

**Modul OL 2**  
**Pendekatan Sistem**



**PEMODELAN SISTEM**  
**(TKT 315)**

**DISUSUN OLEH**  
**DR. IPHOV K. SRIWANA, ST., M.SI**

**TEKNIK INDUSTRI**  
**UNIVERSITAS ESA UNGGUL**  
**JAKARTA**  
**2019**

## MODUL 2. PENDEKATAN SISTEM

### 1. KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN :

Setelah kuliah selesai mahasiswa diharapkan mampu memecahkan masalah melalui pendekatan sistem.

### 2. MATERI PEMBAHASAN

Pendekatan Sistem

### 3. PEMBAHASAN

#### 3.1. Sistem

- **General System Theory (GST) → Von Bertalanffy (1968).**
- **It studies “wholes” and “wholeness”**

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berintraksi untuk mencapai suatu tujuan. Pendekatan sistem adalah serangkaian tahapan pemecahan masalah yang setiap langkah di pahami dan menghasilkan sebuah solusi alternatif di pertimbangkan dan solulusi yang di pilih dapat di terapkan

Di dalam sebuah perusahaan manajer berperan penting dalam pengambilan keputusan yang efektif dan efisien. Sistem konseptual adalah suatu sistem pemecahan masalah yang terdiri dari manajer, informasi dan standart.2 elemen yang lain masuk dalam proses perubahan masalah menjadi solusi (solusi alternatif dan kendala).

Teori sistem tidak berasal dari studi organisasi melainkan dalam bidang biologi dan teknik. Salah satu pendiri utama dari gerakan sistem adalah Ludwig von Bertalanffy, seorang ahli biologi yang tertarik pada studi tentang "sistem kehidupan" dalam bidang akademiknya. Namun, von Bertalanffy juga prihatin dengan sejauh mana disiplin intelektual diisolasi dari satu sama lain, dan ia berpendapat bahwa konsep sistem dapat diterapkan ke sejumlah besar bidang seperti ilmu alam dan sosial.

Pada tahun 1968, ia menerbitkan *General Systems Theory*, sebuah buku yang mendukung teori sistem yang dia yakini sesuai untuk ilmu-ilmu sosial seperti untuk ilmu biologi (von Bertalanffy, 1968). Studi tentang sistem telah diadopsi oleh teori organisasi. Aplikasi yang paling berpengaruh dari teori sistem dengan proses organisasi muncul pada tahun 1966 oleh Katz dan Kahn, *The Psychology of Organizations*. Katz dan Kahn (1978) berpendapat bahwa organisasi harus dikonseptualisasikan sebagai kompleks sistem terbuka yang membutuhkan interaksi antar komponen dan interaksi dengan lingkungan untuk tetap bertahan.

Aplikasi awal dan berpengaruh dari teori sistem yang lain untuk fungsi organisasi adalah (1967) *Organizations in Action*. Dalam bidang komunikasi, salah satu aplikasi pertama yang komprehensif dari sistem teori datang dengan *Communicating and Organizing* (1977) milik Farace, Monge, dan Russell, sebuah aplikasi teori sistem struktural-fungsional untuk proses komunikasi dalam

organisasi. Singkatnya, 1960-an dan 1970-an ditandaidengan pengetahuan lebih luas mengenai sistem metafora sebagai cara memahamiproses perilaku organisasi dan komunikasi. Jika membaca dengan teliti beberapa buku-buku tersebut, makaakanditemukan substansialvariasi dalam rincian yang disajikan tentang teori sistem. Namun, hampir semua sistem teori merangkul aspek-aspek tertentu dari sistem metafora.

Pada bagian berikut, kami mempertimbangkan sejumlah konsep yang didukung oleh berbagaisistem teori. Pertamalihat komponen apa saja yang membentuk sistem. Kemudian pertimbangkan bagaimana sistem bekerja— proses sistem. Akhirnya, dapat ditemukan karakteristik unik yang muncul dari komponen dan proses sistem.

Pada tingkat yang paling dasar, sistem adalah kumpulan dari bagian-bagian, atau komponen. Dalam sistem biologi, bagian ini termasuk sel-sel dan organ. Dalam sistem organisasi, komponen ini adalah orang-orang dan departemen yang membentuk organisasi. Masyarakat yang luas juga dapat dikatakan sebagai suatu sistem. Dalam hal ini, bagian yang menjadi organisasi dan lembagalah yang membentuk masyarakat. Terlepas dari sistem tertentu, tugas pertama dari teori sistem adalah untuk mengidentifikasikomponen yang relevan yang terdiri dari sistem. Setelah komponen dari sistem telah diidentifikasi, lalu melihat bagaimana bagian-bagian ini disusun dan bagaimana mereka bekerja.

Tiga konsep ciri komponen sistem: urutan hirarkis, saling ketergantungan, dan permeabilitas.

a. Urutan Hirarkis

Sebuah sistem bukan hanya set yang dibeda-bedakan bagiannya kemudian dilemparkan secara bersamaan. Sebaliknya, komponen sistem diatur dengan cara yang sangat kompleks yang melibatkan subsistem dan supersystems.

Tubuh dapat dikategorikan sebagai sebuah sistem. Tubuh terdiri dari sejumlah subsistem seperti sistem kardiovaskular, sistem pencernaan, sistem saraf, dan sebagainya. Pada gilirannya, sistem ini juga terdiri dari subsistem—misalnya, sistem kardiovaskular meliputi jantung, paru-paru, dan pembuluh darah. Kita bisa mengambil ini lebih jauh dengan pertimbangan komponen organ, sel, dan seterusnya.

Urutan hirarki yang sama dapat dilihat ketika mempertimbangkan organisasi sebagai suatu sistem. Sebagai contoh, analogikan sebuah rumah sakit sebagai suatu sistem organisasi. Sebuah rumah sakit terdiri dari sejumlah subsistem departemen, termasuk unit bedah, unit pemulihan, ruang gawat darurat, laboratorium, dan kantor. Subsistem ini, terdiri dari kelompok kerja yang lebih kecil dan individu. Kita juga bisa bergerak ke arah lain dan melihat bahwa rumah sakit adalah bagian dari yang lebih besar supersistem—industri perawatan kesehatan. Supersistem ini akan mencakup organisasi seperti rumah sakit, klinik, perusahaan asuransi, dan perusahaan farmasi.

Perhatikan bahwa konsep "hierarki" memiliki arti yang berbeda ketika istilah yang samadigunakan oleh ahli teori manajemen klasik. Sebuah teori klasik melihat hirarki sebagaigaris relatif mudah kewenangan diwakili oleh bagan organisasi. Sebaliknya, pemesanan hirarkis dalam teori sistem berarti bahwa

ketika kita melihat pada sistem apapun, kita dapat melihat bagaimana sistem yang terdiri dari subsistem yang lebih kecil dan tertanam dalam supersistem besar.

b. Saling Ketergantungan

Konsep kedua yang mencirikan komponen sistem adalah saling ketergantungan. Gagasan interdependensi menyiratkan bahwa fungsi dari salah satu komponen sistem bergantung pada komponen lain dari sistem. Analogikan kembali pada tubuh manusia.

