

KOMP. PTSIA 2

MATERI KONSEP DASAR SISTEM

Dr. Kartika Sari



Universitas Gunadarma



Definisi SISTEM

Sistem

“ sekelompok elemen (subsistem) yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan “

Contoh :

- Sistem Komputer terdiri dari Software, Hardware, dan Brainware
- Sistem Akuntansi

Sistem Fisik ←
Sistem Konseptual ←

Materi 2 - 2



Menurut LUDWIG VON BARTALANFY

Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan.

Menurut ANATOL RAPOROT

Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain.

Menurut L. ACKOF

Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya.

Materi 2 - 3

Kartika S - UG



Syarat Suatu Sistem

Syarat-syarat sistem :

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan masalah
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting dari pada elemen sistem.
5. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.

Materi 2 - 4

Kartika S - UG



- Model umum dari sistem terdiri dari masukan, proses, dan keluaran. Sebuah sistem bisa mempunyai banyak masukan dan banyak keluaran. Mungkin juga memiliki beberapa masukan dan keluaran. Sifat dan keterbatasan sistem membentuk sebuah *boundary* (batasan). Sistem berada dalam boundary tersebut, sedangkan bagian luar boundary disebut lingkungan

Materi 2 - 5

Kartika S - UG



Sistem	Boundary (batasan)
1. Manusia	Kulit, rambut, kuku, dan semua bagian yg dikandungnya membentuk sistem, yg berada di luarnya adalah lingkungan
2. Mobil	Body mobil, ditambah roda dan sebagian didalamnya membentuk sistem
3. Produksi	Mesin-mesin produksi, sediaan produksi dalam barang setengah jadi, karyawan, dan prosedur.

Materi 2 - 6

Kartika S - UG



- Setiap sistem terdiri dari beberapa subsistem, dan subsistem terdiri pula atas beberapa sub-subsistem. Masing-masing subsistem dibatasi boundary-nya. Saling keterkaitan dan interaksi antar subsistem disebut *interface* atau hubungan. Interface terjadi antara boundary dan berbentuk masukan atau keluaran (energi, materi, atau informasi)

Materi 2 - 7

Kartika S - UG



Garis Besar Pembagian Sistem

A. SISTEM FISIK (PHYSICAL SYSTEM) :

Kumpulan elemen-elemen/ unsur-unsur yang saling berinteraksi satu sama lain secara fisik serta dapat diidentifikasi secara nyata tujuan-tujuannya.

Contoh :

- Sistem transportasi, elemen : petugas, mesin, organisasi yang menjalankan transportasi
- Sistem Komputer, elemen : peralatan yang berfungsi bersama-sama untuk menjalankan pengolahan data.

Materi 2 - 8

Kartika S - UG



Garis Besar Pembagian Sistem

B. SISTEM ABSTRAK (ABSTRACT SYSTEM) :

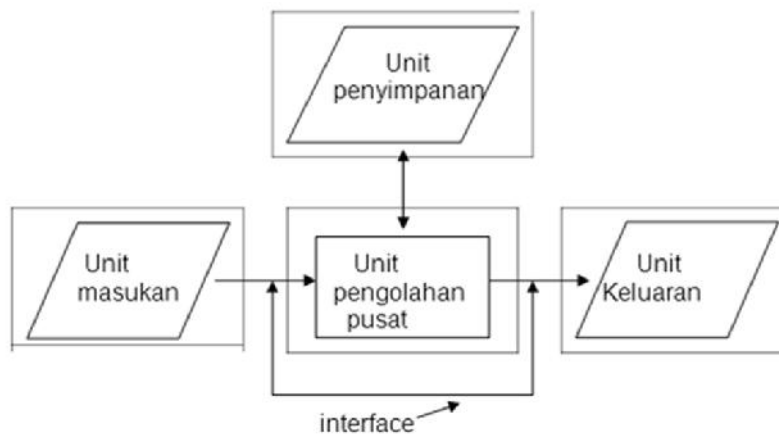
Sistem yang dibentuk akibat terselenggaranya ketergantungan ide, dan tidak dapat diidentifikasi secara nyata, tetapi dapat diuraikan elemen-elemennya.

