

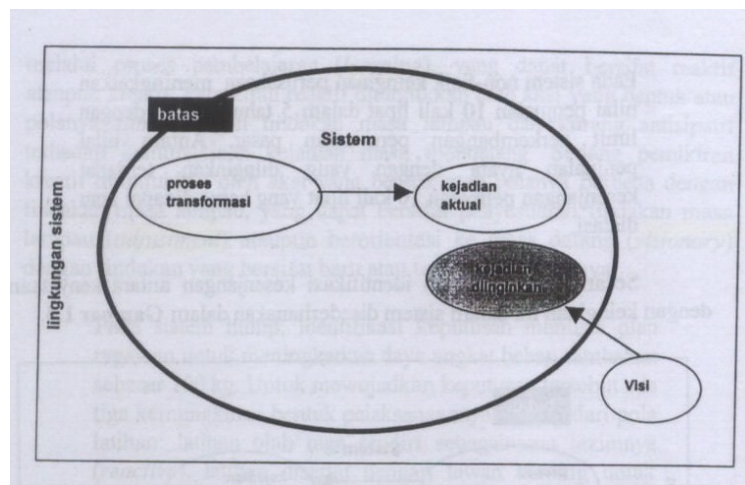
Kuliah ke 14

BAB IX
KONSEP DASAR SISTEM DINAMIS
UNTUK PENATAAN RUANG KAWASAN BENCANA
Lanjutan

13.4. 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.

Digambarkan pada **Gambar 3.3.**



Gambar 3.3.
Identifikasi Kejadian diinginkan

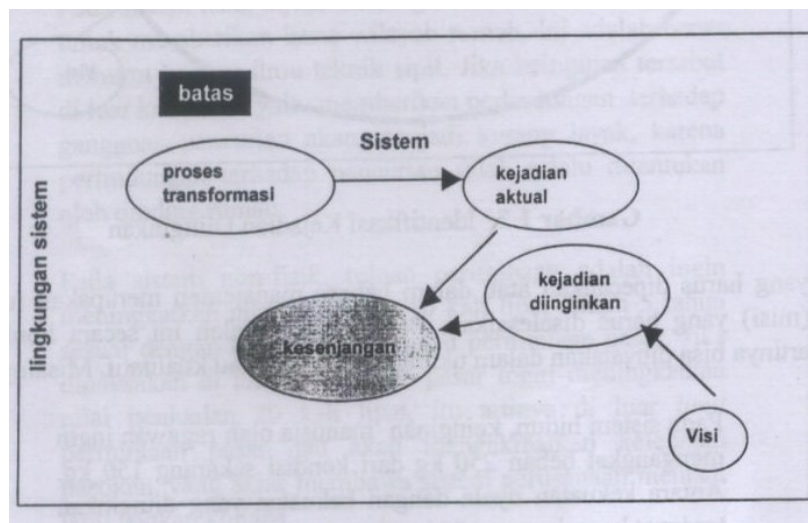
13.5. Identifikasi Kesenjangan antara Kenyataan dengan Keinginan

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.

Digambarkan pada **Gambar 3.4.**



Gambar 3.4.
Identifikasi Kesenjangan antara Kenyataan dengan Keinginan

13.6. 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 keputusan2 yang telah bekerja dalam sistem. Keputusan2 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 manusia olahragawan 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 penajakan (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 suatu 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 (stakeholders).

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.

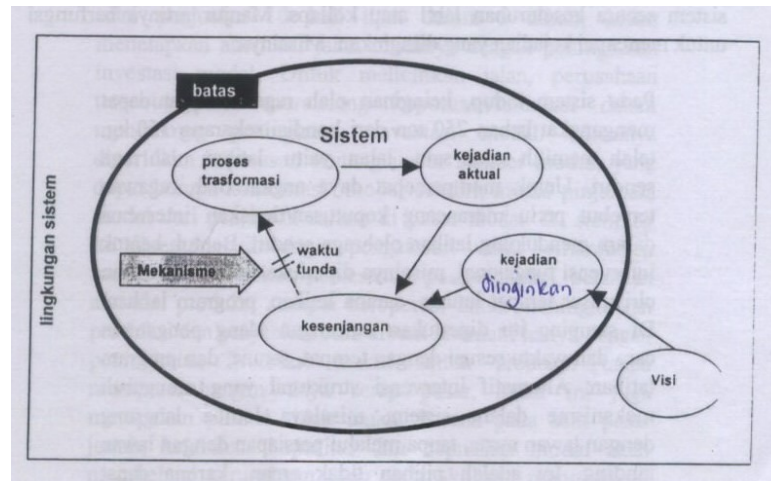
Dalam sistem dinamis, proses perumusan mekanisme tsb pada dasarnya adalah **penyederhanaan** kerumitan untuk menciptakan sebuah **konsep model (mental model)**. Penyederhanaan kerumitan ini bukan berarti mengabaikan unsur-unsur yang saling mempengaruhi yang membentuk unjuk kerja sistem secara keseluruhan.

