



**PENGANTAR  
TEKNOLOGI  
Catatan Kuliah  
UKI Paulus  
2013**

Rhiza S.Sadjad

rhiza@unhas.ac.id

<http://www.unhas.ac.id/rhiza/>

# PENGANTAR TEKNOLOGI

Nilai:

40% MidTest  
+  
60% Final

Sumber Belajar:

<http://www.unhas.ac.id/rhiza/arsip/kuliah/Pengantar-Teknologi/>



# Manusia dan Dunia IPTEK

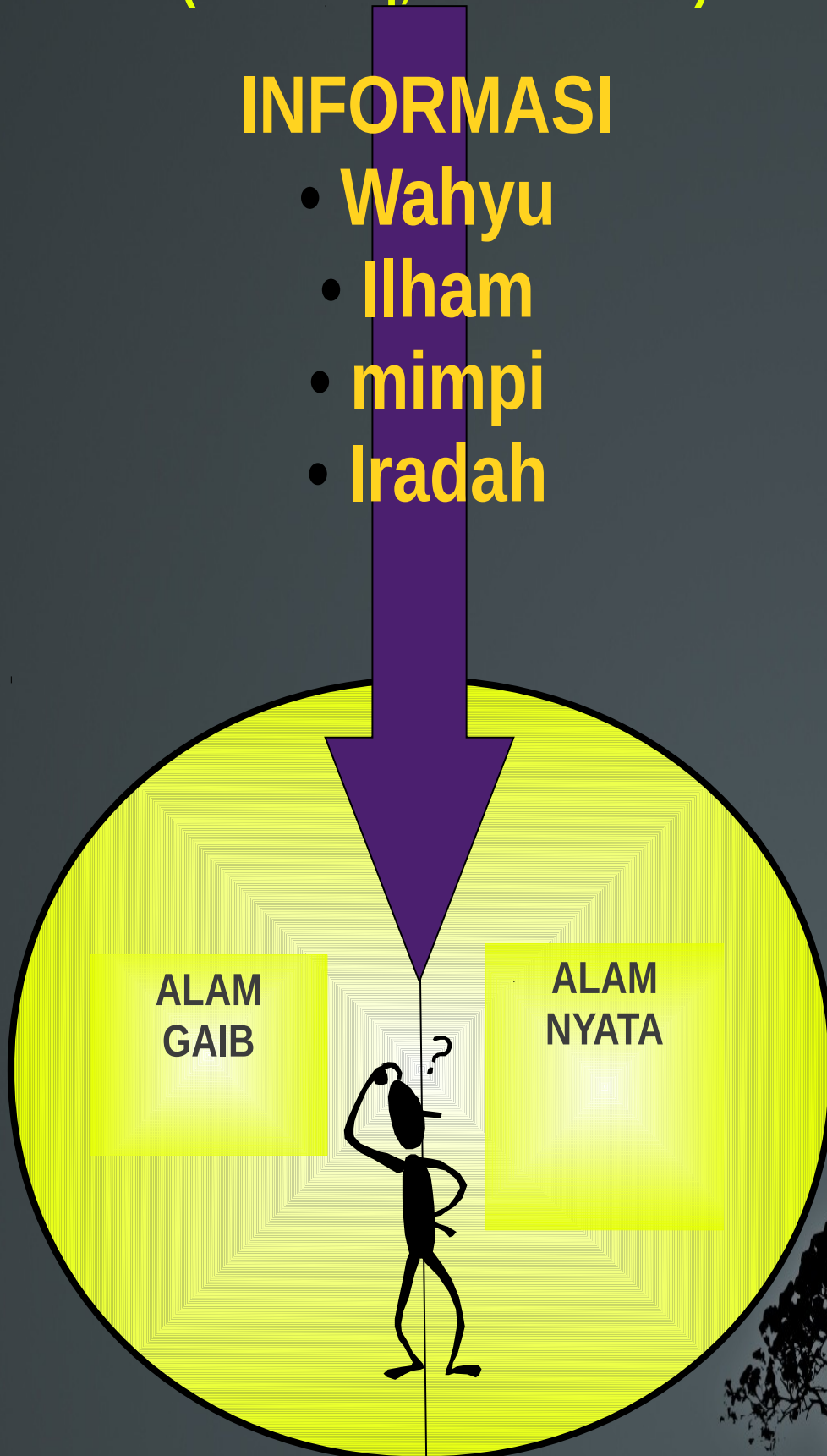


# SANG MAHA PENCIPTA

(al-Khaliq, The Creator)

## INFORMASI

- Wahyu
- Ilham
- mimpi
- Iradah



# ALAM NYATA

OBJEK  
TRANSCENDENTAL:  
ma'rifatullah, dll.