Contoh :

- Sistem Teologi, hubungan antara manusia dengan Tuhan.

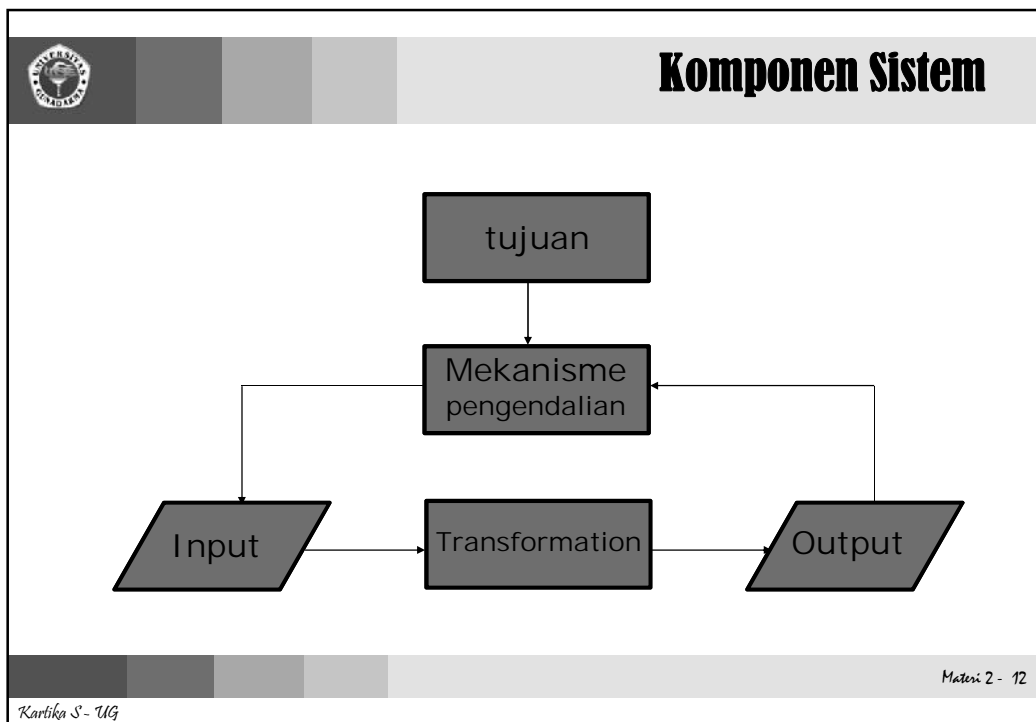
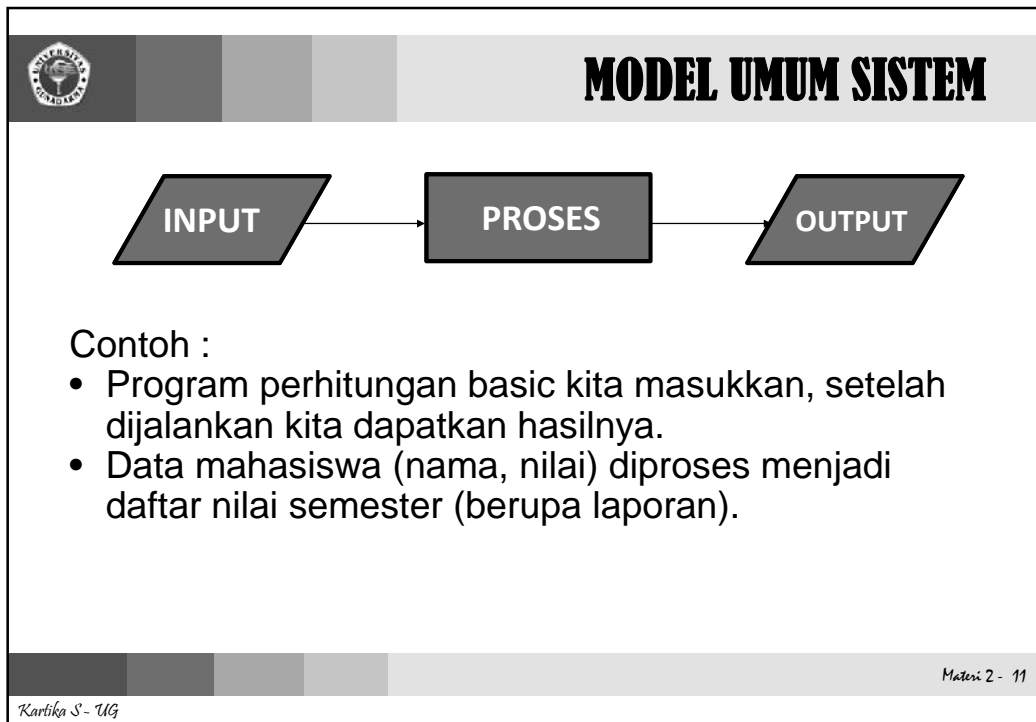
Materi 2 - 9