Otak membutuhkan pasokan konstan dari darah agar dapat berfungsi, tetapi pasokan ini tidak akan mungkin jika tidak adanya tindakan memompa jantung. Pada gilirannya, jantung bergantung pada paru-paru untuk membawa oksigen yang bahan bakardarah. Baik jantung dan paru-paru mengandalkan otak untuk sinyal neurologis yang memfasilitasi fungsi.

Singkatnya, tubuh adalah sistem yang sangat saling tergantung di mana kerusakan salah satu komponen akan menyebabkan kerusakan di lain komponen dan sistem secara keseluruhan. Sebagai suatu sistem, organisasi juga sangat saling tergantung.

Misalnya, dalam rumah sakit, unit bedah tidak bisa berfungsi secara efektif tanpa laboratorium untuk memberikan hasil tes yang penting. Laboratorium bergantung pada departemen pembelian untuk persediaan, seperti tabung reaksi dan bahan kimia. Banyak unit rumah sakit tergantung pada personil dan kantor bisnis untuk urusan dokumen kompensasi dan asuransi. Dengan demikian, tidak ada komponen di dalam rumah sakit dapat berfungsi secara efektif tanpa bantuan aktif dari bagian sistem lainnya. Pada tingkat yang lebih tinggi daripada organisasi individu, saling ketergantungan dapat dilihat dengan mempertimbangkan hubungan yang kompleks antara organisasi dalam bisnis yang diberikan sektor atau sektor-sektor terkait.

Saling ketergantungan saat ini sangat terhubung dengan ekonomi global. Misalnya, Browning dan Shetler (2000) melakukan analisis kasus dari industri semikonduktor. Industri ini sangat kompetitif pada tingkat global, dan selama bertahun-tahun, organisasi ini ingin mempertahankan mengenai rasa kemerdekaan yang jelas. Namun, pemerintah AS membentuk konsorsium yang disebut Sematech yang bekerja untuk meningkatkan hubungan dan komunikasi di antara berbagai perusahaan semikonduktor. Bergerak dari kemerdekaan yang mencurigakan menuju interdependensi koperasi dengan tujuan berpikir ke arah pandangan global-sistem industri.

c. Permeabilitas

Karakteristik ketiga komponen sistem adalah permeable boundaries yang memungkinkan informasi dan materi mengalir masuk dan keluar. Tingkat permeabilitas bervariasi dari sistem ke sistem, beberapa relatif tertutup, sedangkan yang lainnya sangat terbuka. Namun, semua sistem biologis dan sosial memerlukan beberapa tingkat permeabilitas untuk tetap bertahan.

Permeabilitas mengacu baik untuk sistem secara keseluruhan—mana yang harus dibuka untuk lingkungan dan mana yang tidak—dan untuk komponen dalam sistem. Sebagai contoh, tubuh manusia harus beradaptasi dengan lingkungannya dalam rangka untuk menghirup udara, memakan makanan, dan meminum air yang diperlukan untuk bertahan hidup. Komponen dari tubuh manusia juga harus

ditembus untuk memungkinkan aliran antar organ dan sistem organ. Di rumah sakit dapat juga diamati baik sistem dan permeabilitas komponennya. Rumah sakit harus terbuka terhadap lingkungannya yang lebih besar sehingga pasien, informasi, dan sumber daya dapat bergerak kepada dan dari organisasi. Demikian pula, unit rumah sakit harus terbuka satu sama lain untuk memfasilitasi individu, informasi, dan materi-materi. Tentu saja, permeabilitas terhadap lingkungan yang lebih besar juga dapat menyebabkan masalah untuk sistem.

Misalnya, jika tubuh menyerap gas beracun, permeabilitas untuk lingkungan bisa sangat merugikan. Untuk organisasi, permeabilitas dapat juga menjadi racun. Garner (2006) berpendapat dalam analisis kasus bencana ruang Columbia pada tahun 2003 sebagian dapat dijelaskan dalam istilah-istilah ini. Dalam tahun-tahun menjelang bencana, NASA menjadi semakin bergantung pada organisasi sekitar, termasuk pemerintah, kontraktor, dan ruang mitra stasiun. NASA merasakan kekuatan mitra ini melalui batas permeabel, terutama mengenai tekanan untuk memulai. Sebuah sistem yang lebih tertutup mungkin telah membuat keputusan yang berbeda daripada yang menyebabkan bencana Columbia.

### **Sistem Proses**

Perhatikan bagaimana komponen hirarkis, saling bergantung, dan permeabilitas berfungsi dalam suatu sistem. Pada tingkat yang paling dasar, sistem yang ditandai dengan proses input-throughput-output (Farace, Monge & Russell, 1977). Artinya, sistem "Input" materi atau informasi dari lingkungan melalui batas permeabelnya. Sistem kemudian bekerja disertai materi tersebut dengan beberapa jenis proses transformasional; proses ini adalah "throughput". Akhirnya, sistem mengembalikan "Output" ke lingkungan.

Sebagai contoh, produsen furnitur akan masukan bahan baku, seperti kayu dan kain, mengubah masukan ini menjadi kursi dan sofa, dan output produk ini dikembalikan ke masyarakat dengan cara membeli melalui outlet ritel. Organisasi juga memasukkan dan mengubah informasi. Misalnya, klaim adjuster asuransi harus mengumpulkan informasi tentang kerusakan yang relevan, membuat keputusan berdasarkan cakupan asuransi, dan kemudian output informasi kepada pemegang polis.

Dua jenis proses ciri operasi input-throughput-output. Pertama—proses pertukaran—jelas di kedua input dan kegiatan output. Artinya, baik materi input dan informasi, serta output dari materi yang telah berubah dan informasi memerlukan proses pertukaran dengan lingkungan luar sistem. Jelas, proses pertukaran ini berkaitan erat dengan permeabilitas batasan sistem.

Beberapa organisasi memiliki batas-batas yang sangat permeabel untuk memfasilitasi proses pertukaran, sedangkan yang lain relatif tertutup. Sebagai contoh, selama era Perang Dingin, banyak produsen bekerja terutama sebagai kontraktor pertahanan bagi pemerintah dan dioperasikan sebagai sistem yang relatif tertutup dari pasar lain. Namun, ketika Perang Dingin berakhir, kontrak berubah menjadi shorter supply. Dalam hal ini, apabila organisasi-organisasi tersebut ingin mencapai kesuksesan, diperlukan adanya mengembangkan kesadaran mengenai apa yang dibutuhkan konsumen dan pertukaran informasi mengenai sektor bisnis lainnya.

Dengan meningkatkan permeabilitas sistem dan pertukaran, banyak dari bisnis ini beralih penekanan mereka untuk aplikasi yang berorientasi ke konsumen, seperti satelit komunikasi dan piring satelit. Dengan demikian, perusahaan-perusahaan dapat meningkatkan peluang bagi mereka untuk bertahan hidup dalam lingkungan organisasi yang berubah dengan cepat. Tipe kedua dari proses—umpan balik—sangat penting untuk bagian throughput fungsi organisasi.

