



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE



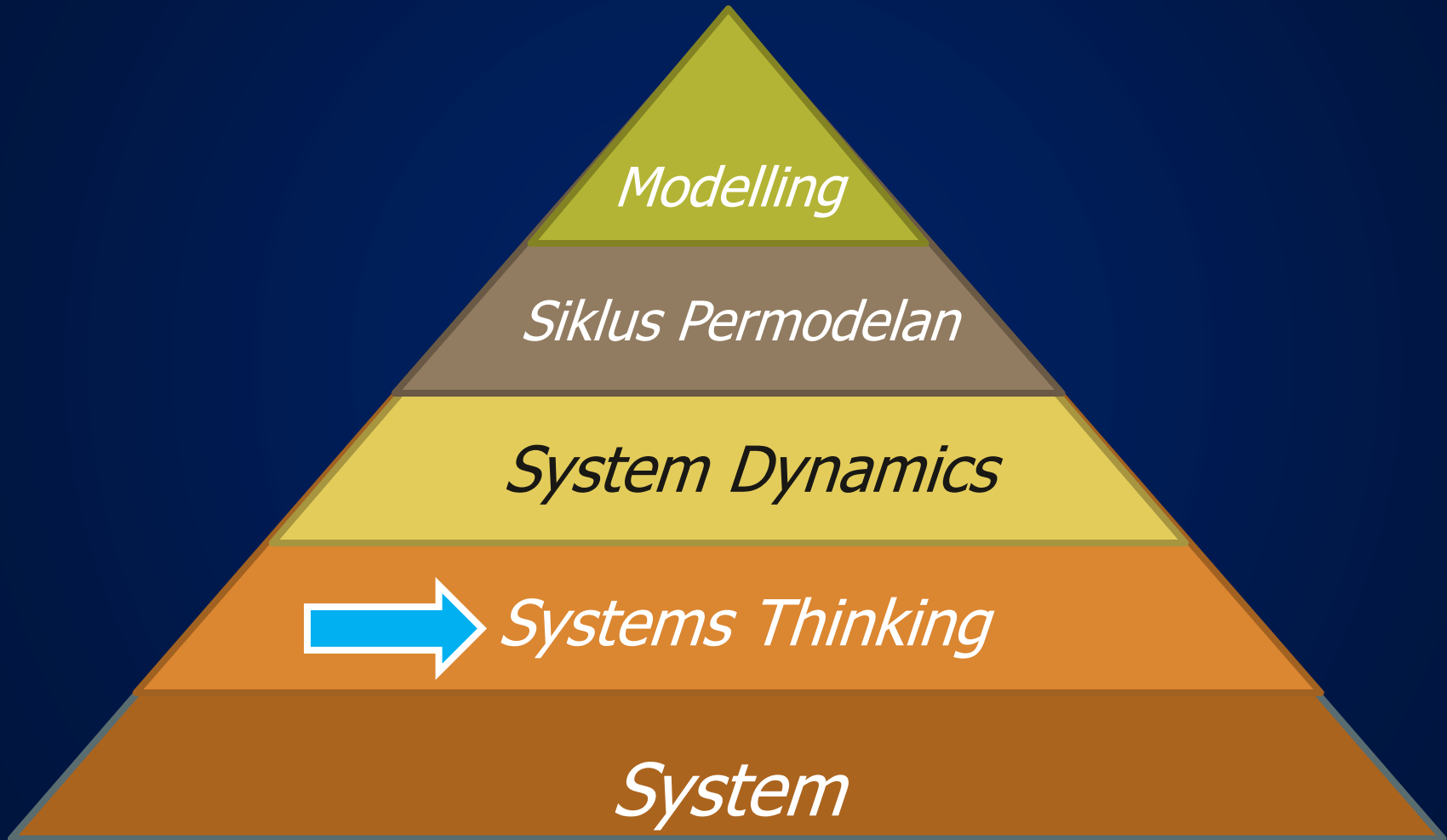
MODUL 1

PENGANTAR PARADIGMA *SYSTEMS THINKING*

SESI 2 *CLOSED LOOP THINKING*

Dr. Mahawan Karuniasa

Susunan Ilmu *System Dynamics*



Sistem Terbuka (sistem tanpa umpan balik)

Sistem Terbuka yaitu sistem yang menghasilkan *output* yang tidak mempengaruhi *input* sistem.

(Forrester, 1971).