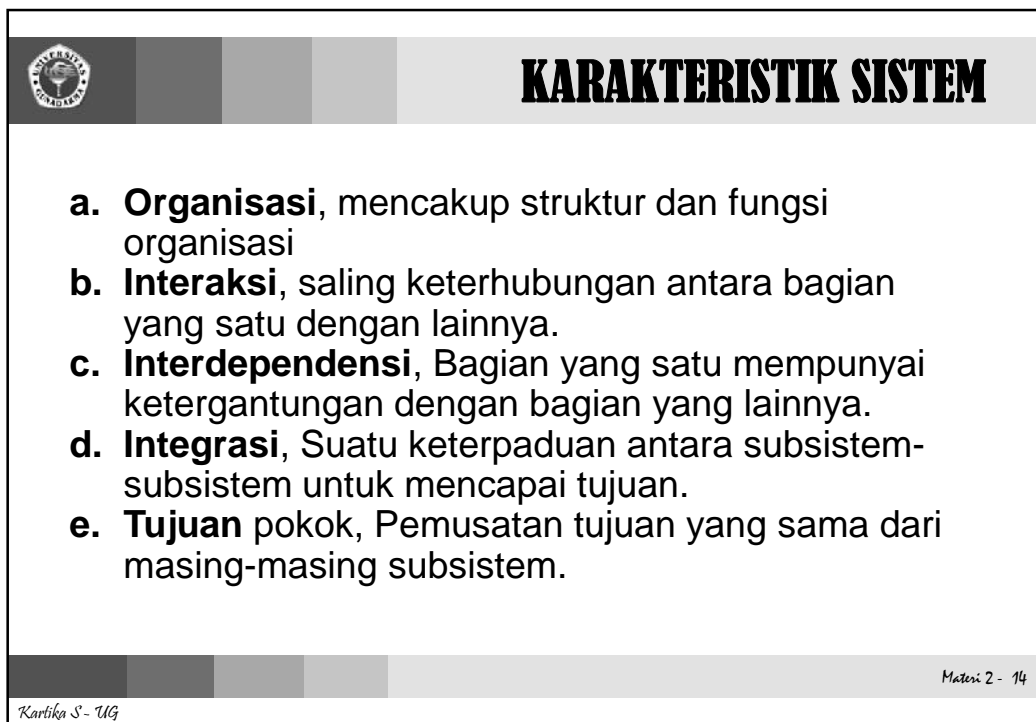
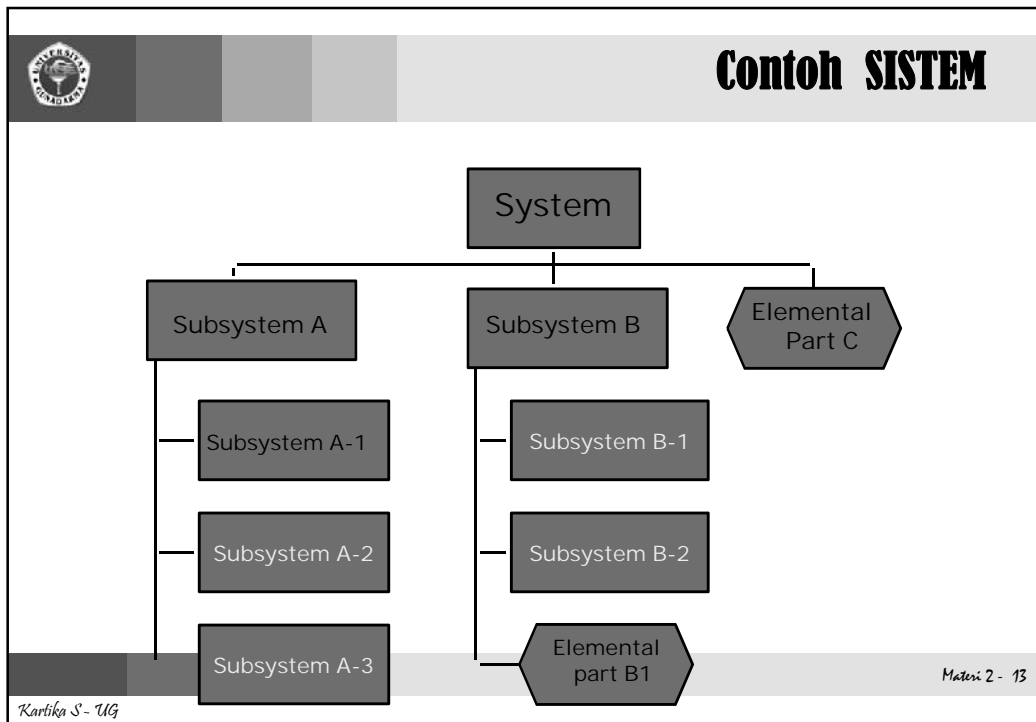
Kartika S - UG