Throughput melibatkan komponen saling dari sistem bertindak bersama. Umpan balik adalah informasi yang membantu untuk memfasilitasi fungsi saling bergantung dari komponen sistem. Dua jenis umpan balik yang penting bagi fungsi sistem. Pertama disebut sebagai umpan balik negatif, umpan balik korektif, atau penyimpangan-mengurangi umpan balik. Umpan balik jenis ini membantu untuk mempertahankan fungsi sistem stabil. Misalnya, restoran pengawas melihat bahwa salah satu pelayan memberitahu pelanggan tentang menu spesial kemarin bukan menu spesial hari ini. Supervisor mungkin menginformasikan pelayan tentang kesalahan sehingga ia dapat mengubah pesannya kepada pengunjung. Ini adalah umpan balik korektif yang berfungsi untuk menjaga fungsi organisasi tetap stabil. Tipe kedua dari umpan balik dikenal sebagai positif, pertumbuhan, atau penyimpangan-penguatan umpan balik (lihat Maruyama, 1963). Ini adalah informasi yang berfungsi untuk mengubah fungsi sistem melalui pertumbuhan dan perkembangan.

Misalnya, pengawas restoran melihat bahwa semakin banyak pelanggan yang terganggu oleh asap perokok saat makan. Kemudian pengawas tersebut menyarankan kepada manajemen yang lebih tinggi bahwa restoran perlu diubah menjadi tempat yang bebas rokok. Jenis umpan balik ini berfungsi untuk mengubah seluruh sistem daripada mempertahankannya dalam keadaan stabil. Tentu saja, ada kalanya sistem umpan balik ini keluar dari kontrol atau tidak bekerja secara efektif. Sebagai contoh, seperti halnya interaksi intens dan umpan balik dapat menghasilkan hubungan "kodependen" dalam beberapa keluarga, organisasi dapat juga menunjukkan rasa ketergantungan (McMillan & Utara, 1995). Dalam organisasi-organisasi disfungsi, bisa ada ketergantungan pada seperangkat terbatas hubungan umpan balik yang terus beredar dan menekankan informasi yang sama. Sebagai contoh, sebuah organisasi yang terus-menerus memberikan umpan balik tentang perlunya bekerja lebih keras dan obsesi dengan garis bawah mungkin menciptakan situasi berbahaya dari gila kerja. Dalam situasi ini, konstruk positif "saling ketergantungan" yang berubah menjadi konstruk berbahaya "rasa ketergantungan."

### **System Properties**

Sekarang kita akan mempertimbangkan sifat sistem yang muncul dari interaksi komponen dan proses. Empat sifat sangat relevan: holisme, batas akhir, entropi negatif, dan berbagai syarat.

- a. Holisme Properti holisme menunjukkan bahwa sistem adalah "lebih daripada jumlah bagian-bagiannya." Sistem memiliki properti ini karena sifat saling tergantung komponen dan informasi yang mengalir melalui proses umpan balik dan pertukaran. Sebagai contoh, bayangkan lima orang diminta untuk memecahkan masalah organisasi. Orang-orang ini mungkin muncul dengan

banyak ide-ide menarik dan inovatif sambil duduk sendirian di kantor masing-masing. Namun, jika lima orang ditempatkan dalam sistem saling bergantung, ada kemungkinan bahwa lebih banyak dan berbeda ide pemecahan masalah akan muncul dari interaksi mereka.

- b. Batas akhir Sistem milik batas akhir menyatakan bahwa "sistem dapat mencapai keadaan akhir yang sama dari kondisi awal yang berbeda dan dengan berbagai jalur" (Katz & Kahn, 1978, hal. 30). Ini, sekali lagi, adalah hasil dari operasi saling bergantung dari komponen sistem. Karena komponen dari sistem yang terintegrasi dalam cara yang sangat kompleks, berbagai cara yang ada untuk mencapai apa pun tujuan sistem. Pertimbangkan sebuah organisasi yang ingin meningkatkan penjualan sebesar 10%. Peningkatan penjualan dapat dicapai melalui interaksi dari banyak komponen sistem yang berbeda. Perubahan dalam pelatihan tenaga penjualan bisa berfungsi untuk meningkatkan penjualan. Atau, mungkin supervisor melakukan kontrol ketat atas prosedur untuk mencapai tujuan. Singkatnya, karena sistem yang kompleks dan saling berhubungan, ada lebih dari satu jalan untuk setiap hasil sistem. Gagasan batas akhir menjadi sangat penting dalam dunia organisasi yang kompleks saat ini. Misalnya, Mengolah, sebuah buku oleh pengusaha internet Jason Fried dan David Heinemeier Hansson (2010), berpendapat bahwa ada banyak cara untuk mencapai sukses di dunia bisnis saat ini yang menentang aturan khas buku teks manajemen. Misalnya, Fried menunjukkan bahwa keberhasilan dapat diperoleh dengan mengabaikan praktik standar seperti perencanaan strategis, rapat staf, dan standar promosi yang khas (Summers, 2010).
- c. Entropi negative Entropi adalah kecenderungan sistem tertutup untuk lari ke bawah. Misalnya, jika tubuh benar-benar tertutup dengan lingkungannya (dan tidak menerima makanan, air, atau oksigen), maka akan cepat memburuk. Sistem terbuka, bagaimanapun, adalah ditandai dengan entropi negatif, atau kemampuan untuk mempertahankan diri dan tumbuh. Entropi negatif ini dimungkinkan karena arus informasi dan materi antara lingkungan dan sistem. Buckley (1967) mencatat, "Itu sistem yang berarti terbuka, bukan hanya yang terlibat dalam susun dengan lingkungan, tapi pertukaran ini merupakan faktor penting yang mendasari kelangsungan sistem" (hal. 50). Sebagai contoh, perusahaan otomotif AS pada tahun 1960 relatif tertutup dengan lingkungan mereka, mengabaikan informasi tentang kondisi dunia dan preferensi konsumen. Jika perusahaan mobil tetap ditutup, mereka akan memburuk dan pergi keluar dari bisnis. Itu hanya melalui asupan informasi dari lingkungan bahwa mobil mampu bertahan. Pada dekade pertama abad ke dua puluh satu, perusahaan mobil AS lagi tampaknya mengabaikan kondisi di luar tembok mereka sendiri (membangun SUV besar sementara mobil lain berkonsentrasi pada hibrida hemat bahan bakar), dan pada akhir dekade, dana talangan pemerintah yang diperlukan untuk menjaga beberapa perusahaan AS dalam bisnis. Ini adalah prinsip entropi negatif dalam tindakan-sukses sistem dan kelangsungan hidup tergantung pada pertukaran aktif dengan lingkungan sistem.