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.

Digambarkan pada **Gambar 3.5.**



Gambar 3.5.
Identifikasi Mekanisme Menutup Kesenjangan

13.7. Analisis Kebijakan

Langkah selanjutnya adalah analisis kebijakan, yaitu menyusun alternatif tindakan atau keputusan (policy) yang akan diambil untuk mempengaruhi proses nyata (actual transformation) sebuah sistem dalam menciptakan kejadian nyata (actual state). Keputusan tsb dimaksudkan untuk mencapai kejadian yang diinginkan (desired state).

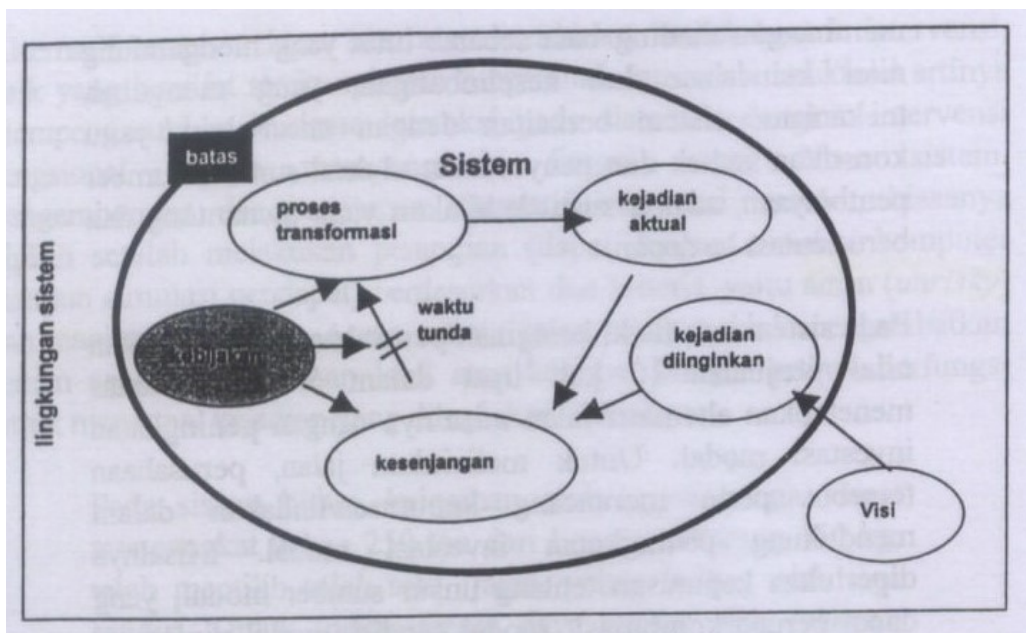
Alternatif tsb dapat satu atau kombinasi bentuk-bentuk intervensi, baik yang bersifat struktural atau fungsional.

Intervensi struktural artinya mempengaruhi mekanisme interaksi pada sistem, sedangkan **intervensi fungsional** artinya mempengaruhi unsur dalam sistem. Pengembangan dan penetapan alternatif intervensi tersebut, biasanya dipilih setelah melakukan pengujian (dapat melalui simulasi komputer ataupun simulasi pendapat) berdasarkan dua kriteria, yaitu aman (unrisky) dan manjur (effective). Aman artinya jalan (cara) tersebut tidak mengakibatkan sistem secara keseluruhan labil atau kollaps. Manjur artinya berfungsi untuk mencapai kejadian yang diinginkan.

Contoh:

Untuk mencapai keyakinan yang dapat dipertanggung-jawabkan secara akademik, hasil-hasil intervensi tersebut dapat ditunjukkan secara visual dengan hasil simulasi, baik melalui komputer (kuantitatif) maupun hasil interaksi pendapat (kualitatif).

Digambarkan pada **Gambar 3.6.**



Gambar 3.6.
Analisis Kebijakan

DAFTAR PUSTAKA

Muhammadi (2001) . *Analisis Sistem Dinamis – Lingkungan Hidup, Sosial, Ekonomi, Manajemen.* UMJ Press, Jakarta.