Materi 2 - 10

Kartika S - UG







KLASIFIKASI SISTEM

A. DETERMINISTIK SISTEM

Sistem dimana operasi-operasi (input/output) yang terjadi didalamnya dapat ditentukan/ diketahui dengan pasti.

Contoh :

- Program komputer, melaksanakan secara tepat sesuai dengan rangkaian instruksinya.
- Sistem penggajian.

Materi 2 - 15

Kartika S - UG



B. PROBABILISTIK SISTEM

Sistem yang input dan prosesnya dapat didefinisikan, tetapi output yang dihasilkan tidak dapat ditentukan dengan pasti; (Selalu ada sedikit kesalahan / penyimpangan terhadap ramalan jalannya sistem).

Contoh :

- Sistem penilaian ujian
- Sistem pemasaran.
- Stock Barang

Materi 2 - 16

Kartika S - UG



C. OPEN SISTEM

Sistem yang mengalami pertukaran energi, materi atau informasi dengan lingkungannya. Sistem ini cenderung memiliki sifat adaptasi, dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya sehingga dapat meneruskan eksistensinya.

Contoh :

- Sistem keorganisasian memiliki kemampuan adaptasi. (Bisnis dalam menghadapi persaingan dari pasar yang berubah. Perusahaan yang tidak dapat menyesuaikan diri akan tersingkir).

Materi 2 - 17

Kartika S - UG



D. CLOSED SISTEM

Sistem fisik di mana proses yang terjadi tidak mengalami pertukaran materi, energi atau informasi dengan lingkungan di luar sistem tersebut.

Contoh : reaksi kimia dalam tabung berisolasi dan tertutup.

Materi 2 - 18

Kartika S - UG



E. RELATIVELY CLOSED SISTEM

Sistem yang tertutup tetapi tidak tertutup sama sekali untuk menerima pengaruh-pengaruh lain. Sistem ini dalam operasinya dapat menerima pengaruh dari luar yang sudah didefinisikan dalam batas-batas tertentu.

Contoh :

- Sistem komputer. (Sistem ini hanya menerima masukan yang telah ditentukan sebelumnya, mengolahnya dan memberikan keluaran yang juga telah ditentukan sebelumnya tidak terpengaruh oleh gejolak di luar sistem).

