sistematikanya perlu jelas, masuk akal, seluruh tahapannya mengikuti urutan yang benar, dan kesimpulan akhirnya merupakan hasil konsistensi dari seluruh proses. Pendekatan formal dalam lingkup luas inilah yang disebut sebagai *analisis keputusan*.

Apakah seluruh masalah manajemen atau perusahaan perlu dan dapat dipecahkan dengan analisis keputusan?. Apakah masalah yang dapat dipecahkan dengan *operations research* seperti programasi linier, model transportasi, analisis *network*, analisis persediaan dan lain-lainnya dapat dipecahkan dengan analisis keputusan ?. Pada dasarnya hal tersebut dapat dipecahkan dengan analisis keputusan. Hanya saja efektifitasnya yang kurang.

Analisis keputusan akan sangat bermanfaat dalam menghadapi masalah yang sifatnya:

1. Unik

Yaitu bahwa masalah tersebut tidak mempunyai preseden dan di masa yang akan datang mungkin tidak akan berulang kembali.

2. Tidak pasti

Yaitu bahwa faktor-faktor yang diharapkan mempengaruhi jawab memiliki kadar pengetahuan atau informasi yang sangat rendah.

3. Jangka panjang

Yaitu bahwa implikasinya memiliki jangkauan yang cukup jauh ke depan dan melibatkan sumber-sumber usaha yang penting.

4. Kompleks

Yaitu dalam pengertian bahwa preferensi pengambil keputusan atas resiko dan waktu memiliki peranan yang besar.

1.2. Ciri-ciri Analisis Keputusan

1. Adanya pengambil keputusan yang belum dapat memutuskan tindakan yang sebaiknya diambil dalam menghadapi suatu masalah.
2. Penstrukturan analisis, di mana dijabarkan semua alternatif yang dapat diambilnya, segala informasi yang dapat dikaitkan pada setiap alternatif, dan eksperimentasi yang mungkin dapat

dilaksanakannya. Ini semua dituangkan dalam *decision trees* yang menggambarkan seluruh perspektif permasalahannya.

3. Pengambil keputusan menjajagi besaran kemungkinan yang mencerminkan ketidakpastian untuk dipasangkan pada *decision trees*. Penjajagan kemungkinan ini dilaksanakan dengan menggunakan informasi yang ada, pengungkapan kepercayaan berdasarkan pandangan para ahli, dan pertimbangan subyektif dari pengambil keputusan.
4. Mengungkapkan preferensi pengambil keputusan terhadap resiko dalam bentuk utility, sehingga ekspektasi utility tersebut dapat menjadi dasar kriteria penetapan tindakan yang optimal.
5. Memilih tindakan terbaik yang akan dapat memaksimumkan harapan yang dinyatakan dengan ekspektasi utility. Ini merupakan dasar strategi bagi pengambil keputusan pada saat-saat tertentu dalam seluruh perspektif permasalahan.

1.3. Lingkup Keputusan

Suatu masalah keputusan memiliki suatu lingkup yang berbeda dengan masalah lainnya. Perbedaan ini menonjol terutama karena adanya batas yang tak terhubung antara harapan dan kenyataan; di mana yang pertama dinyatakan dalam bentuk keputusan yang dipilih, sedangkan yang kedua dinyatakan dalam bentuk hasil yang diperoleh. Pada aspek pertama sepenuhnya ada dalam lingkup pengendalian seseorang, sedangkan pada aspek yang kedua berada di luar kemampuan seseorang untuk mengaturnya.

Mengkaji masalah pengambilan keputusan secara sistematis, maka urutannya adalah sebagai berikut:

- 1- Bagaimana situasi lingkungan yang melingkupi persoalan pengambilan keputusan yang dihadapi seseorang.
- 2- Bagaimana kemampuan seseorang untuk menyelesaikan persoalan-persoalan tersebut.
- 3- Bagaimana proses di dalam pengambilan keputusan, yaitu berdasarkan intuisi.
- 4- Bagaimana cara menilai suatu keputusan.

Ad. 1. Lingkungan

Di dalam setiap pengambilan keputusan, seseorang akan selalu berhadapan dengan lingkungan, di mana lingkungan ini memiliki beberapa sifat yaitu:

- a. Ketidakpastian, artinya seseorang tidak akan dapat mengetahui dengan pasti apa yang akan terjadi di masa yang akan datang.
- b. Kompleks, artinya di dalam suatu lingkungan banyak faktor yang berinteraksi dalam berbagai cara, sehingga sering seseorang tidak mengetahui lagi bagaimana interaksi tersebut berlangsung.
- c. Dinamis, artinya lingkungan akan selalu berubah-ubah.