- d. Varietas yang diperlukan Properti sistem final lagi berkaitan dengan hubungan antara sistem dan lingkungannya. Sifat requisite variety menyatakan bahwa kerja internal sistem harus beragam dan rumit sebagai lingkungan di mana ia tertanam. Ini "kompleksitas pencocokan" memungkinkan organisasi-atau tim atau kelompok dalam organisasi-untuk menangani informasi dan masalah lingkungan. Morgan (1997, hal. 113) berpendapat bahwa "bukan hanya sebuah konsep abstrak .... Jika sebuah tim atau unit tidak mampu mengenali, menyerap, dan berurusan dengan variasi dalam lingkungannya, tidak mungkin untuk berkembang dan bertahan. "Sebagai contoh, perhatikan kontras antara dua organisasi kampanye politik. Dalam satu kampanye, kandidat tersebut mencalonkan diri tanpa lawan. Dalam kampanye kedua, pertempuran pahit sedang dilancarkan antara Republik, Demokrat, dan calon pihak ketiga. Organisasi kampanye pertama bisa relatif kecil dan sederhana karena lingkungan politik kampanye terlindung tidak rumit. Namun, organisasi kampanye kedua akan memerlukan subsistem yang lebih kompleks untuk memantau, mengevaluasi, dan bereaksi terhadap politik cepat berubah yang mengelilingi perlombaan tiga orang diperebutkan. Untuk meringkas, ketika kita melihat suatu organisasi sebagai suatu sistem, kita melihatnya sebagai kumpulan komponen sistem yang diatur secara hirarki, saling tergantung, dan permeabel terhadap satu sama lain dan lingkungan. Sistem organisasi ini ditandai dengan proses masukan-throughput-output yang membutuhkan pertukaran dengan lingkungan dan sistem umpan balik positif dan negatif. Karena keterbukaan dan saling ketergantungan sistem organisasi, mereka ditandai dengan sifat holisme, batas akhir, requisite variety, dan entropi negatif. Komponen Sistem Prinsip Urutan Hierarkis Suatu sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil dan tertanam dalam supersystems besar. Saling Ketergantungan Komponen sistem bergantung satu sama lain untuk berfungsi secara efektif. Permeabel Sebuah sistem terbuka terhadap lingkungannya, dan komponen sistem terbuka satu sama lain. Proses Input-Throughput-Output Prinsip Proses Pertukaran Input dan output proses membutuhkan pertukaran antara sistem dan lingkungan. Proses throughput membutuhkan pertukaran antara komponen sistem. Proses Timbal Balik Sistem kontrol dipertahankan melalui umpan balik. Korektif (negatif) umpan balik berfungsi untuk menjaga sistem pada kursus stabil. Pertumbuhan (positif) umpan balik berfungsi untuk mengubah atau mengubah sistem. Sifat Sistem Prinsip Holisme Karena komponen saling ketergantungan, sistem adalah lebih daripada jumlah bagian-bagiannya. Batas Akhir Karena komponen saling ketergantungan, ada beberapa jalur untuk setiap hasil sistem. Entropi Negative Karena keterbukaan sistem, sistem memiliki kemampuan untuk menghindari kerusakan dan berkembang. Varietas yang Diperlukan Karena keterbukaan sistem, sistem harus menjaga kompleksitas internal yang diperlukan untuk mengatasi kompleksitas eksternal.

### TIGA SISTEM TEORI

Pada bagian ini, kita melihat tiga contoh yang menekankan aspek yang berbeda dari teori sistem dan prinsip-prinsip. Pertama-cybernetics-dikembangkan beberapa tahun yang lalu dalam ilmu teknik dan fisik, tetapi telah diterapkan untuk organisasi. Kedua dikembangkan oleh Karl Weick khusus untuk meningkatkan pemahaman kita tentang sistem organisasi. Ketiga adalah pendekatan yang muncul dalam berbagai bidang, termasuk organisasi ilmu-ilmu yang mempelajari "ilmu baru" sistem.

1. Sistem Cybernetic Teori Istilah sibernetika berasal dari kata Yunani untuk jurumudi perahu. Seperti namanya ini berarti, teori sistem cybernetic berhubungan dengan proses melalui mana sistem fisik, alam, dan organisasi yang dikemudikan untuk mencapai tujuan sistem. Teori sistem Cybernetic dikembangkan oleh Norbert Wiener (1948, 1954) dan pada awalnya diterapkan untuk self-regulation dalam sistem fisik. Namun, karena Anda akan melihat, konsep cybernetic juga dapat dengan mudah diterapkan pada sistem organisasi dan manusia. Sebuah sistem cybernetic terdiri dari beberapa komponen yang saling terkait. Pertama adalah tujuan sistem yang terletak di pusat kontrol. Tujuan sistem target untuk aspek tertentu dari sistem operasi. Sebagai contoh, tubuh manusia memiliki tujuan sistem mempertahankan suhu sekitar 98,6 derajat Fahrenheit. Sistem ini menggunakan berbagai mekanisme yang membantu untuk mempertahankan tujuan sistem ini. Namun, akan ada saat-saat ketika perilaku sistem tidak sesuai dengan tujuan sistem. Misalnya, ketika tubuh terinfeksi, suhunya akan naik lebih tinggi dari 98,6 derajat. Pada titik ini dalam pengolahan cybernetic, umpan balik dikirim ke pusat kontrol dan dibandingkan dengan tujuan. Jika ada perbedaan antara tujuan dan umpan balik (misalnya, suhu tubuh yang lebih tinggi atau lebih rendah dari 98,6 derajat Fahrenheit), mekanisme baru akan dilembagakan untuk menyesuaikan perilaku sistem. Misalnya, jika suhu tubuh lebih tinggi dari 98,6, seorang individu akan berkeringat. Jika suhu tubuh lebih rendah dari 98,6, seorang individu akan menggigil. Berkeringat dan menggigil merupakan mekanisme yang berfungsi untuk mengatur perilaku sistem dan tetap selaras dengan tujuan sistem. Karena model ini tampaknya agak rumit, mari kita menerapkannya pada aspek tertentu dari komunikasi organisasi. Mari kita lihat proses review kinerja dan upaya untuk model itu sebagai sistem cybernetic. Gina sales farmasi yang duduk dengan atasannya, Rick, untuk membahas kinerja pekerjaannya. Bersama-sama, Rick dan Gina memutuskan bahwa ia harus bertujuan untuk meningkatkan penjualannya sebesar 10% selama kuartal berikutnya, dan mereka memetakan beberapa strategi untuk mencapai tujuan ini. Mereka memutuskan bahwa Gina harus membuat lebih banyak panggilan penjualan dan meningkatkan layanan dia memberikan ke rekening nya. Selama tiga bulan ke depan, kinerja Rick monitor Gina melalui laporan penjualan dia file. Pada pertemuan kajian kinerja berikutnya, Rick dan Gina membahas fakta bahwa penampilannya telah membaik-tapi hanya sebesar 2%. Karena mereka masih merasa bahwa tujuan peningkatan 10%