Materi 2 - 19

Kartika S - UG



F. ARTIFICIAL SISTEM

Sistem yang meniru kejadian dalam alam. Sistem ini dibentuk berdasarkan kejadian di alam di mana manusia tidak mampu melakukannya. Dengan kata lain tiruan yang ada di alam.

Contoh :

- Sistem AI, yaitu program komputer yang mampu membuat komputer seolah-olah berpikir.
- Sistem robotika.
- jaringan neural network.

Materi 2 - 20

Kartika S - UG



G. NATURAL SISTEM

Sistem yang dibentuk dari kejadian dalam alam. Contoh : laut, pantai, atmosfer, tata surya, dll.

H. MANNED SISTEM

Sistem penjelasan tingkah laku yang meliputi keikutsertaan manusia.

Sistem ini dapat digambarkan dalam cara-cara sebagai berikut :

- H.1. Sistem manusia-manusia.
- H.2. Sistem manusia-mesin.
- H.3. Sistem mesin-mesin.

Materi 2 - 21

Kartika S - UG



Pendapat Lain

- sistem fisik
 - perusahaan business
 - terdiri dari sejumlah sumberdaya fisik
- Sistem konseptual
 - Mewakili suatu sistem fisik
 - Menggunakan sumberdaya konseptual
 - Information
 - Data

Materi 2 - 22

Kartika S - UG



Pandangan Suatu Sistem

- Operasi bisnis sebagai sistem2 yg melekat dalam suatu lingkungan yg lebih luas
 - Mengurangi kerumitan
 - Mewakili tujuan2 yg baik
 - Menekankan kerjasama
 - Mengakui keterkaitan organisasi dg lingkungan
 - Nilai umpan balik

Materi 2 - 23

Kartika S - UG



SUBSISTEM

- Pengunsuran.
 Konsep sebuah sistem menuntut perancangannya untuk mempertimbangkan sistem sebagai suatu keseluruhan. Tetapi sistem mungkin terlalu besar, oleh karena itu diuraikan menjadi subsistem. Boundary dan interface (penghubung) ditelaah secara cermat untuk menjamin bahwa hubungan antar subsistem didefinisikan secara jelas. Proses pengunsuran membagi sistem menjadi subsistem yg lebih kecil sehingga mencapai ukuran yg dapat ditangani.

Materi 2 - 24

Kartika S - UG



- **Penyederhanaan/Simplikasi**
Setiap sistem atau subsistem memiliki masukan, keluaran, dan interface dengan subsistem-subsistem lainnya, sehingga akan menyebabkan banyak interface yg harus didefinisikan. Contoh, 4 subsistem berinteraksi akan memiliki 6 interface, 20 subsistem akan memiliki 190 interface. Rumusnya adalah
- $\frac{1}{2} n (n-1)$ n = banyaknya subsistem

Materi 2 - 25

Kartika S - UG



Sumber daya

Informasi adalah salah satu Sumber Daya bagi manajemen

Lima jenis Sumber Daya :

1. **Manusia** (*Personel*)
2. **Materi** (*Material*)
3. **Mesin** (*Machines*)
4. **Uang** (*Money*)
5. **Informasi** (*Information + data*) *Konseptual*

} sumber daya
Fisik

}

Materi 2 - 26

Kartika S - UG



Mengelola Sumber Daya

- *Acquire* → Mendapatkan
- *Assemble / prepare* → Mengumpulkan /Menyiapkan
- *Max Use* → Penggunaan Maksimal
- *Replace* → Menganti/ Membuang