- d. Persaingan, artinya orang-orang yang berada dalam lingkungan akan saling bersaing antara satu dengan yang lain dalam mencapai sesuatu tujuan.
- e. Keterbatasan, artinya berkenaan dengan *resources* yang terbatas.

Berkaitan dengan sifat lingkungan atau kelemahan-kelemahan tersebut seseorang atau pengambil keputusan, biasanya akan mengalami kecemasan dan kebingungan.

Ad. 2. Kemampuan

Menghadapi sifat lingkungan yang tidak menguntungkan tersebut, manusia sebenarnya memiliki *alat* yang sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk mengatasi kecemasan dan kebingungan dalam mengambil keputusan atau tindakan. Alat-alat tersebut adalah:

- a. Kecerdasan

Dengan kecerdasan manusia dapat memahami dan menyusun berbagai tindakan. Ini berarti bahwa manusia mempunyai kemampuan untuk memilih.

- b. Persepsi

Dengan persepsi manusia dapat belajar dari apa yang dilihat dan apa yang dialami. Jadi dengan persepsi ini manusia dapat memberikan penilaian.

- c. Falsafah

Dalam hidup manusia mempunyai pandangan dan prinsip-prinsip hidup yang berbeda, kondisi ini membuat manusia mempunyai preferensi terhadap berbagai hasil yang diharapkan.

Seseorang dapat mengkombinasikan ketiga hal tersebut ke dalam suatu gagasan berfikir, yaitu proses berfikir yang ditujukan untuk memecahkan permasalahan persoalan pengambilan keputusan.

Ad.3. Intuisi

Sebagian besar keputusan-keputusan yang dibuat dalam hidup seseorang adalah berdasarkan intuisi. Manusia mempertimbangkan pilihan-pilihan yang dihadapi berdasarkan informasi yang telah dimiliki dan sesuai dengan preferensi yang dimiliki untuk kemudian dengan menggunakan proses intuitif dapat menuju suatu tindakan yang mencerminkan keputusan terbaik yang dipilih.

Berkenaan dengan intuisi, kita tidak dapat berbicara banyak tentang bagaimana mekanisme kerjanya, meskipun kita sering melihat bagaimana orang-orang bertindak berdasarkan intuisi, misalnya rute mana yang dipilih menuju kantor/kampus. Pada kenyataannya memang tidaklah perlu mencari prinsip-prinsip lain untuk menggantikan intuisi

kita dalam sebagian besar keputusan sehari-hari yang dibuat. Sebab hal ini malahan akan mempersulit hidup yang memang sudah cukup rumit.

Ciri utama intuisi adalah kenyataan bahwa logika dari intuisi tidak dapat ditelusuri secara rasional. Meskipun mungkin keputusan yang diambil seseorang berdasarkan hasil pemikiran yang cemerlang, maka kita tidak dapat sama sekali mengevaluasinya. Tidak ada jalan atau alat analisis untuk memeriksa langkah demi langkah untuk menentukan apakah keputusannya merupakan konsekuensi logis dari pilihan-pilihan, informasi yang tersedia, dan preferensi pengambil keputusan. Semuanya itu hanya berlangsung dalam pikirannya saja, dan dapatkah dia menerangkan secara jelas kepada orang lain ?, biasanya dia tidak mampu.

Dalam kehidupan modern, di mana saling ketergantungan antar banyak unsur makin meningkat, maka makin penting bagi seseorang untuk dapat menerangkan bagaimana ia dapat sampai pada suatu keputusan.

Ad. 4. Keputusan dan hasil yang dicapai

Seseorang mempunyai kecenderungan untuk menilai suatu keputusan berdasarkan hasilnya. Bila hasilnya baik, maka orang biasanya mengatakan bahwa keputusan yang diambil tepat, atau sebaliknya.

Misalkan dalam permainan lotere dengan melempar mata uang logam. Di sini mungkin beberapa orang dengan tebakan yang sama, tetapi hasil yang diperoleh bisa berbeda; ada yang hasilnya tepat dan ada yang hasilnya salah, padahal dengan tebakan yang sama.

Berdasarkan gambaran tersebut, maka dapatlah diterima bahwa secara logis menilai kualitas keputusan berdasarkan pada hasilnya adalah tidak benar. Sehingga satu-satunya cara untuk menilai kualitas adalah dengan melihat:

- a. Sistematikanya perlu jelas.
- b. Masuk akal.
- c. Seluruh tahapannya mengikuti urutan yang benar.
- d. Kesimpulan akhirnya merupakan hasil konsistensi dari seluruh proses.

Jelaslah bahwa kita lebih menyukai hasil yang baik dari pada yang jelek, tetapi hanya keputusanlah yang dapat dikendalikan secara langsung, sedangkan hasil merupakan sesuatu di luar kekuasaan seseorang untuk menetapkannya.