adalah wajar, mereka memutuskan bahwa Gina mungkin harus bekerja di lapangan penjualan dan mulai menggunakan strategi telemarketing baru untuk meningkatkan penampilannya. Semua komponen dari model sistem cybernetic yang jelas dalam skenario ini. Perilaku sistem di bawah pertimbangan adalah tingkat penjualan. Tujuan ditetapkan untuk perilaku ini adalah peningkatan 10%. Awalnya, mekanisme peningkatan panggilan penjualan dan layanan akun yang digunakan untuk mengubah perilaku sistem. Ketika umpan balik dari laporan penjualan menunjukkan bahwa strategi ini belum sepenuhnya efektif, penambahan mekanisme telemarketing dan peningkatan promosi penjualan yang dilembagakan. Kita juga bisa terus menganalisis kinerja Gina dengan penggunaan model cybernetic, memetakan perbedaan dalam tujuan, mekanisme, kinerja, dan umpan balik dari waktu ke waktu. Cybernetics menekankan beberapa aspek teori sistem dan de-menekankan orang lain. Dalam mempertimbangkan proses sistem kita bahas sebelumnya, sebuah sistem cybernetic menekankan peran umpan balik-terutama korektif umpan balik dalam menjaga fungsi sistem. Sibernetika juga menekankan saling ketergantungan sistem bagian karena mekanisme berhubungan erat dengan tujuan. Namun, beberapa aspek dari fungsi sistem yang de-ditekankan. Sebagai contoh, model cybernetic dasar tidak memperhitungkan pertumbuhan sistem juga tidak memasukkan peran lingkungan dalam mempengaruhi proses sistem. Teori selanjutnya kita mempertimbangkan-teori Karl Weick pengorganisasian-adalah jenis yang sangat berbeda dari teori sistem dan menekankan aspek yang berbeda dari pendekatan sistem umum. Teori Karl Weick tentang Pengorganisasian Basiswarkarl Weick—dalam situasi, buku-bukunya *The Social Psychology Organizing* (1979) dan *Sensemaking in Organizations* (1995)—telah memiliki dampak yang mendalam pada teori organisasi, khususnya di bidang komunikasi organisasi. Modelnya yang sangat kompleks berusaha untuk menerangi proses pengorganisasian, dan ia mengacu pada berbagai teori dalam mengembangkan sudut pandangnya. Ini termasuk teori evolusi, teori informasi, dan teori sistem umum (lihat Kreps, 1990). Weick mendefinisikan proses pengorganisasian sebagai "menyelesaikan ketidakjelasan dalam lingkungan disahkan melalui perilaku saling bertautan tertanam dalam kondisional proses yang terkait" (Weick, 1969, hal. 91). Ini adalah definisi yang agak padat dan kompleks. Mari kita coba untuk mengklarifikasi melalui melihat komponen-komponen penting. Central teori Weick tentang pengorganisasian adalah gagasan bahwa organisasi ada dalam lingkungan. Weick jelas, meskipun, bahwa lingkungan ini bukan hanya lingkungan fisik tetapi merupakan lingkungan informasi. Selain itu, lingkungan informasi dari suatu organisasi tidak ada "di luar sana" secara obyektif. Sebaliknya, individu menciptakan lingkungan yang dihadapi mereka melalui proses ditetapkan. Proses berlakunya menunjukkan bahwa anggota organisasi yang berbeda akan mengilhami input informasi dengan makna yang berbeda dan karenanya menciptakan lingkungan informasi yang berbeda. Weick (1995)

menjelaskan, "Tidak ada semacam monolitik, singular, lingkungan tetap yang terlepas dari server pesan dan eksternal kepada orang-orang. Sebaliknya, orang-orang sangat banyak bagian dari lingkungan mereka sendiri." Sebagai contoh, jika Anda dan rekan kerja keduanya diminta untuk "menghadap bos sesegera mungkin," Anda mungkin mengilhami situasi dengan arti yang berbeda, tergantung pada masa lalu Anda pengalaman, tujuan, kepribadian, dan sebagainya. Dalam model Weick, tujuan utama pengorganisasian adalah pengurangan ketidakjelasan dalam lingkungan informasi. Ketidakjelasan adalah ketidakpastian yang melekat dalam lingkungan informasi dari sebuah organisasi. Dalam lingkungan informasi samar-samar, ada banyak interpretasi yang dapat digunakan untuk acara tertentu. Misalnya, dalam "pergi melihat bos" contoh, seorang individu mungkin bisa melampirkan banyak logis (dan mungkin banyak tidak logis!) Penjelasan untuk pertemuan yang diminta. Menurut Weick, mengurangi ketidakjelasan—atau masuk akal—adalah pusat proses pengorganisasian. Beberapa organisasi cenderung umumnya diprediksi. Namun, untuk organisasi dalam lingkungan bisnis yang sangat kompetitif atau dengan cepat mengubah atau untuk setiap organisasi selama masa krisis (lihat, misalnya, O'Connell & Mills, 2003), ketidakjelasan ini cenderung tinggi. Selanjutnya, ketidakjelasan dapat dibaca ke banyak aspek dari lingkungan informasi termasuk organisasi fisik dan spasial bisnis (Lada, 2008). Bagaimana, kemudian, apakah akal yang dibuat dalam lingkungan informasi samar-samar? Weick mengusulkan bahwa anggota organisasi menggunakan aturan perakitan dan siklus komunikasi. Majelis aturan prosedur (kadang-kadang disebut "resep") yang dapat memandu anggota organisasi dalam menetapkan pola sensemaking. Misalnya, direktur personalia mungkin selalu meminta pelamar untuk resume dalam bentuk tertentu untuk menyederhanakan lingkungan informasi. Aturan Majelis sangat berguna untuk sensemaking ketika lingkungan informasi tidak terlalu samar-samar. Namun, ketika ketidakjelasan dalam lingkungan yang tinggi dan ada banyak kemungkinan penjelasan untuk sebuah acara, anggota organisasi terlibat dalam siklus komunikasi. Melalui siklus komunikasi, anggota organisasi memperkenalkan dan bereaksi terhadap ide-ide yang membantu untuk memahami lingkungan samar-samar. Penggunaan aturan perakitan dan siklus komunikasi yang paling lazim selama tahap seleksi dalam model Weick, meskipun proses sensemaking adalah salah satu yang sedang berlangsung. Aturan perakitan dipilih dan siklus komunikasi kadang-kadang akan efektif dalam mengurangi ketidakjelasan dalam lingkungan informasi dan kadang-kadang akan menjadi tidak efektif. Ketika sensemaking efektif, Weick mengusulkan proses retensi di mana aturan dan siklus disimpan untuk digunakan di masa depan organisasi. Aturan dan siklus dapat dipertahankan dalam bentuk peta kausal yang digunakan untuk memahami ketidakjelasan masa depan di lingkungan informasi. Model Weick tentang pengorganisasian jelas sangat kompleks dan abstrak. Pada risiko terlalu menyederhanakan ide-idenya, mari kita lihat situasi

