

# FILSAFAT ILMU (PART II)

**PEMODELAN**

# By The Way .....

- Sudah punya judul ??? “The Philosophy of XXXXX”
- Pekan depan **3 Desember 2013**, Ketua Kelas menyerahkan **DAFTAR NAMA + JUDUL** (contoh):

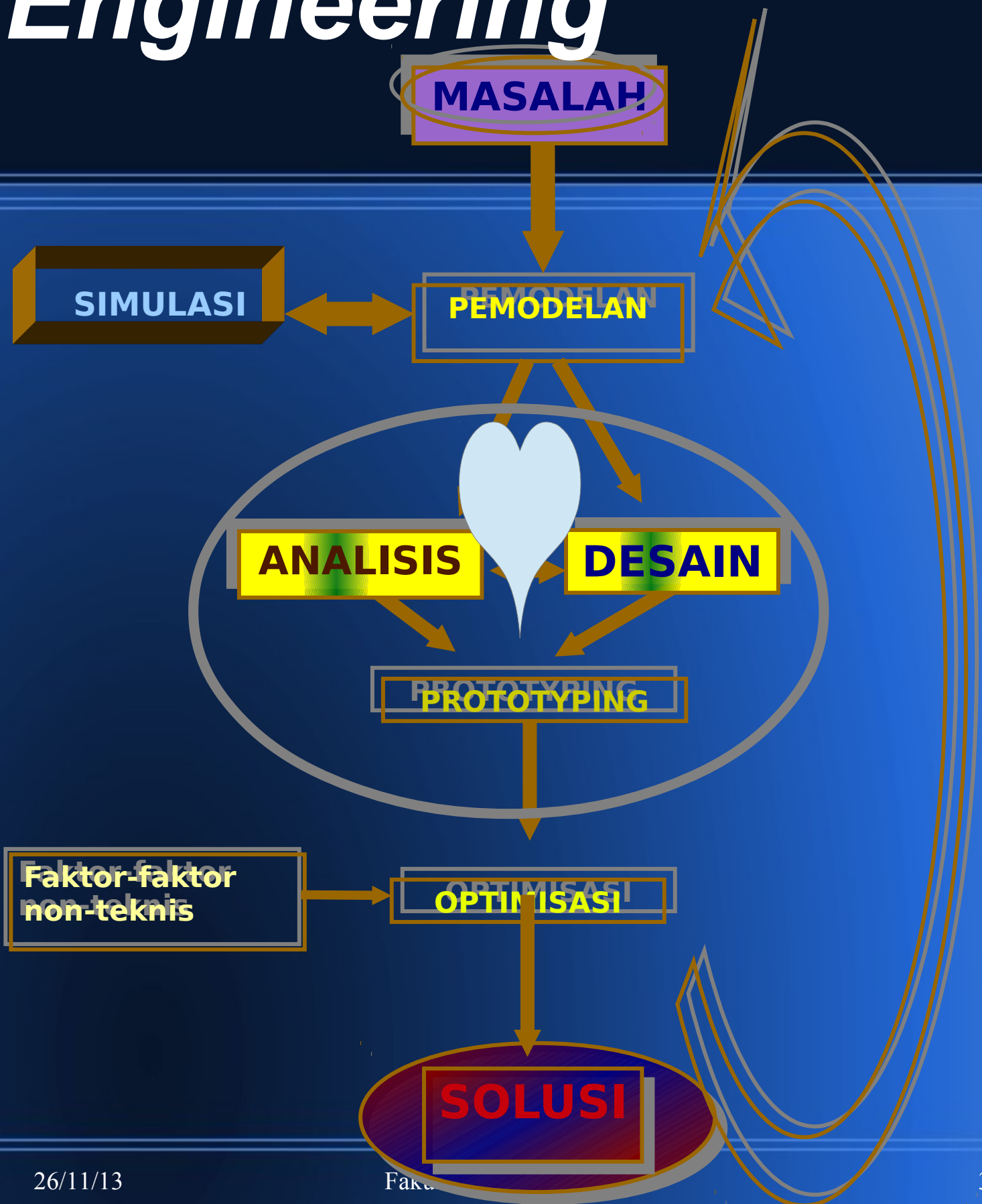
| No. | Nama | Judul: “ <i>The Philosophy of.....</i> ” |
|-----|------|------------------------------------------|
|-----|------|------------------------------------------|

---

|     |          |                      |
|-----|----------|----------------------|
| 01. | Fulan    | Transistor           |
| 02. | Fulanah  | Transformer          |
| 03. | John Due | Computer Programming |
| 04. | .....etc |                      |

