

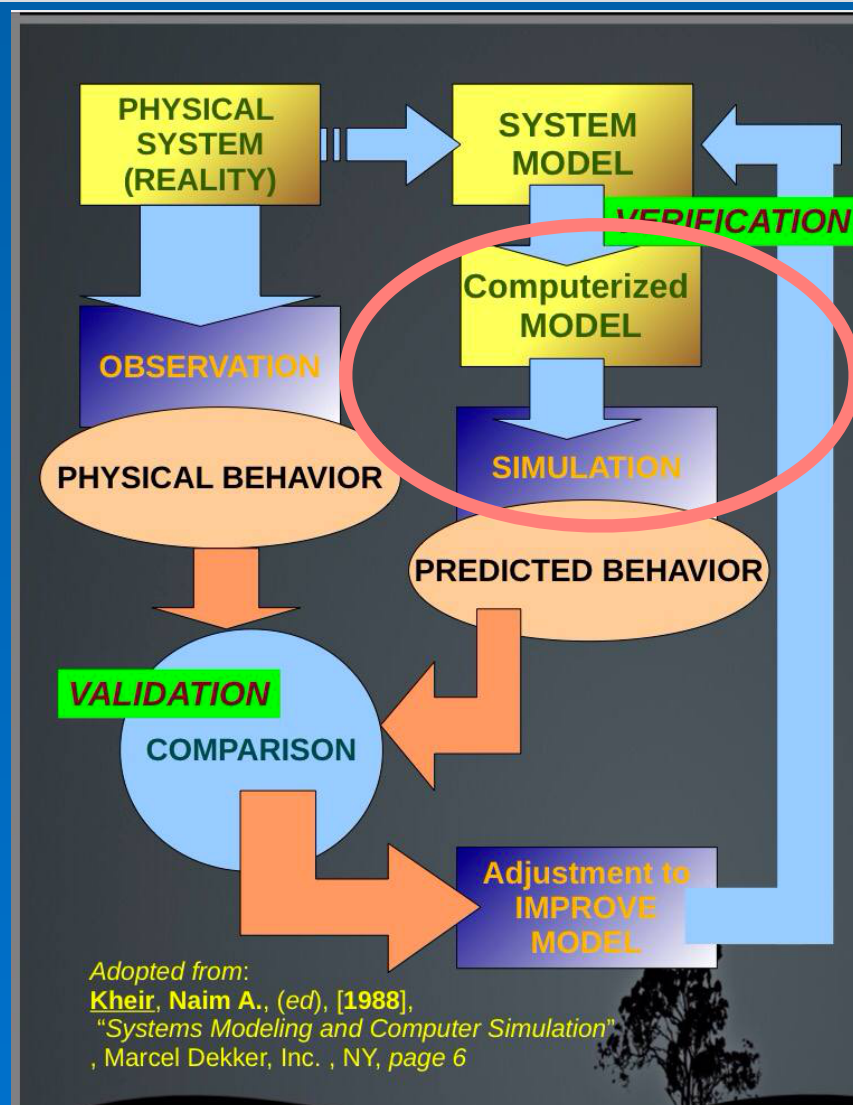
208D4223
METODE KOMPUTASI
NUMERIK
MODUL 1A MOTIVASI

*(versi kuliah DARLING =
semi-DARing semi-LurING)
Semester Akhir 2020-2021*



Manfaat METODE KOMPUTASI NUMERIK

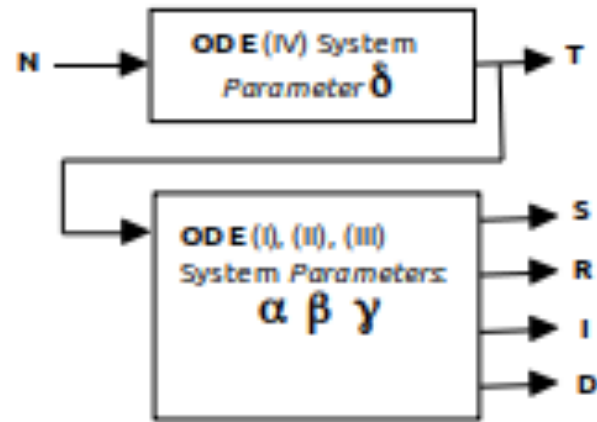
- Sumber: <https://web.unhas.ac.id/rhiza/arsip/kuliah/Metode-Komputasi-Numerik/Materi-Kuliah-2015/METODE-KOMPUTASI-NUMERIK-2015.pdf>
- Pemodelan —> MKN —> SIMULASI —> PREDIKSI