komunikasi organisasi yang mencontohkan beberapa dari mereka. Dalam sebuah penelitian dari rumah sakit Midwest, Miller, Joseph, dan Apker (2000) memandang sekelompok perawat yang menghadapi perubahan besar dalam lingkungan perawatan kesehatan. Rumah sakit tempat mereka bekerja sedang menghadapi meningkatnya persaingan dalam baru "managed care" lingkungan pembayaran dan karenanya memutuskan untuk mengembangkan sebuah sistem baru yang menekankan pelayanan kesehatan interdisipliner. Para perawat dalam penelitian itu ditetapkan sebagai "koordinator perawatan" tetapi diberi sedikit petunjuk tentang apa peran baru ini akan memerlukan. Para perawat dalam situasi ini ditempatkan dalam situasi yang sangat samar-samar, mereka harus "masuk akal" peran baru yang dapat ditafsirkan dalam berbagai cara. The Miller et al. (2000) wawancara dengan perawat ini menunjukkan bahwa beberapa mengandalkan aturan perakitan sederhana (misalnya, saya hanya akan berasumsi bahwa "koordinator perawatan" adalah hal yang sama seperti "perencana debit"). Perawat-mungkin lainnya yang lebih berhasil dalam jangka panjang-mengandalkan hanya pada interaksi yang intens dengan satu sama lain dan dengan orang lain dalam lingkungan rumah sakit untuk kerajinan dan memahami peran organisasi baru mereka. Contoh ini menggambarkan baik pentingnya sensemaking dan pemilihan berbagai strategi komunikasi untuk membuat pengertian dalam suatu lingkungan organisasi samar-samar. Presentasi ini, tentu saja, disederhanakan Model Weick dan telah ditinggalkan sejumlah ide inovatif tentang proses melalui mana anggota organisasi memahami lingkungan mereka. Namun, bahkan dari tampilan sekilas ini, harus jelas bahwa teori Weick tentang pengorganisasian menekankan sejumlah sistem yang relevan konsep teori. Antara lingkungan dan permeabilitas sangat penting untuk teorinya, seperti konsep komponen sistem saling ketergantungan. Proses sensemaking diusulkan oleh Weick juga menyoroti konsep macam-macam syarat. Artinya, aturan keputusan sederhana dan struktur dapat digunakan dalam sensemaking ketika ketidakjelasan rendah, tetapi siklus komunikasi yang lebih kompleks dan sistem yang diperlukan untuk memahami lingkungan informasi yang sangat tidak pasti. "Ilmu Baru" Teori Sistem Dalam beberapa dekade terakhir, daerah baru sistem teori sudah mulai semakin dikenal dalam penelitian organisasi. Berdasarkan bekerja di bidang-bidang seperti fisika dan kosmologi, daerah ini memiliki cabang teori yang dikenal dengan label seperti chaos theory (misalnya, Coveney & Highfield, 1995), complexity theory (misalnya, Lewin, 1992), dan self-organizing system theory (misalnya, Kontraktor, 1994). Ketika diterapkan pada studi komunikasi dan organisasi, semua bidang ini menunjukkan cara-cara baru berpikir tentang organisasi sebagai "jenis yang berbeda" dari sistem, dan sebagai kelompok, ide-ide ini dapat dianggap "ilmu baru" teori sistem (Merry, 1995; Wheatley, 1992). Inti dari gagasan ilmu baru adalah gagasan bahwa tidak semua sistem di alam dan masyarakat seperti yang dijelaskan oleh fisika klasik. Artinya, sistem dalam ilmu baru tidak selalu dilihat sebagai linear dan berusaha menuju ekuilibrium. Sebaliknya,

sistem ilmu baru adalah sistem yang kompleks dan adaptif di mana urutan bisa muncul dari gangguan, di mana waktu membuat perbedaan, di mana sistem yang kompleks sering diawetkan dalam bentuk fraktal, dan di mana efek yang besar bisa datang dari perubahan yang sangat kecil. Sistem ilmu baru tidak selalu logis, dan mereka tidak selalu dapat diprediksi. Sebaliknya, pendekatan ini menekankan pentingnya sistem kompleksitas, informasi berfluktuasi, dan inovasi yang dapat muncul ketika sistem berada dalam "tepi kekacauan". Seperti yang telah dipaparkan oleh Horgan (1996): Ide dasar dari tepi kekacauan adalah bahwa tidak ada baru dapat muncul dari sistem dengan derajat tinggi ketertiban dan stabilitas, seperti kristal, di sisi lain, benar-benar kacau ... sistem seperti cairan bergolak atau gas dipanaskan, terlalu tak berbentuk. Benar-benar kompleks hal—amuba, pedagang obligasi, dan sejenisnya—terjadi di perbatasan antara urutan kaku dan keacakan. (Hal 196-197) Jadi, apayang harus dilakukan ilmu baru teori sistem harus dilakukan dengan komunikasi dalam organisasi? Beberapa teori dan konsultan (misalnya, Stacey, 1996; Wheatley, 1992) berpendapat bahwa jika ide dari teori chaos, teori kompleksitas, dan selforganizing teori sistem dibawa ke jantung di bidang organisasi, itu berarti cara yang sama sekali berbeda untuk berkomunikasi dalam organisasi. Miller (1998) memaparkan beberapa gagasan ini berkaitan dengan Kepemimpinan Meg Wheatley dan Science Baru. Gagasan untuk komunikasi organisasi yang berasal dari ilmu-ilmu baru termasuk:

- Pentingnya hubungan dalam organisasi: Faktor ini berasal dari ide-ide ilmu baru tentang keterkaitan dan saling ketergantungan entitas dalam fisika kuantum.
- Pentingnya partisipasi dalam proses organisasi: Faktor ini ditekankan karena sifat partisipatif alam semesta dan karena "partisipasi, dilakukan secara serius, merupakan jalan keluar dari ketidakpastian dan kualitas hantu dari dunia ini nonobjective kita hidup di" (Wheatley, 1992, hal. 64).
- Apresiasi perubahan organisasi dan ketidakstabilan: Wheatley berpendapat bahwa "perubahan organisasi, bahkan dalam sistem yang besar, dapat dibuat oleh sekelompok kecil orang yang berkomitmen atau juara" (hal. 96).
- Pentingnya bersikap terbuka terhadap lingkungan informasi: Dalam ilmu baru, perubahan terjadi di tepi kekacauan ketika kita terbuka untuk pusan ide-ide di sekitar kita. Sebagai Wheatley menyatakan, "kita perlu membuka gerbang ke lebih 72 Bab 4 informasi, di lebih banyak tempat, dan untuk mencari informasi yang ambigu, kompleks, dan tidak ada nilai langsung" (hal. 109). Dengan demikian, pendekatan ilmu baru terhadap teori sistem membuka ide-ide tentang bagaimana sifat kompleks dan kacau sistem organisasi dapat mengakibatkan munculnya bentuk-bentuk organisasi baru dan inovatif dan proses. Teori-teori ini menekankan bukan "logika" dari sistem organisasi melainkan keterkaitan sistem, keterbukaan mereka terhadap lingkungan, dan saling ketergantungan yang harus diakui dalam sistem fisik dan sosial. Jenis berteori mungkin sangat penting karena kita bergerak meningkatnya kompleksitas dalam dunia global. Misalnya, Houston dan Jackson (2003) berpendapat bahwa mengorganisir diri teori

sistem dapat sangat membantu dalam memahami bagaimana warga negara berkembang mengadopsi dan berbicara tentang teknologi informasi dan komunikasi.

## 2. Teknik Modeling

Analisis jaringan berguna dalam menggambar dan menganalisis peta yang menjadi ciri sistem komunikasi organisasi. Namun, sistem konsep teori juga menggabungkan proses kompleks perilaku. Dalam rangka untuk lebih memahami bagaimana organisasi sistem komunikasi kerja, para sarjana telah berpaling ke teknik statistik yang berusaha pola model perilaku komunikatif dan peristiwa dalam suatu organisasi. Model ini mengambil banyak bentuk, dan kompleksitas mereka menghalangi diskusi lengkap dalam teks ini (lihat Miller, 2001, untuk diskusi yang lebih lengkap). Namun, penting untuk dicatat bahwa teknik pemodelan memungkinkan peneliti untuk menilai hubungan yang kompleks antara variabel melalui evaluasi model kausal (McPhee & Babrow, 1987) atau untuk menilai perubahan sistem komunikasi organisasi melalui penggunaan analisis time-series dan teknik terkait (Monge, 1990). Mungkin salah satu perkembangan yang paling menarik dalam penelitian sistem komunikasi organisasi adalah penggunaan simulasi komputer proses komunikasi organisasi (Poole, 1996). Peneliti menggunakan teknik ini program komputer dengan "aturan" dari sistem tertentu dan nilai-nilai awal dan kemudian melihat apa yang terjadi pada sistem ketika dibawa ke kesimpulan logis. Misalnya, Konraktor dan Seibold (1993) telah meneliti bagaimana sistem "mengorganisir diri" akan bekerja dalam konteks kelompok pengambilan keputusan. Dalam sistem mengorganisir diri, agar konon "muncul" dalam sistem kacau ketika kondisi benar. Menggunakan simulasi komputer memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi berbagai permutasi yang mungkin muncul dalam sistem yang kompleks seperti. Ini permutasi tidak mungkin untuk mengeksplorasi melalui pengamatan terisolasi proses komunikasi organisasi yang sebenarnya.