.....tidak boleh ada yang sama

# *The Philosophy of Engineering*



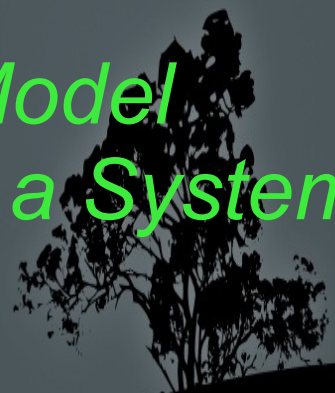
# URGENSI atau PENTINGNYA PEMODELAN SISTEM

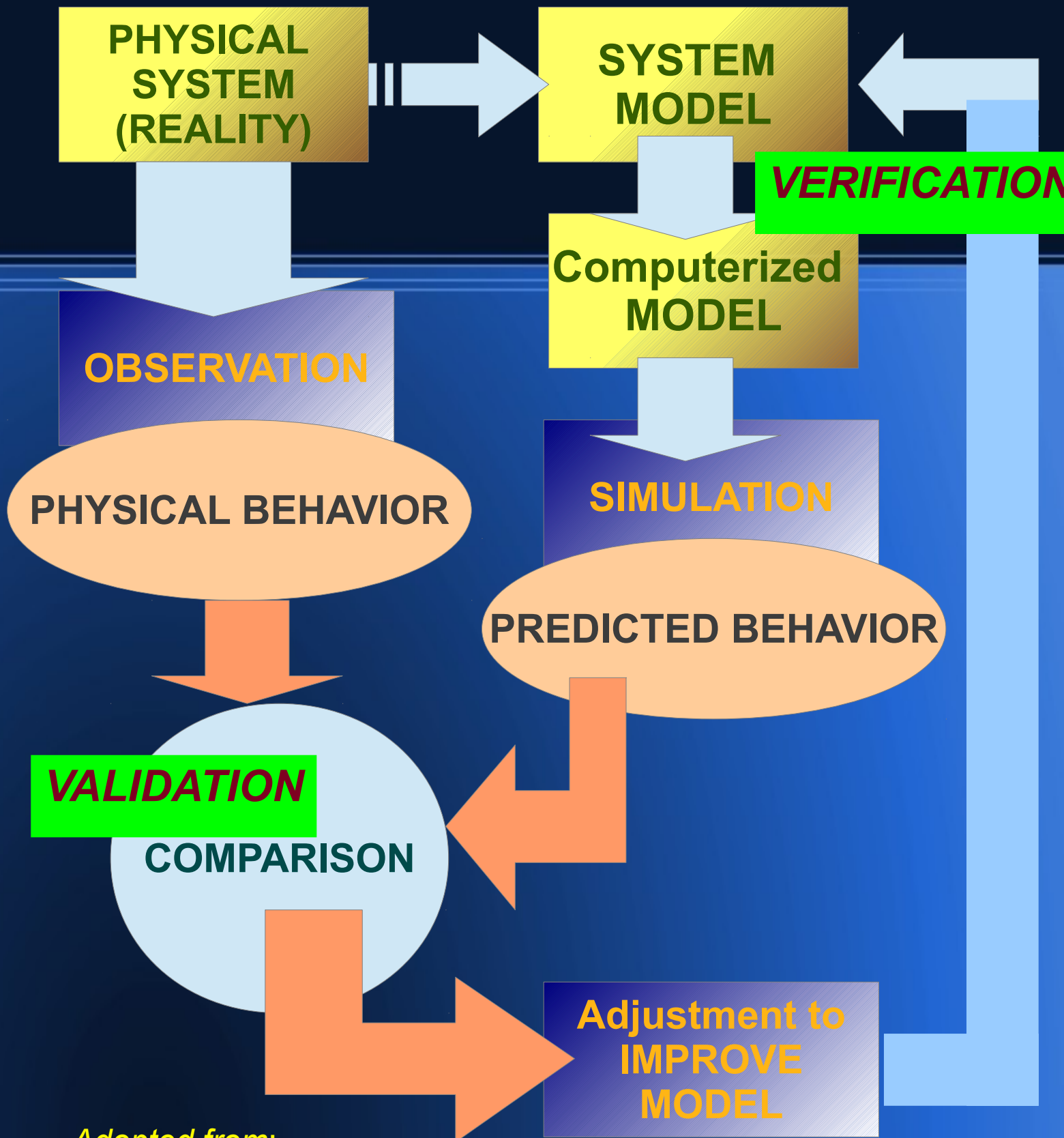
- Dalam perancangan sistem, sistem yang akan dibangun belum ada (baru ada secara “hipotetis”). Untuk membuat prediksi, harus dibuat model sistem tersebut.
- Seandainya pun ada sistem yang sebenarnya, sering sangat mahal (biaya dan waktu) atau sangat berisiko tinggi bahkan berbahaya untuk ber-eksperimen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