**METODE
KOMPUTASI
NUMERIK**

CONTOH

- Kasus PANDEMI COVID-19, sumber: [https://web.unhas.ac.id/rhiza/arsip/research-stuffs/CORONA/SRI_Model/](https://web.unhas.ac.id/rhiza/arsip/research-stuffs/CORONA/SRI_Model/Presentasi_SRI-Death_Model_REV_2_05062020.pdf)
Presentasi SRI-Death Model REV 2 05062020.pdf



IDENTIFIKASI PARAMETER

“Pergerakan angka-angka” dari data COVID-19 yang secara nasional dan wilayah dimanfaatkan dengan untuk meng-identifikasi parameter ALPHA, BETA, DELTA dari 4 (empat) persamaan differensial (ODE)

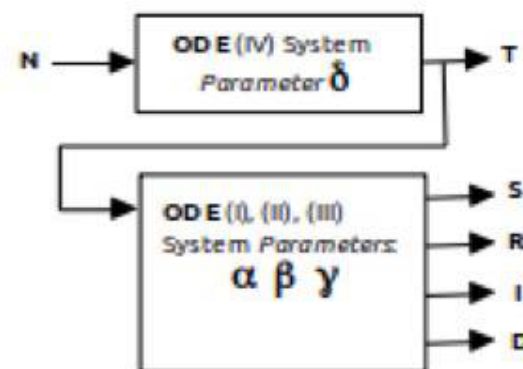
$$(I) \frac{dD}{dt} = \text{ALPHA} * I$$

$$(II) \frac{dI}{dt} = + [\text{BETA}/(\text{T}-\text{D})] * \text{S} * \text{I} - (\text{ALPHA} + \text{GAMMA}) * \text{I}$$

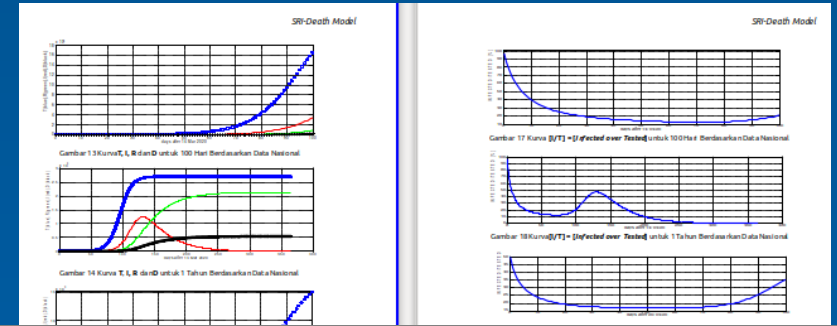
$$\text{dengan: } S = T - (I + R + D)$$

$$(III) \frac{dR}{dt} = \text{GAMMA} * I$$

$$(IV) \frac{dT}{dt} = [\text{DELTA}/N] * (N-T) * T$$



METODE KOMPUTASI NUMERIK

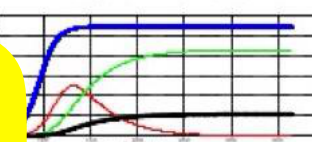


GRAFIK T, I, D DAN R

Model yang dibangun dengan mengolah data nasional dan data wilayah Sulsel dengan kurva T(biru), I(merah), D(hitam) dan R(hijau) :