3. Analisis Kasus Kedua teknik penelitian dibahas begitu jauh analisis jaringan dan pemodelan teknik-melibatkan analisis statistik yang relatif canggih. Tapi teknik matematika bukan satu-satunya yang tersedia untuk peneliti sistem. Memang, sebagian ahli berpendapat (misalnya, Sypher, 1997) bahwa sistem kompleks baik dipahami melalui kasus-kasus individu. Pendekatan analisis kasus menunjukkan bahwa pemahaman terkaya sistem organisasi dapat diperoleh dengan mengamati erat organisasi tertentu bergulat dengan isu-isu spesifik. Dengan mengumpulkan berbagai data melalui observasi, wawancara, kuesioner, dan arsip, analisis bisa datang ke pemahaman yang berbutir halus lebih tentang bagaimana dan mengapa sistem organisasi mengembangkan dan berperilaku seperti halnya. Misalnya, analisis kasus sistem dengan menggunakan prinsip dari teori kompleksitas (Miller, 1998) menyoroti stres yang diciptakan bagi karyawan ketika organisasi berusaha untuk meningkatkan inovasi di "tepi kekacauan

### 3.2 PENDEKATAN SISTEM

Materi kedua untuk OL dari mata kuliah pemodelan system, akan membahas mengenai ruang lingkup pendekatan system. Materi ini merupakan kelanjutan dari materi mengenai defisini system yang sudah disampaikan sebelumnya.

Pendekatan Sistem adalah upaya untuk melakukan pemecahan masalah yang dilakukan dengan melihat masalah yang ada secara menyeluruh dan melakukan analisis secara sistem.

Pendekatan sistem diperlukan apabila kita menghadapi suatu masalah yang kompleks sehingga diperlukan analisa terhadap permasalahan tadi, untuk memahami hubungan bagian dengan bagian lain dalam masalah tersebut, serta kaitan antara masalah tersebut dengan masalah lainnya.

#### 3.2.1. Definisi Pendekatan Sistem

Merupakan pendekatan terpadu yang memandang suatu persoalan sebagai suatu sistem, dimana sifat masalahnya kompleks dan mungkin pula bersifat antar disiplin

#### 3.2.2. Maksud pendekatan sistem

Maksud pendekatan sistem dalam bidang manajemen adalah :

- Untuk mengembangkan dan mengelola sistem operasi
- Mendesain sistem informasi dalam proses pengambilan keputusan (*Decision Making*).
- 

#### 3.2.3. Dukungan kemampuan dan kualitas yang diperlukan dalam “Pendekatan Sistem”

##### Dukungan Kemampuan :

- Basic knowledge of fact
- Knowledge of principles
- Ability to analyse
- Ability to evaluate

##### Dukungan kemampuan diatas belum memadai dan harus disertai kualitas-kualitas:

Creativity  
Imagination  
Sense of reality  
Helicopter quality

##### *Kreatvitas dan masalah system*

Untuk dapat berfikir secara sistematis, maka diperlukan kreativitas. Kreativitas adalah kemampuan untuk merumuskan hubungan hubungan baru, meneropong suatu hal dari sudut pandang atau perspektif baru dari beberapa konsep.

Istilah kreativitas menunjukkan kemampuan dalam menciptakan hasil karya baru yang merupakan produk-produk kreasi. Ada beberapa perbedaan pandangan mengenai definisi kreativitas.

Santrock (2008:366) menyampaikan bahwa kreativitas ialah kemampuan berpikir tentang sesuatu dengan cara baru dan tak biasa dan menghasilkan solusi yang unik atas suatu problem. Selain itu Samsunuwiyati (2010:175) berpendapat bahwa kreativitas merupakan konsep yang majemuk dan multi-dimensional, sehingga sulit didefinisikan secara operasional.

Rogers (dalam Utami Munandar, 2009:18) mengemukakan kreativitas adalah kecenderungan untuk mengaktualisasi diri, mewujudkan potensi, dorongan untuk berkembang dan menjadi matang, kecenderungan untuk mengekspresikan dan mengaktifkan semua kemampuan organisme.

Kreativitas merupakan sesuatu yang baru bagi diri sendiri dan tidak harus merupakan sesuatu yang baru bagi oranglain atau dunia pada umumnya, misalnya seorang menciptakan untuk dirinya sendiri suatu hubungan baru dengan siswa/orang lain.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka kreativitas dapat dirumuskan sebagai suatu proses aktivitas kognitif seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa karya baru maupun karya kombinasi yang semuanya itu relatif berbeda dengan apa yang ada sebelumnya.

Kreativitas merupakan hasil olah mental yang mendayagunakan wawasan, pengetahuan, imajinasi, logika intuisi, kejadian-kejadian, kebetulan serta evaluasi yang konstruktif atau lingkungan dan rangsangan-rangsangan eksternal.

Contoh :

- Becak motor (paduan dua buah produk yang berbeda menjadi produk baru)
- Permen nano-nano yang memberikan cita rasa asam, manis dan asin
- Shampo two in one, yaitu paduan antara shampo dan conditioner yang sebelumnya merupakan produk yang tersendiri

Maksud kreativitas :

- Pelarian dari gagasan lama
- Membuat gagasan-gagasan baru

Kreativitas dapat dilihat sebagai:

- Produk dari perilaku kreatif seperti penemuan-penemuan baru, teori, model, algoritma, karya sastra, musik, model busana
- Proses dari perilaku kreatif yang mencakup persepsi, belajar, berfikir dan motivasi.

Proses kreatif berkaitan dengan kemampuan untuk mengubah (transform) atau menemukan hubungan-hubungan baru yang tidak terduga diantara berbagai informasi.

Kreativitas terdiri dari tiga elemen, yaitu :

- a. Sensitivitas  
Mencakup kepekaan untuk melihat adanya persoalan dan menemukan pemecahannya.
- b. Sinergi  
Adalah perilaku dari totalitas system yang sukar diperkirakan atas dasar perilaku-perilaku komponennya.
- c. Serendipitas  
Arti penting dari kejadian-kejadian yang terjadi secara kebetulan.

