

**METODE ANALISIS PERENCANAAN 2**

**Materi 13 : TPL 311 – 2 SKS**

**Oleh : Ken Martina Kasikoen**

## **BAB 13 ANALISIS SISTEM DINAMIS (Lanjutan)**

### **13.3.2. Berpikir Sistemik (Lanjutan)**

Syarat awal untuk memulai berpikir sistemik adalah adanya kesadaran untuk mengapresiasi dan memikirkan suatu kejadian sebagai sebuah sistem (system approach).

Contoh:

Pada sistem hidup, kejadian pusing kepala dalam tubuh manusia merupakan keseluruhan interaksi dari otak, paru, jantung, dan pencernaan melalui jaringan syaraf. Pusing kepala karena kurangnya aliran darah dari jantung ke otak, dapat disebabkan penyempitan pembuluh darah di jantung yang dapat membawa sesak napas pada paru, dan pusing yang berat juga dapat disertai dengan mual yang mengganggu pencernaan.

### **13.3.3. Identifikasi Proses Menghasilkan Kejadian Nyata**

Identifikasi proses yaitu mengungkapkan pemikiran tentang proses nyata (actual transformation) yang menimbulkan kejadian nyata (actual state). Proses nyata ini merujuk kepada objektivitas dan bukan proses yang dirasakan atau subjektivitas. Pertanyaan: apa penyebab langsung suatu kejadian?

Contoh:

Pada sistem perkotaan, kejadian macet, dapat disebabkan karena lebar jalan yang tidak memadai dan jumlah kendaraan yang melebihi kapasitas jalannya. Jalan macet dapat dikatakan benar bila disebabkan oleh kendaraan yang sudah tua, sehingga berjalan lambat. namun hal ini akan menjadi perdebatan panjang, karena kemacetan tidak disebabkan oleh hal itu saja.

#### **13.3.4. Identifikasi Kejadian yang Diinginkan**

Selanjutnya adalah memikirkan kejadian yang seharusnya, yang diinginkan, yang dituju, yang ditargetkan ataupun direncanakan (desired state). Oleh karena keharusan, keinginan, target dan rencana itu merujuk kepada waktu mendatang, disebut juga pandangan ke depan atau visi. Agar visi tidak dianggap mimpi, maka visi yang baik perlu dirumuskan dengan kriteria layak (feasible) dan dapat diterima (acceptable). Layak artinya dapat diantisipasi dengan kenyataan, sedang dapat diterima artinya dapat diantisipasi tidak akan menimbulkan pertentangan. Sehingga dengan kriteria ini berarti memikirkan limit kejadian yang akan direncanakan dimana unjuk kerja sistem akan bersifat mantap (stable) dalam perubahan cepat (dynamic) masa lampau dan mendatang.

#### **13.3.5. Identifikasi Kesenjangan antara Kenyataan dengan Keinginan**

Ada tingkat kesenjangan antara kejadian aktual dengan seharusnya. Kesenjangan tersebut adalah masalah yang harus dipecahkan atau tugas (misi) yang harus diselesaikan. Perumusan masalah ini secara konkrit, artinya dapat dinyatakan dalam ukuran kuantitatif atau kualitatif.

Contoh:

Pada sistem hidup, keinginan manusia olahragawan ingin mengangkat beban 250 kg dari kondisi sekarang 150 kg. antara kekuatan nyata dengan kekuatan yang diinginkan terdapat kesenjangan 100 kg yang haru diatasi.