Sistem Tertutup (sistem tanpa umpan balik)

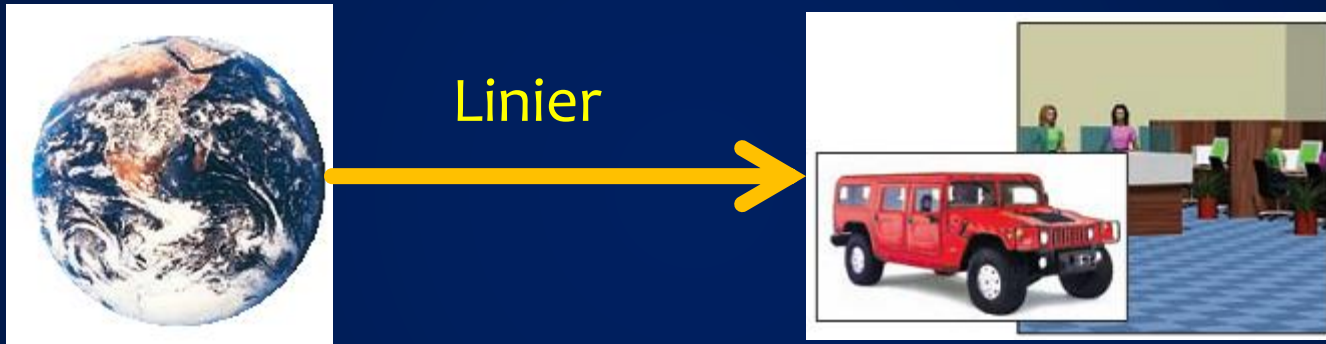
Sistem Tertutup adalah sistem yang menghasilkan *output* yang mempengaruhi *input* dan mengendalikan kinerja sistem berikutnya

(Forrester, 1971).

Feedback dalam Sistem Tertutup

Sistem tertutup memiliki struktur *closed loop* (Forrester, 1971). Struktur *closed loop* terbentuk karena adanya *output* yang dikembalikan kepada sistem, atau *feedback*.

Sistem Terbuka (sistem tanpa umpan balik)



Loungry List Thinking

Kesempatan Kerja

Pendidikan

Pendapatan

Korupsi

Kemiskinan

Suatu fenomena
dipikirkan hanya sebagai
sesuatu yang
dimunculkan oleh
sejumlah faktor

Sumber: Soesilo & Karuniasa (2013)