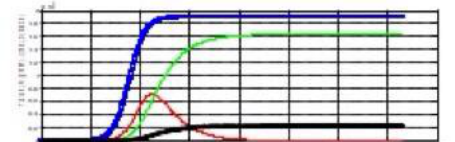
NASIONAL

14 Maret - 24 Mei 2020



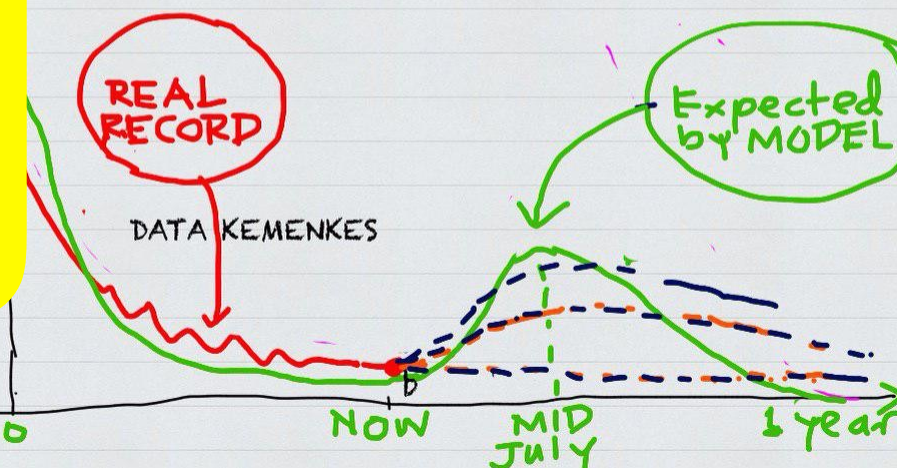
SULSEL

20 Maret - 25 Mei 2020



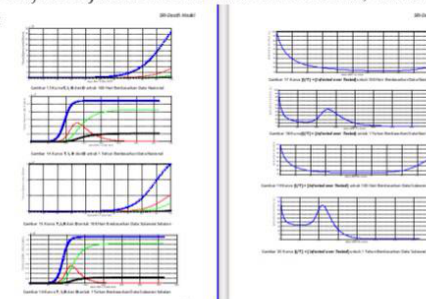
$I/T [\%]$

$$I/T = [I(\text{nfected})/T(\text{ested})] \times 100\%$$



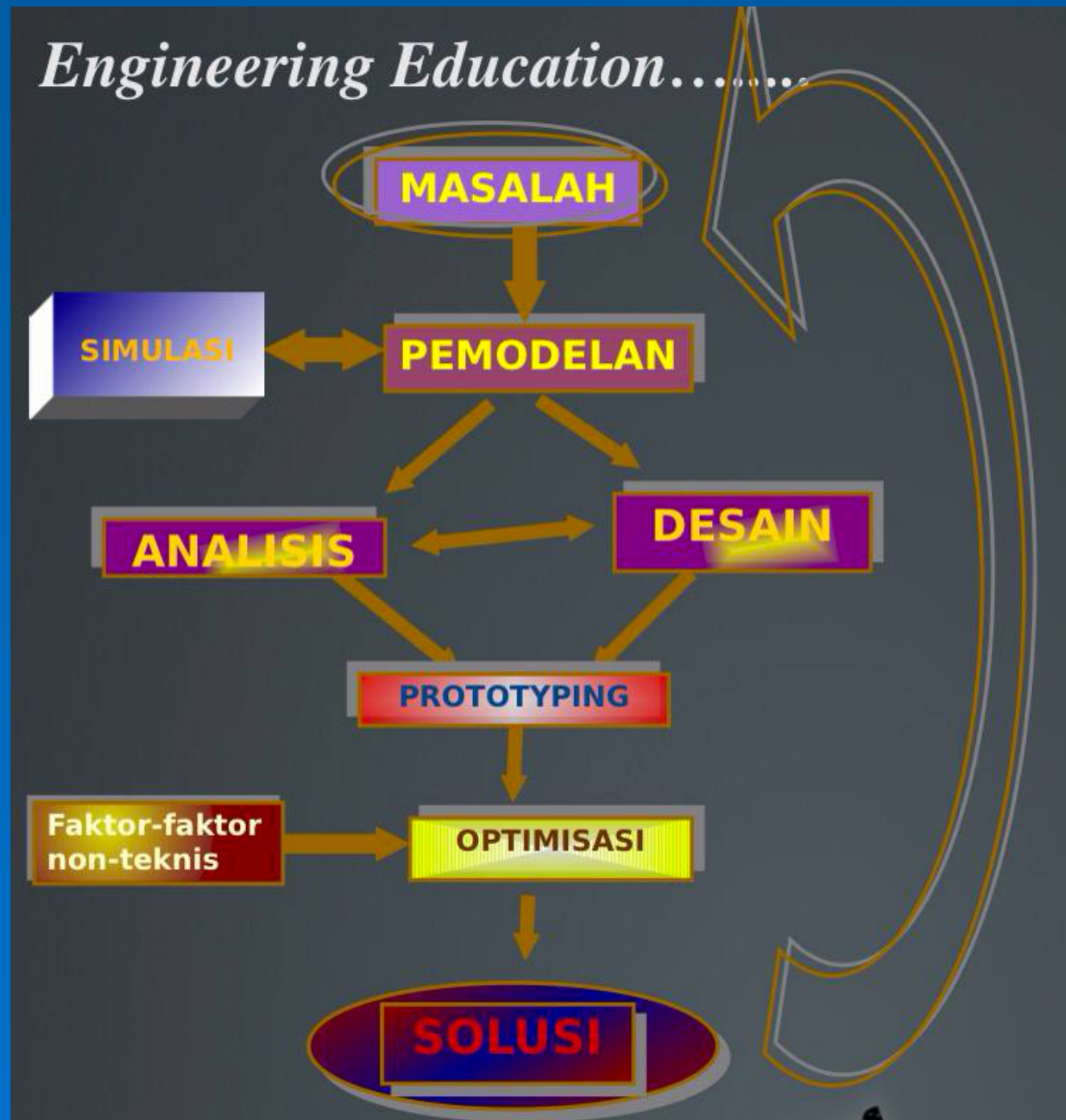
HASIL (GRAFIS)

