

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 PENGANTAR MODELLING

Sering kali dihadapi banyak permasalahan di bidang non matematika, misalnya bidang fisika, teknik, ekonomi, dan sebagainya tidak dapat diselesaikan secara langsung. Untuk mengatasi hal ini pada umumnya permasalahan tersebut diselesaikan secara matematika. Dengan demikian pertama kali haruslah menerjemahkan masalah itu menjadi masalah matematika yang biasa disebut model matematika bagi permasalahan tersebut. Kemudian menyelesaikan hasil pengkajian model matematika itu kembali kedalam bentuk yang sesuai dengan masalah semula.

1.2 FORMULASI PERSOALAN

Untuk mencari pemecahan masalah, kita harus menemukan dahulu masalahnya dan memformulasikan sehingga dapat diteliti. Pekerjaan penelitian operasional biasanya lebih dihadapkan pada gejala dibandingkan pada suatu diagnosa. Sebelum dapat melakukan diagnosa yang tepat harus dicari gejala tambahan.

Pada fasa ini juga harus diketahui apakah yang terjadi pada masa lalu, apa yang terjadi dimasa yang akan datang dan apa hubungan perubah-perubah pada masalah.

Pokok persoalan pertama dari langkah ini adalah apakah permasalahan total akan dipecah menjadi sub-sub masalah yang kemudian akan dipelajari baik secara paralel maupun berurutan. Hal ini perlu dilakukan, terutama jika persoalannya cukup luas dan rumit.

Pokok persoalan ke dua adalah penentuan detil-detil dimana model ini akan dikembangkan, yaitu :

- a. menentukan dimensi persoalan : menentukan perubahan-perubahan persoalan dalam ungkapan yang bersifat analitik
- b. menentukan perubahan keputusan terkendali : untuk membedakan antara apa yang sudah ditetapkan oleh persoalan dengan apa yang diinginkan oleh pengambil keputusan untuk diperhitungkan sebagai sesuatu yang berubah
- c. menentukan perubahan keputusan tidak terkendali : aspek-aspek yang tidak dapat dikendalikan oleh si-pengambil keputusan tetapi dapat berubah dan berakibat terhadap operasi dari kegiatan yang sedang di jadikan model
- d. menentukan teknologi : konstanta dan parameter yang menentukan batas dan hubungan antara perubahan
- e. menentukan ukuran keberhasilan : kriteria yang digunakan untuk menilai manfaat dari solusi tertentu terhadap masalah yang sedang dipelajari

1.3 PEMBENTUKAN DAN PENGEMBANGAN MODEL.

Model adalah penggambaran dari realita yang disederhanakan. Ada tiga jenis model, yaitu :

- a). ikonik : model yang menampilkan benda riil dalam skala yang dirubah misalnya foto, gambar, peta dan lain-lain. Sifat model ini spesifik, konkrit dan sulit dimanipulasikan untuk eksperimen
- b). analog : menggunakan sifat yang satu untuk menggambarkan yang lainnya misalnya hidrolis, lalu lintas, dan ekonomi. Sifat model ini kurang spesifik, kurang konkrit tetapi lebih mudah dimanipulasikan dibanding model ikonik

c). simbolik : menggunakan tulisan, angka dan simbol lain untuk menggambarkan perubah-perubah dan hubungan antar perubah, model ini mengambil bentuk hubungan matematis untuk menggambarkan struktur yang digambarkannya

1.4 PENGEMBANGAN PENDEKATAN PERHITUNGAN

Hal ini mengandung beberapa tugas, misalnya pendekatan apa yang akan diambil, simulasi atau optimasi, apakah model harus mengenali kerandoman perubah atau mengambil pendekatan deterministik. Pendeknya, asumsi apa yang akan diambil, metoda yang dikembangkan, validitas dan kelayakan metoda yang diambil merupakan langkah-langkah yang penting dalam tahap ini.

Satu pokok pikiran yang sering muncul dalam tahap ini adalah apakah pendekatan optimasi yang layak bagi pemecahan masalah ini ?. Yang jelas kalau diperlukan pengembangan suatu model perhitungan yang baru, analisis harus dapat memulai dengan perumusan persoalan dengan baik, bahkan jika persoalan tidak dapat dipecahkan sekalipun.

Dari sini analisis dapat mengambil suatu asumsi sehingga perumusan masalah tetap realistis dan analisis mengerti implikasi apa yang akan muncul dari suatu asumsi dan bagaimana kelayakan penyelesaiannya.