#### **13.3.6. Identifikasi Mekanisme Menutup Kesenjangan**

Selanjutnya dilakukan identifikasi mekanisme tentang dinamika variabel-variabel untuk mengisi kesenjangan antara kejadian nyata dengan kejadian yang diinginkan. Dinamika tsb adalah aliran informasi tentang keputusan yang telah bekerja dalam sistem. Keputusan tsb pada dasarnya adalah pemikiran yang dihasilkan melalui proses pembelajaran (learning), yang dapat bersifat reaktif ataupun kreatif. Pemikiran reaktif ditunjukkan oleh aksi yang bentuk atau polanya sama dengan tindakan masa lampau dan kurang antisipatif terhadap kemungkinan kejadian masa datang. sedang pemikiran kreatif ditunjukkan oleh aksi yang bentuk atau polanya berbeda dengan tindakan masa lampau, yang dapat bersifat penyesuaian tindakan masa lampau (adjustment) atau berorientasi ke masa datang (visionary) dengan tindakan yang bersifat baru atau terobosan.

Contoh:

Pada sistem hidup, identifikasi keputusan manusiaolahragawan untuk meningkatkan daya angkat beban tambahan 100 kg. Untuk mewujudkan keputusan tsb ada tiga kemungkinan bentuk pelaksanaannya, dilihat dari pola latihan:

- latihan olahraga sendiri sebagaimana lazimnya (reactive)
- latihan disertai lawan tanding untuk penjajakan (adjustment)
- penyusunan latihan dengan lawan tanding yang semakin kuat dan lomba dengan lawan-lawan nyata yang semakin tangguh (visionary).

Sebagai sebuah proses sistem dinamis, mekanisme tsb bekerja dalam dimensi waktu, dimana perencanaan swuatu tindakan ke pelaksanaannya memerlukan **waktu tunda (delay)**, sementara sistem yang tetap bekerja menghasilkan kinerja dan mempengaruhi tingkat kesenjangan antara kejadian aktual dengan seharusnya. Suatu rumusan mekanisme interaksi dinamis menyeluruh yang dapat dipertanggungjawabkan, pada umumnya bersumber dari hasil pembahsan untuk **penyatuan pendapat (share vision)**, unsur yang berkepentingan (stake-holders).

Dalam sebuah penelitian atau pengkajian, dimana peneliti mencoba mengisolasi dan menggali informasi dari para unsur yang berkepentingan (**tanpa melalui pembahasan**), rumusan mekanisme interaksi tsb adalah hasil penggunaan teknik **pemetaan kognitif** (cognitive map) atau **pemetaan sebab-akibat** (causal-map) tentang aliran informasi dan proses keputusan dalam sistem.

Dalam sistem dinamis, proses perumusan mekanisme tsb pada dasarnya adalah **penyederhanaan** kerumitan untuk menciptakan sebuah **konsep model (mental model)**. Penyederhanaan kerumitan ini bukan berarti mengabaikan unsur-unsur yang saling mempengaruhi yang membentuk unjuk kerja sistem secara keseluruhan.

Ada dua jenis kerumitan yang perlu disederhanakan , yaitu kerumitan rinci dan kerumitan perubahan.

**Kerumitan rinci (detail complexity)** yaitu menyangkut ciri dan cara bekerja unsur-unsur yang terlibat dalam sistem yang diamati dalam mengisi kesenjangan. **Kerumitan perubahan (dynamic complexity)** yaitu menyangkut proses dan kecepatan/kelambatan waktu yang diperlukan sistem dalam mengisi kesenjangan.

Hasil penyederhanaan pemikiran tsb dalam bentuk simpal-simpal (loops) umpan balik, yang menunjukkan struktur dan mekanisme dinamis mempengaruhi proses nyata dalam menciptakan kejadian nyata. Keseluruhan inilah yang dinamakan dinamika struktural (structural dynamics) dari suatu sistem yang diamati.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Forrester. W. Jay. 1969. *Urban Dynamics*. The M.I.T. Press. Massachusetts.
- Muhammadi (2001) . *Analisis Sistem Dinamis – Lingkungan Hidup, Sosial, Ekonomi, Manajemen*. UMJ Press, Jakarta.
- Djoko Sujarto (1988). *Bentuk dan Struktur Kota*. Program Pascasarjana PWK ITB. Bandung.