- Grafik yang sebetulnya yang disebut *infected over tested* atau (I/T) dalam satuan %, yang bisa langsung dihitung dari sajian data yang tersedia. Diusulkan untuk menjadi rujukan utama dalam EVALUASI, dan dipantau dari hari ke hari:



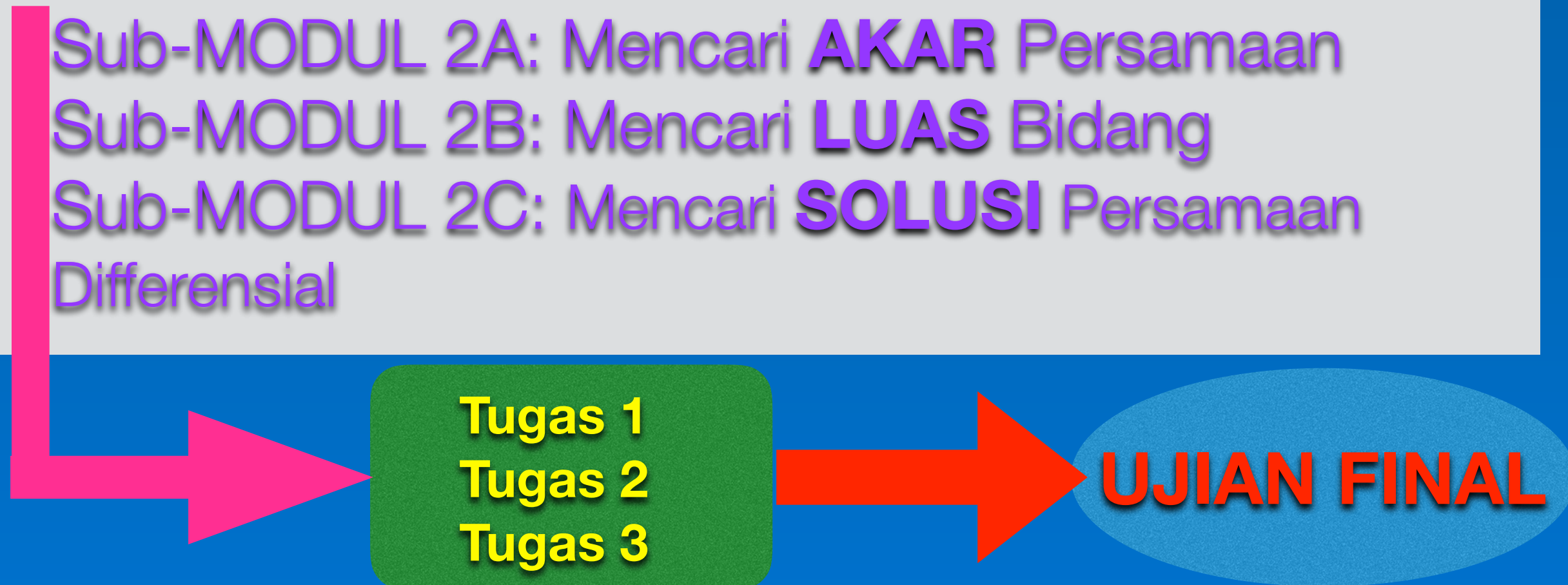
MOTIVASI dalam ILMU TEKNIK

- **PEMODELAN**: Langkah AWAL untuk merumuskan MASALAH menuju SOLUSI dan membuat **SIMULASI** dengan **METODE KOMPUTASI NUMERIK**



MODUL PEMBELAJARAN

- **MODUL 0: PENGANTAR KULIAH**
- **MODUL 1A: MOTIVASI**
- **MODUL 1B: PEMODELAN SISTEM**
- **MODUL 2: ANALITIK vs NUMERIK**
 - Sub-MODUL 2A: Mencari **AKAR** Persamaan
 - Sub-MODUL 2B: Mencari **LUAS** Bidang
 - Sub-MODUL 2C: Mencari **SOLUSI** Persamaan Differensial



SELAMAT BELAJAR

Semoga SUKSES meraih PRESTASI!