Ketiga elemen ini biasanya terpatri dalam siklus mental dengan psikologis orang-orang kreatif, yaitu :

- Memiliki keterampilan analisis dan sintesa
- Lebih menyukai hal-hal yang kompleks daripada yang sederhana
- Memiliki keberanian, keingintahuan serta spontanitas

Hambatan kreativitas :

- a. Hambatan perceptual, merintangai seseorang untuk memahami hakekat masalah dan atau informasi yang diperlukan untuk memecahkan persoalan, yang muncul dalam bentuk :
  - Kekakuan persepsi
  - Kesulitan untuk menemukan dan mengisolasi persoalan yang sebenarnya
  - Penambahan pembatas dan asumsi secara mengada-ada sehingga struktur persoalan berubah atau bergeser menjadi persoalan lain.
  - Ketidakmampuan untuk menelaah persoalan dari berbagai sudut pandang.
- b. Hambatan emosional, diantaranya :
  - Katakutan untuk melakukan kesalahan atau menghadapi resiko
  - Ketidakmampuan untuk bersikap toleran pada ketidakpastian
  - Keinginan untuk memperoleh keamanan dan perlindungan
  - Lebih menyukai posisi sebagai penilai daripada pencetus gagasan
  - Memiliki motivasi yang berlebihan untuk mencapai keberhasilan secara cepat (ambisius)
  - Ketidakmampuan membedakan realitas dengan fantasi.
- c. Hambatan kultural dan lingkungan, yaitu norma, nilai-nilai, dan keyakinan yang berlaku di masyarakat serta lingkungan fisik dan sosial yang dekat pada kita
- d. Hambatan intelektual dan ekspresi, yaitu:
  - Kurangnya kemampuan intelektual
  - Tidak mempunyai pengetahuan
  - Tidak ada gagasan
  - Kurang pengalaman dan keahlian untuk menyampaikan gagasan

Permasalahan apapun yang dihadapi, pemecahannya menuntut pendekatan yang sistematis, yang penuh dengan kreativitas.

Acuan yang sering digunakan adalah pendekatan dengan dasar pemikiran sebab akibat, yang dapat dibagi kedalam lima langkah berikut :

- a. Pendefinisian masalah  
Spesifikasi, permasalahan dispesifikasikan ke dalam empat dimensi :
  - Pengenalan (apa)
  - Lokasi (dimana)
  - Timing (kapan)
  - dampak
- a. Mencari sebab-sebab yang mungkin  
Harus dipahami pengertian "perbedaan dan perubahan"  
Perbedaan adalah keadaan yang terjadi sebelum deviasi mulai (bersifat statis)  
Perubahan adalah kejadian yang timbul pada saat deviasi mulai (bersifat dinamis)
- b. Mencari sebab yang paling mungkin  
Setiap sebab yang mungkin diuji berdasarkan fakta dan dengan dimensi (apa, dimana, kapan, seberapa luas akibatnya)
- c. Menguji kebenaran, untuk mendapatkan penyebab yang sebenarnya yang menimbulkan suatu masalah  
Cara verifikasi :
  - Verifikasi berdasar logika : membandingkan hipotesis dengan kaidah-kaidah logis.
  - Verifikasi berdasar realita : membandingkan hipotesis dengan realita  
Realita dapat berupa kejadian yang memang terjadi di lapangan atau kejadian yang sengaja diciptakan melalui suatu eksperimen.

Hambatan yang dijumpai dalam setiap tahap :

- Kurang lengkapnya informasi, sehingga tidak semua variable keputusan yang penting tersedia
- Terdapatnya masalah klasik yang tidak diketahui kapan perubahan atau penyimpangan terjadi
- Adanya sifat psikologis manusia yang multi dimensi dalam menetapkan letak masalah sebenarnya, sehingga sering mengakibatkan bias pada masalah
- Kebiasaan menetapkan hipotesis sejak dini tanpa meninjau konteks masalah yang lebih luas.

#### 3.1.4. Tahapan Pendekatan Sistem

- a. Jenis dan jumlah masukan dapat diatur dan disesuaikan dengan kebutuhan sehingga penghamburan sumber, tata cara dan kesanggupan yang sifatnya terbatas akan dapat dihindari.
- b. Proses yang dilaksanakan dapat diarahkan untuk mencapai keluaran sehingga dapat dihindari pelaksanaan kegiatan yang tidak diperlukan.
- c. Keluaran yang dihasilkan dapat lebih optimal serta dapat diukur secara lebih cepat dan objektif.
- d. Umpan balik dapat diperoleh pada setiap tahap pelaksanaan program.

**Kelemahan dari pendekatan system**

Salah satu kelemahan yang penting adalah dapat terjebak dalam perhitungan yang terlalu rinci, sehingga menyulitkan pengambilan keputusan dan dengan demikian masalah yang dihadapi tidak akan dapat diselesaikan.

**Batasan system**

Dalam pendekatan sistem upaya pemecahan masalah secara menyeluruh dilakukan dengan analisa sistem. Ada banyak batasan tentang analisa sistem, beberapa di antaranya:

- a. Analisa sistem adalah proses untuk menentukan hubungan yang ada dan relevansi antara beberapa komponen (subsistem) dari suatu sistem yang ada.
- b. Analisa sistem adalah suatu cara kerja yang dengan mempergunakan fasilitas yang ada, dilakukan pengumpulan pelbagai masalah yang dihadapi untuk kemudian dicarikan pelbagai jalan keluarnya, lengkap dengan uraian, sehinggamembantu administrator dalam mengambil keputusan yang tepat untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam suatu analisa sistem yang baik adalah :

- 1. Tentukan input dan output dasar dari sistem.
- 2. Tentukan proses yang dilakukan di tiap-tiap tahap.
- 3. Rancang perbaikan sistem dan lakukan pengujian dengan :
  - Fersibility : Cari yang memungkinkan
  - Viability : Kelangsungan
  - Cost : Cari yang harganya murah/terjangkau
  - Effectiveness : Dengan input yang sedikit, output besar.
- 4. Buat rencana kerja dan penunjukkan tenaga.
- 5. Implementasikan dan penilaian terhadap sistem yang baru.

**Bagan Pendekatan Sistem  
(System Approach)**



**Contoh kasus pendekatan system :**

Suatu perusahaan yang telah berjalan 20 tahun dan dalam 10 tahun terakhir ini menggunakan sistem komputer dengan menggunakan sistem lama. Perusahaan ingin memajukan dan memodernisasi sistem komputerisasinya. Saat ini komputer yang berada di perusahaan tersebut masih menggunakan sistem windows xp sedangkan kepala perusahaan ingin memodernisasi perusahaannya dengan windows 7 dengan sistem yang lebih baru. Tetapi bagian analisis komputerisasi mempertimbangkan beberapa hal yang terjadi pada perusahaan sehingga perusahaan harus meninjau lebih jauh agar kemajuan komputer ini tidak merugikan perusahaan. Solusinya pihak pengembang sistem harus berbicara kepada kepala perusahaan yang bertanggung jawab dan staffnya untuk membicarakan hal atau apa-apa saja yang harus diganti atau tidak karena hal ini dapat lebih efisien.

**4. Buku Acuan**

1. I. J Nagrath, " SYSTEMS MODELLING AND ANALYSIS", The Mc Graw-Hill Publishing Company, New Delhi, 1982
2. Simatupang, Togar, "Pemodelan Sistem", Nindita, Klaten, 1994.
3. Gasparezs, Vincent, "Analisis Sistem Terapan, Berdasarkan Pendekatan Teknik Industri", Tarsito, Bandung, 1996