Ciptaan al-Khalik:  
Manusia, makhluk hidup, benda-  
benda, zat-zat, langit dan bumi

OBJEK  
HORIZONTAL

Obyek immaterial: interaksi sosial,  
hubungan antar manusia, negara,  
ipoleksosbud, filsafat

SUBYEK  
Ilmuwan  
Teknolog  
Pembelajar  
Peneliti  
  
Pengkaji

**ALAM REKAYASA (The  
artificial, man-made  
world)**



MA'RIFATULLAH, THEOLOGY

PHILOSOPHY

ILMU-ILMU AGAMA WAHYU/SAMAWI

RELIGIOUS  
STUDIES

ILMU-ILMU HUKUM dan SOSIAL –  
BUDAYA KEMASYARAKATAN

OBJEK HORIZONTAL

SCIENCE

ILMU-ILMU KESEHATAN dan  
PSIKOLOGI

MATEMATIKA dan IPA

ILMU-ILMU PERTANIAN

SUBYEK  
Ilmuwan  
Teknolog  
Pembelajar  
Peneliti  
Pengkaji

ENGINEERING and  
TECHNOLOGY

ALAM REKAYASA (The  
artificial, man-made world)

# SANG MAHA PENCIPTA

(al-Khaliq)

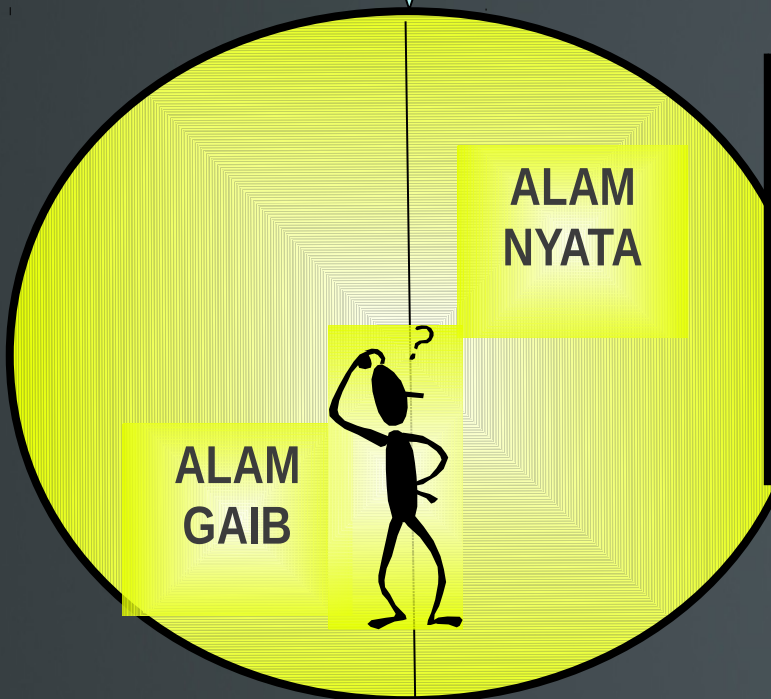
## INFORMASI

- Wahyu
- Ilham
- mimpi
- Iradah

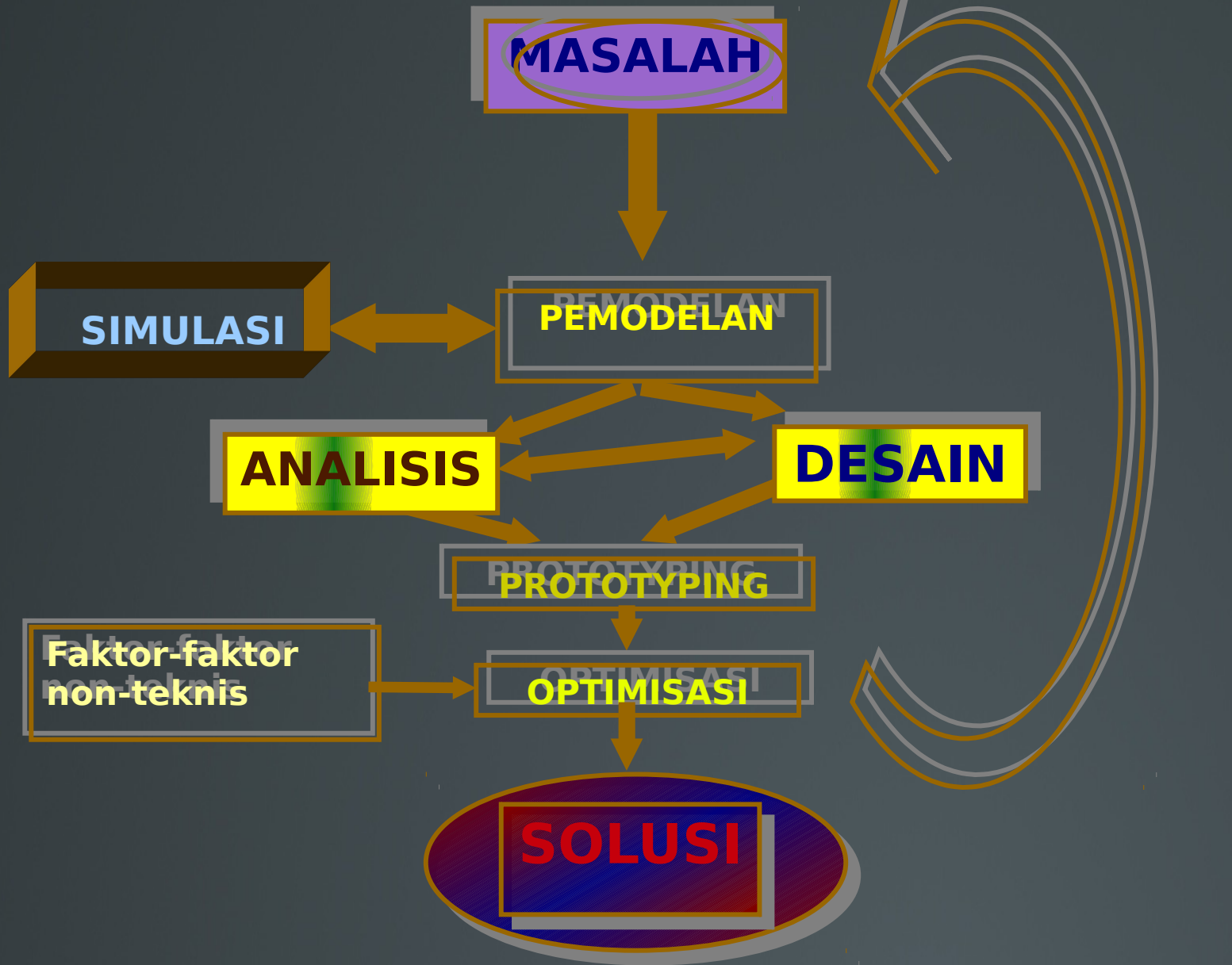
**RELIGIOUS  
STUDIES and  
PHILOSOPHY**