Berangkat dari pemikiran ini, maka kita harus mencari jalan untuk mendapatkan cara pengendalian yang maksimal berkenaan dengan keputusan yang dibuat. Analisis keputusan ditujukan untuk hal ini.

Dalam analisis keputusan akan dirumuskan apa atau bagaimana yang disebut dengan keputusan yang baik. Ini akan dirumuskan dalam bentuk kuantitatif, sehingga dapat disampaikan dari satu orang ke orang lain.

Analisis keputusan pada dasarnya adalah suatu prosedur logis dan kuantitatif, yang tidak hanya menerangkan mengenai proses pengambilan keputusan, tetapi juga merupakan suatu cara untuk membuat keputusan. Dengan kata lain, cara untuk membuat model suatu keputusan yang memungkinkan dilakukannya pemeriksaan dan pengujian.

1.4. Formulasi Analisis Keputusan

Sebenarnya apa yang membedakan Analisis Keputusan dan pengambilan keputusan secara intuitif ?. Pada analisis keputusan, karena keputusannya dilakukan secara logis maka alat-alat yang dimiliki manusia berupa kecerdasan, persepsi dan falsafah perlu dikembangkan secara optimal untuk diterapkan dalam pengambilan keputusan. Hasil dari pengembangan alat-alat tersebut adalah:

1. Alternatif/pilihan

Dengan kecerdasan yang dimiliki, maka kita bisa mendapatkan alternatif-alternatif spesifik dari suatu persoalan keputusan. Alternatif tersebut bisa merupakan alternatif yang terbatas, misalnya memproduksi produk atau tidak. Atau alternatif yang dijabarkan dalam variabel kontinu, misalnya harga produk baru. Perlu diketahui di sini bahwa alternatif tersebut harus dapat dijabarkan secara kuantitatif, bukan penjabaran secara umum. Jadi alternatif ini ditimbulkan oleh kecerdasan yang dimiliki seseorang.

2. Informasi

Informasi muncul karena adanya persepsi yang dimiliki seseorang. Informasi di sini perlu dibedakan dalam dua bentuk:

- a. Berkaitan dengan informasi yang tidak pasti yang ditetapkan dengan besaran *probability*.
- b. Berkaitan dengan hubungan-hubungan yang terjadi dalam sistem yang dinyatakan sebagai model, yang menggambarkan hubungan-hubungan logis yang mendasari persoalan keputusan ke dalam suatu model matematis, yang mencerminkan hubungan yang terjadi di antara faktor-faktor yang terlibat.

3. Penetapan preferensi

Preferensi merupakan pilihan yang paling berharga atau paling baik diantara alternatif-alternatif yang ada. Preferensi ini mencerminkan kecenderungan seseorang dalam menghadapi sesuatu, ini berarti bahwa preferensi merupakan pencerminan dari nilai dan pandangan hidup seseorang.

Berkenaan dengan ini, preferensi perlu dibedakan atas tiga aspek:

- a. Penetapan nilai
- b. Preferensi atas waktu
- c. Preferensi atas resiko

Terlihat di sini analisis keputusan dilakukan dengan menggunakan kecerdasan, persepsi dan falsafah yang dimiliki seseorang untuk membuat model, menentukan nilai kemungkinan, menetapkan nilai pada hasil yang diharapkan, dan menjajagi preferensi terhadap waktu dan preferensi terhadap resiko.

PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM BERBAGAI KONDISI

Tujuan materi:

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu memahami beberapa situasi/kondisi yang dihadapi oleh *decision maker* di dalam pengambilan keputusan, yaitu kondisi *certainty*, *uncertainty*, *risk*, dan *competitive*. Dengan tujuan pengambilan keputusan diharapkan bisa dilakukan secara tepat.

1.1. Pengantar

Ada empat kategori kondisi/keadaan yang dihadapi seseorang dalam melakukan pengambilan keputusan.

1. Pengambilan keputusan dalam kondisi pasti (*certainty*)
2. Pengambilan keputusan dalam kondisi ketidakpastian (*uncertainty*)
3. Pengambilan keputusan dalam kondisi beresiko (*risk*)
4. Pengambilan keputusan dalam kondisi kompetitif/persaingan (*competitive*)

Ad. 1. Pengambilan Keputusan dalam Kondisi Pasti

Dalam kondisi ini seseorang atau pengambil keputusan mengetahui secara pasti apa yang akan terjadi di masa yang akan datang. Hal ini karena semua informasi yang diperlukan untuk mengambil keputusan adalah lengkap. Dengan demikian pengambil keputusan dapat mengetahui atau meramalkan secara tepat hasil dari setiap tindakannya. Misalkan dalam persoalan programasi linier, di sini pengambil keputusan dapat mengetahui secara pasti atau tepat berapa profit optimal yang dapat diperoleh setelah ia

mengetahui persediaan setiap jenis bahan dan kebutuhan input bagi masing-masing jenis produksi.