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

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

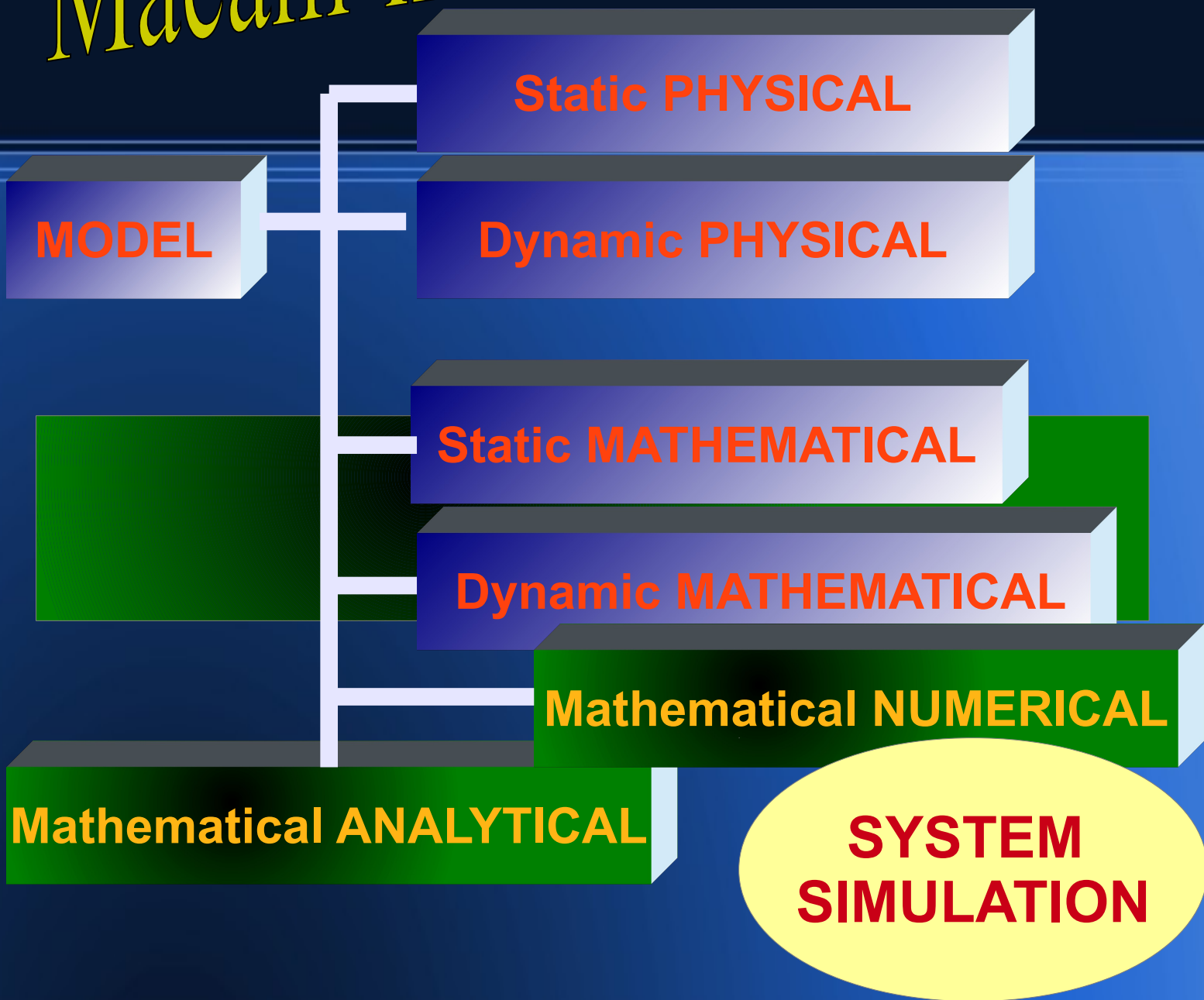
*(How to build .....  
credible Computerized Model  
.....of a System)*





Adopted from:  
**Kheir, Naim A.**, (ed), [1988],  
“*Systems Modeling and Computer Simulation*”  
, Marcel Dekker, Inc. , NY, page 6

# Macam-macam MODEL



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



# CONTOH

## Macam-macam MODEL

- **Model FISIK-STATIK**: model ikonik, miniatur 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**