Materi 2 - 27

Kartika S - UG

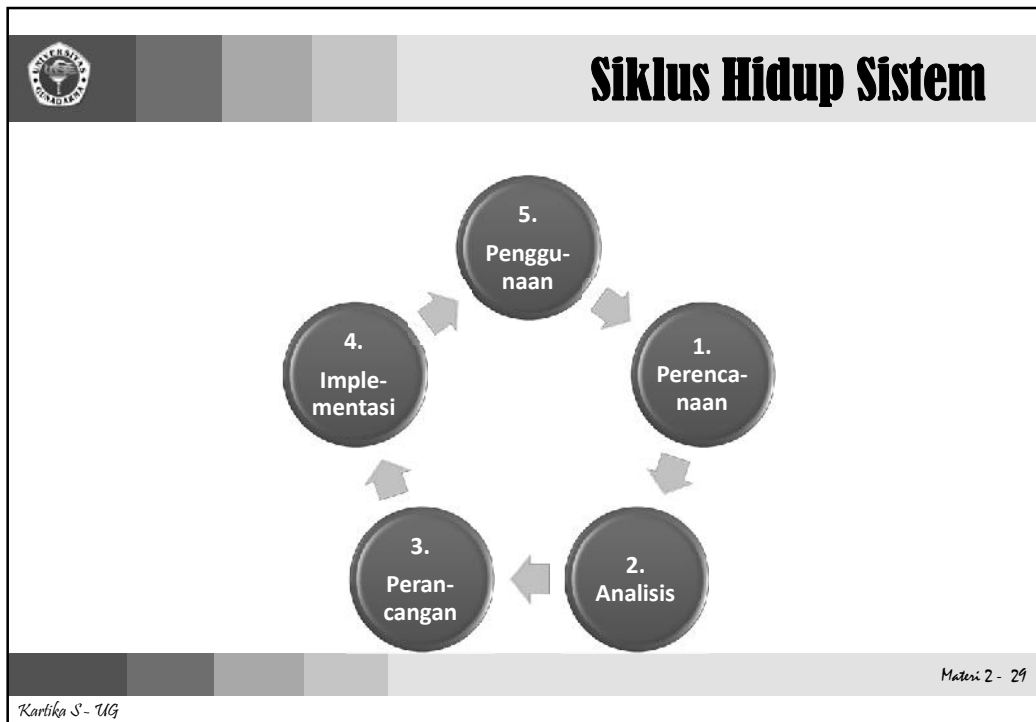


Data & Informasi

- Data
 - ☞ adalah faktor2 yang akan diolah / ditransformasi menjadi informasi
- Informasi
 - ☞ adalah data yang telah di proses atau data yang telah memiliki arti
- Pengolahan data merupakan salah satu elemen kunci dalam sistem konseptual

Materi 2 - 28

Kartika S - UG



Materi 2 - 29

Kartika S - UG

The slide provides a detailed description of the first two phases of the System Life Cycle. It features the UGM logo in the top left corner. The content is organized into two numbered sections, each with a bold title and a descriptive paragraph. The University of Gadjah Mada (UGM) logo is visible in the top left corner of the slide.

Materi 2 - 30

Kartika S - UG



3. Fase Desain

- Fase Desain ini meliputi penentuan pemrosesan dan data yang dibutuhkan oleh sistem yang baru, dan pemilihan konfigurasi terbaik dari hardware yang menyediakan desain.

Proses ini berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma)

Merancang alir kerja (workflow) → flowchart / DFD.

Merancang basis data (database) → (ERD)

Merancang input output aplikasi

Merancang arsitektur aplikasi

Materi 2 - 31

Kartika S - UG



4. Fase Pelaksanaan / Implementasi

Fase ini melibatkan beberapa spesialis informasi tambahan yang mengubah desain dari bentuk kertas menjadi satu dalam hardware, software, dan data.

Dalam tahap ini, desain yang sudah diterjemahkan ke dalam kode yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman konvensional atau aplikasi generator.

Materi 2 - 32

Kartika S - UG



5. Fase Pemakaian / Penggunaan

Selama fase penggunaan, audit memimpin pelaksanaannya untuk menjamin bahwa sistem benar-benar dikerjakan, dan pemeliharannya pun dilakukan sehingga sistem dapat menyediakan kebutuhan yang diinginkan.

Materi 2 - 33

Kartika S - UG

SEKIAN

Sampai Jumpa di Pertemuan Berikutnya



Universitas Gunadarma