Atau misalkan persoalan dalam pengiriman/pendistribusian suatu barang dari tempat asal ke tempat tujuan. Dengan menggunakan model transportasi, maka persoalan-persoalan semacam itu bisa diselesaikan secara pasti/tepat.

Dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali keputusan yang diambil berkaitan dengan kondisi pasti, di mana biasanya menyangkut permasalahan-permasalahan yang sifatnya rutin. Pengambilan keputusan dalam kondisi pasti dibahas dalam operation research.

Ad. 2. Pengambilan Keputusan dalam Kondisi Ketidakpastian

Dalam kondisi ini terdapat beberapa keadaan/kejadian (*state of nature*), tetapi pengambil keputusan tidak mempunyai pengetahuan atau informasi lengkap tentang peluang terjadinya bermacam-macam kejadian tersebut. Yang dimaksud dengan *state of nature* di sini adalah kejadian-kejadian yang mungkin dapat terjadi, namun seseorang tidak tahu mana yang akan terjadi. Keadaan/kejadian dalam praktek sehari-hari yang mungkin adalah:

- a. Suatu kebakaran mungkin terjadi, atau kebakaran tidak terjadi.
- b. Demand untuk produk mungkin 0, 1, 2, 3.....100.
- c. Jika membuat produk, biaya pembuatannya mungkin Rp 10,- , Rp 15,- , Rp 20,- dan seterusnya.
- d. Jika harga dirubah, sales mungkin 0,1, 2, 3,1000 unit.
- e. Jika perusahaan menanam modal untuk mesin, penghematan biaya per- jam mungkin 1, 2, 2¹/₂,.....5 U\$.

Contoh pengambilan keputusan dalam situasi ini adalah seberapa besar kemungkinan suatu produk baru akan laku di jual di pasar. Di sini pihak

perusahaan/manajemen sama sekali tidak mengetahui seberapa besar kemungkinan atau probabilitas produk baru tersebut akan laku dijual.

Untuk memecahkan permasalahan pengambilan keputusan dalam kondisi seperti ini, maka seseorang perlu:

1. Mencari tambahan informasi

Misalnya dengan melakukan riset pasar, di mana pencarian informasi tambahan ini, berarti perlu ada tambahan biaya.

2. Menerapkan *subjective probability* yaitu nilai probabilitas yang diciptakan sendiri berdasarkan keadaan pasar, misalnya keadaan pasar ramai, sedang dan sepi. Dengan diperolehnya nilai probabilita baik berdasarkan informasi yang diperoleh atau berdasarkan pendapat secara subyektif, maka persoalan ini berubah kategori menjadi pengambilan keputusan dalam kondisi beresiko. Persoalan-persoalan dalam kondisi ketidakpastian dipecahkan dengan pohon keputusan (*decision trees*).

Ad. 3. Pengambilan Keputusan dalam Kondisi Beresiko

Dalam kondisi ini keadaan/kejadiannya (*state of nature*) sama dengan kondisi tidak pasti. Bedanya dalam kondisi ini ada informasi yang mendukung untuk mengambil/membuat keputusan, yaitu besarnya peluang (probabilitas) terjadinya setiap kejadian yang diperoleh berdasarkan *historical data* (data masa lalu).

Ad. 4. Pengambilan Keputusan dalam Kondisi Kompetitif/persaingan

Adalah pengambilan keputusan yang dilakukan oleh dua pihak atau lebih yang saling bertentangan dalam situasi kompetisi. Misalnya para manajer pemasaran yang saling berebut untuk memenangkan pasar, serikat pekerja yang melakukan tawar menawar upah dengan pihak majikan/perusahaan.

Beberapa teknik analisis yang digunakan di dalam pengambilan keputusan:

Situasi Keputusan

Teknik Analisis

- | | |
|-------------------|---|
| 1. Kepastian | <ul style="list-style-type: none">- Linier programming: grafis, algoritma simplex.- Model transportasi- Model penugasan- Model inventory- Model antrian- Model network |
| 2. Ketidakpastian | <ul style="list-style-type: none">- Analisis keputusan dalam kondisi ketidakpastian- Decision trees- Teori utility |
| 3. Resiko | <ul style="list-style-type: none">- Model keputusan probabilistik- Model inventory probabilistik- Model antrian probabilistik |
| 4. Persaingan | <ul style="list-style-type: none">- Game theory |