**SCIENCE and  
MATHEMATICS**

**ENGINEERING and  
TECHNOLOGY**



# *Engineering Education.....*

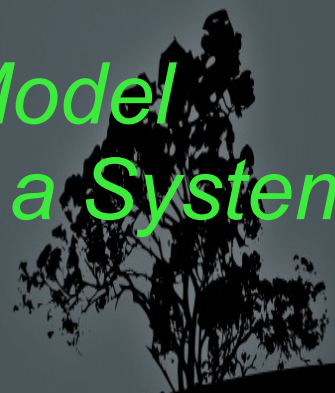


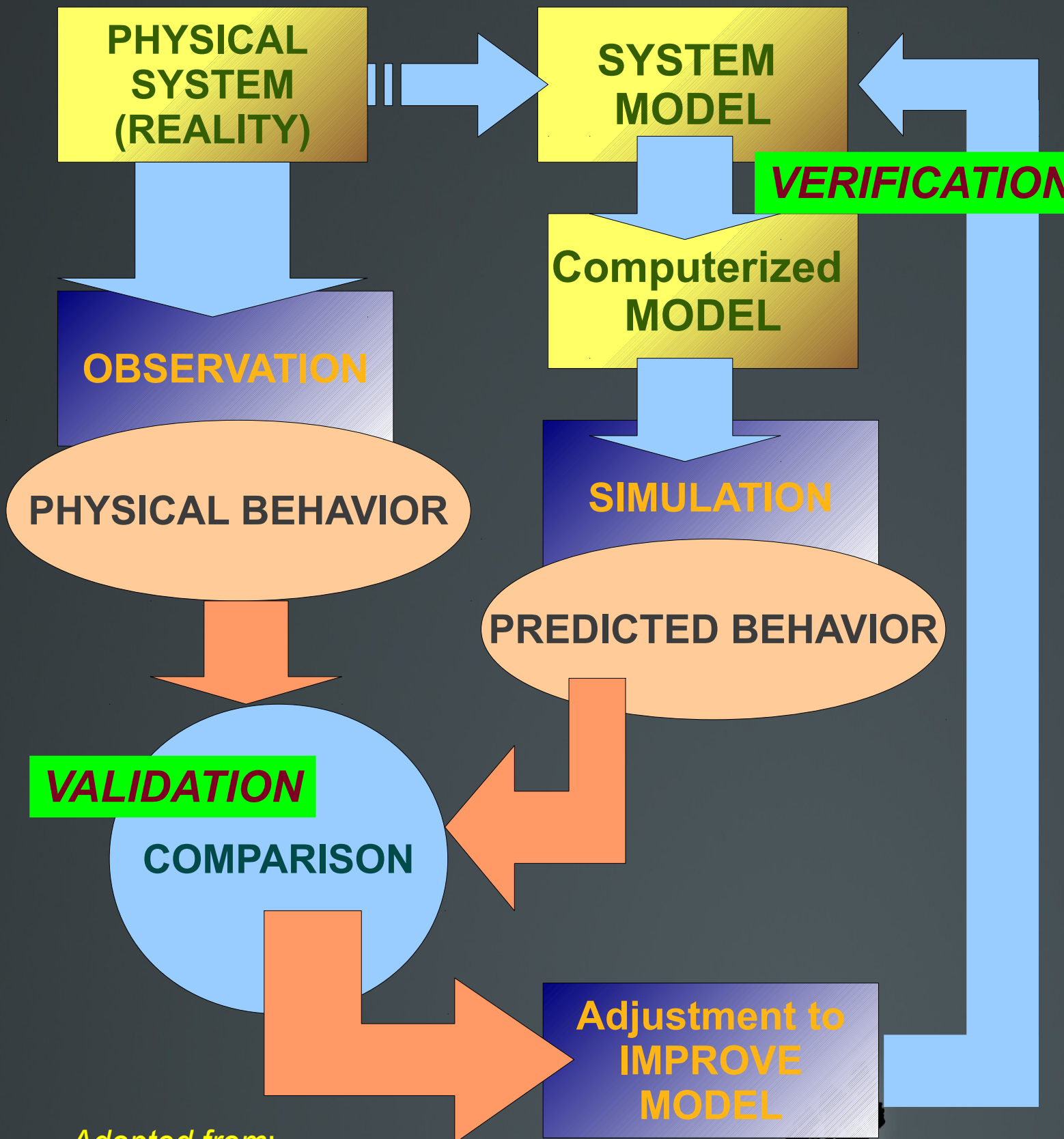


# *sebuah CONTOH .....* **PEMODELAN SISTEM**

## ***Pemodelan Sistem dengan KOMPUTER***

*(How to build .....  
credible Computerized Model  
.....of a System)*





Adopted from:

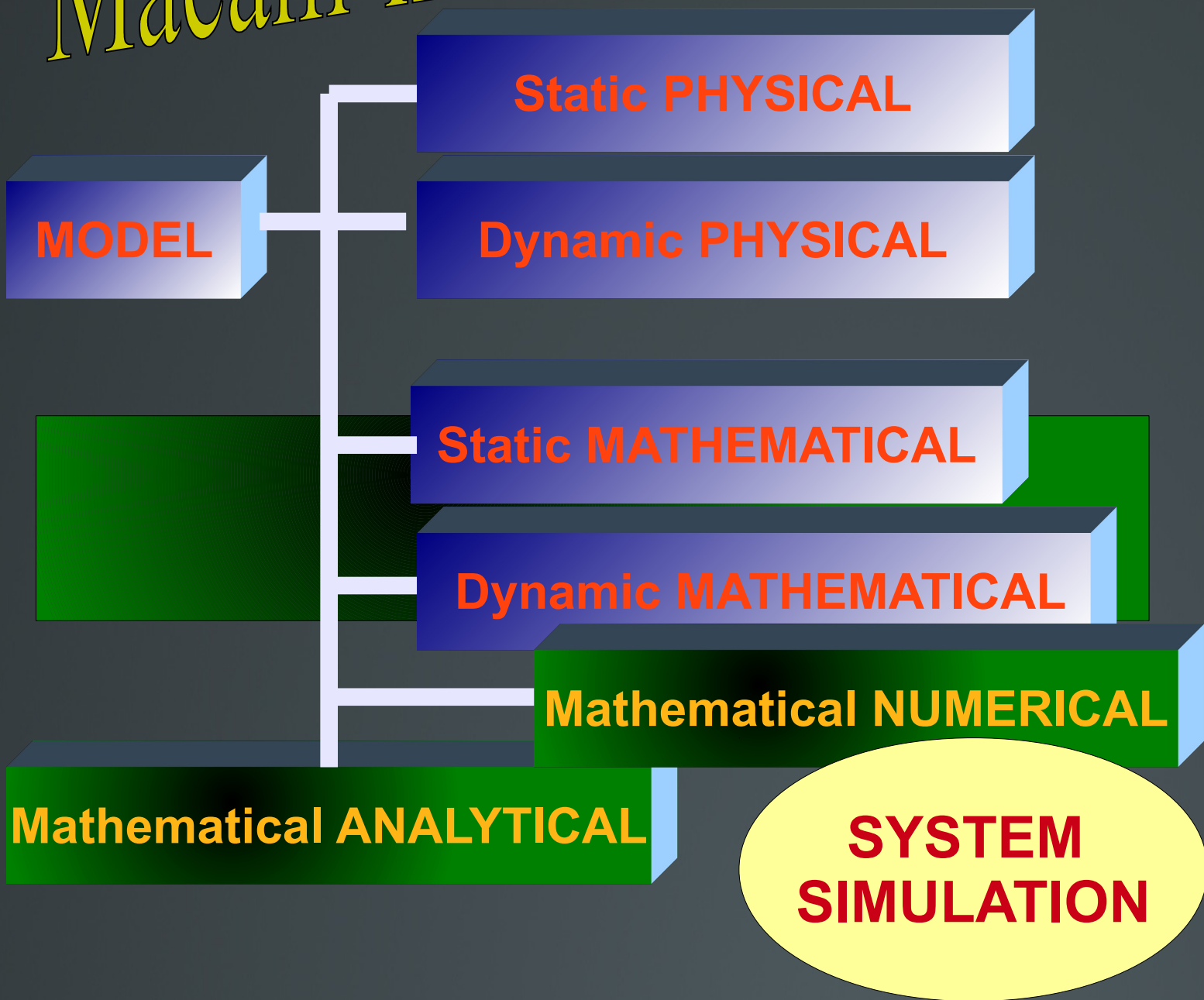
Kheir, Naim A., (ed), [1988],

"Systems Modeling and Computer Simulation",  
Marcel Dekker, Inc. , NY, page 6

# URGENSI atau PENTINGNYA PEMODELAN SISTEM

- Dalam perancangan sistem, sistem yang akan dibangun belum ada (baru ada secara “hipotetis”). Untuk membuat prediksi, harus dibuat model sistem tersebut.
- Seandainya pun ada sistem yang sebenarnya, sering sangat mahal (biaya dan waktu) atau sangat berisiko tinggi bahkan berbahaya untuk ber-eksperimen dengan sistem yang sesungguhnya.
- Untuk suatu studi dalam bidang tertentu, tidak perlu keseluruhan detail sistem dipelajari, perlu penyederhanaan dengan model.
- Perlu meng-identifikasi ENTITAS, ATRIBUT dan AKTIVITAS yang relevan dalam sistem
- Pemodelan = perumusan masalah, langkah awal dalam *engineering* .....

# Macam-macam MODEL



Adopted from:  
Gordon, Geoffrey, [1989], "System Simulation",  
PHI, New Delhi, page 9





# CONTOH

## Macam-macam MODEL

- **Model FISIK-STATIK**: model ikonik, mniatur pesawat terbang (yang tidak terbang), maket gedung, dll.
- **Model FISIK-DINAMIK**: terowongan angin, sistem pegas-massa-redaman, *aero-modeling* (model pesawat yang bisa terbang), dll.
- **Model MATEMATIK-STATIK**: (tanpa peubah waktu  $t$  atau pun bentuk sekuensial  $k$ ), model ekonomi (*supply and demand*).
- **Model MATEMATIK-DINAMIK**: (dengan peubah waktu  $t$  atau pun bentuk sekuensial  $k$ ), persamaan differensial, bagan kotak, model nisbah-alih (*Transfer Function*), model ruang-keadaan (*State-Space*), dll.
- Contoh: **SISTEM SUSPensi KENDARAAN BERMOTOR**
- **NUMERIK vs ANALITIK**