

Kuliah ke 13

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

13.1. Sistem

Sistem adalah keseluruhan inter-aksi antar unsur dari sebuah objek dalam batas lingkungan tertentu yang bekerja mencapai **tujuan**.

Keseluruhan disini dimaksudkan selain penjumlahan atau susunan (aggregate) juga power (kekuatan) yang dihasilkan oleh keseluruhan.

Contoh:

Sistem hidup, tubuh manusia merupakan keseluruhan interaksi dari otak, paru, jantung dan pencernaan melalui jaringan syaraf, kekuatannya jauh lebih besar dibandingkan mayat manusia yang merupakan penjumlahan atau susunan otak, paru, jantung, pencernaan yang tidak interaktif

**BUATLAH CONTOH UNTUK SEBUAH KOTA, ATAU KASUS DI
UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

Pengertian **inter-aksi** adalah pengikat atau penghubung antar unsur.

Unsur adalah benda baik konkrit maupun abstrak, yang menyusun **objek** system.

Unjuk kerja suatu sistem ditentukan oleh **fungsi unsur**. Gangguan salah satu fungsi unsur mempengaruhi unsur yang lain sehingga mempengaruhi unjuk kerja sistem sebagai keseluruhan.

Contoh:

Pada sistem hidup, gangguan fungsi unsur jantung dalam sistem tubuh manusia, menghambat aliran darah ke otak mengakibatkan kepala pusing, dan pusing mengganggu syaraf pencernaan sehingga menimbulkan rasa mual yang pada gilirannya akan mengganggu kerja tubuh secara keseluruhan.

Pada sistem fisik, dinding bata merupakan keseluruhan interaksi batu bata melalui semen pengikat, kekuatannya jauh lebih besar dibanding tumpukan atau susunan batu bata berbentuk dinding tanpa semen pengikat atau tidak interaktif.

BERIKAN CONTOHNYA PADA KASUS KOTA-UNIVERSITAS ESA UNGGUL

Objek adalah sistem yang menjadi perhatian dalam batas tertentu sehingga dapat dibedakan antara sistem dengan lingkungan sistem. artinya semua yang diluar batas sistem adalah lingkungan sistem. semakin luas batas perhatian semakin kabur batas sistem.

Batas, antara sistem dan lingkungan memberikan dua jenis sistem, yaitu sistem tertutup dan sistem terbuka. sistem tertutup adalah sebuah sistem dengan batas yang dianggap kedap (tidak tembus) terhadap pengaruh lingkungan. sistem tertutup ini hanya ada dalam anggapan untuk analisis, karena kenyataan sistem selalu berinteraksi dengan lingkungan sebagai suatu sistem terbuka.

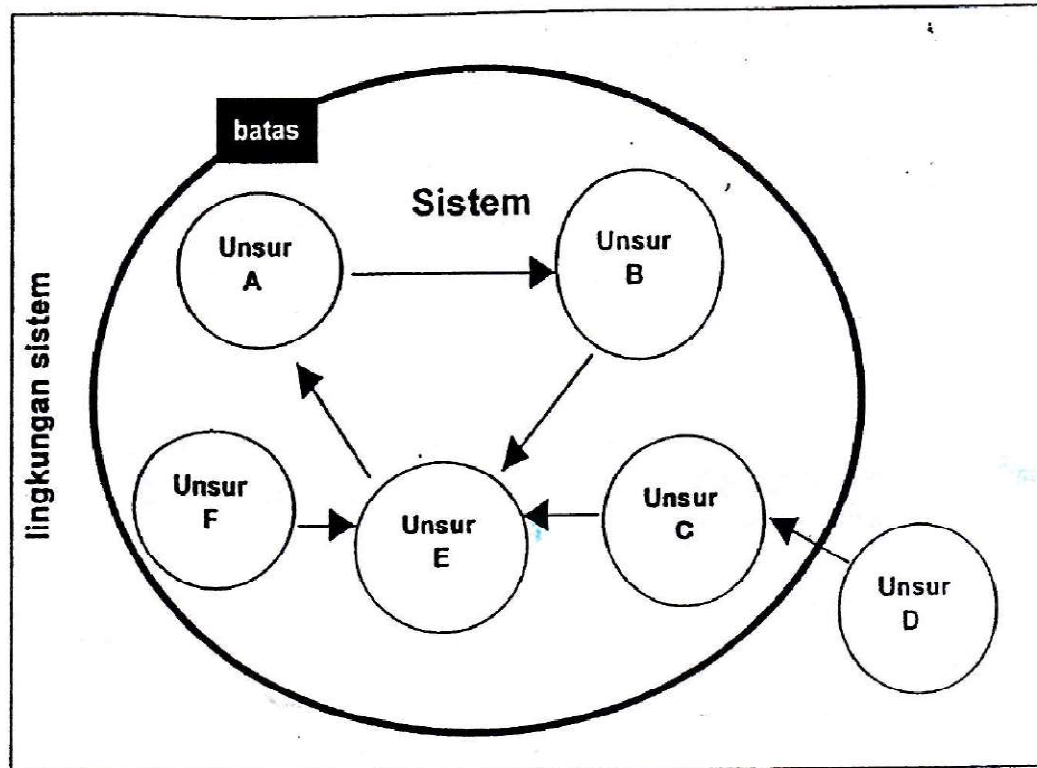
Pengertian **tujuan** adalah unjuk kerja sistem yang teramati atau yang diinginkan. Unjuk kerja yang teramati merupakan hasil yang telah dicapai oleh kerja sistem, yaitu keseluruhan interaksi antar unsur dalam batas lingkungan tertentu. unjuk kerja yang diinginkan merupakan hasil yang akan diwujudkan oleh sistem melalui keseluruhan interaksi antar unsur dalam batas lingkungan tertentu.

13.2. Berpikir Sistemik

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.



Gambar 3.1. Sistem

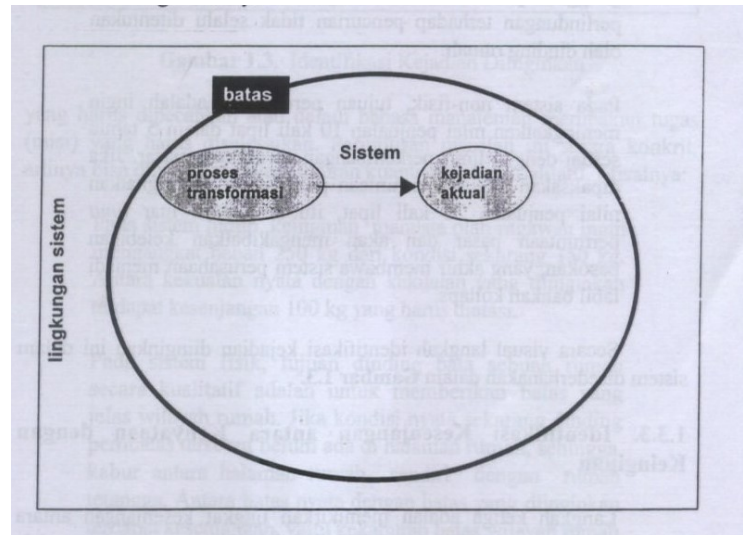
13.3. Identifikasi Proses Menghasilkan Kejadian Nyata

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.

Digambarkan pada **Gambar 3.2.**



Gambar 3.2.
Identifikasi Proses Menghasilkan Kejadian Nyata

13.4. Identifikasi Kejadian yang Diinginkan

DAFTAR PUSTAKA

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