Sistem Tertutup



**Kapital
Alam**

Closed Loop



Produk Barang & Jasa

Systems Thinking



Paradigma *Systems Thinking*

Closed-loop thinking

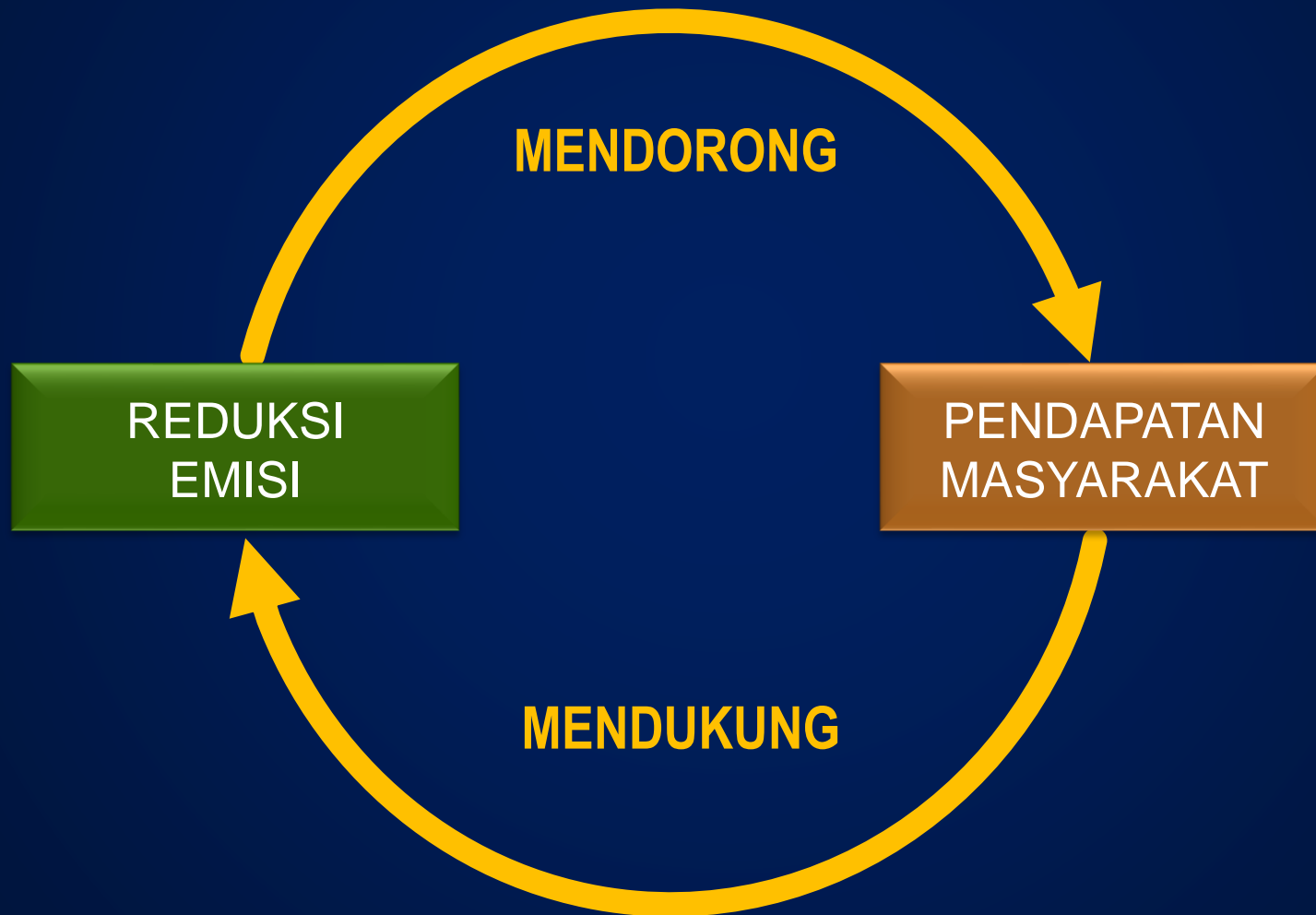
Memahami bahwa sebab dan akibat tidak selalu linier, dan akibat (*effect*) dapat menjadi sebab (*cause*) baru yang mempengaruhi sebab awal.

(Richmond, 1997 dalam Maani & Cavana, 2000)

PARADIGMA HOLISTIK SDGs (MENYELURUH, TERINTEGRASI, SISTEMIK, NONLINIER)



PARADIGMA HOLISTIK PERUBAHAN IKLIM (MENYELURUH, TERINTEGRASI, SISTEMIK, NONLINIER)



PARADIGMA HOLISTIK NAWA CITA (MENYELURUH, TERINTEGRASI, SISTEMIK, NONLINIER)



Definisi *Systems Thinking*

Systems Thinking adalah cara pandang terhadap fenomena sebagai suatu sistem. Jadi *Systems Thinking* adalah suatu paradigma.

Karakteristik Sistem 1

Sistem terdiri atas unsur-unsur atau **sub sistem**.

Unsur-unsur atau subsistem saling memiliki keterkaitan dengan **struktur** tertentu.

Struktur Sistem dan Subsistem



**Kapital
Manusia**



**Kapital
Alam**



Produk Barang & Jasa



**Kapital
Fisik**

Karakteristik Sistem 2

Fungsi sistem melibatkan keseluruhan unsur-
unsur atau subsistem.

Suatu sistem adalah sub sistem dari **sistem**
yang lebih besar

Fungsi Sistem KSP Maloy



**Kapital
Manusia**



**Kapital
Alam**



Barang dan Jasa



**Kapital
Fisik**

Sistem dan Perubahan

Suatu sistem memiliki sifat melawan setiap perubahan terhadap sistem.

Retensi Sistem CPO



Kapital Manusia



Kapital Alam



**Produk
CPO dan PKO**



**Pabrik
Kelapa Sawit**

Umpan Balik Positif

UMPAN BALIK POSITIF adalah umpan balik yang memperkuat kerja sistem berikutnya.

(Forrester, 1971)

Umpan Balik Positif



Kapital Manusia

+



Kapital Alam



Produk CPO Turunan

+



**Industri KSP
Malay**



Umpan Balik Negatif

UMPAN BALIK NEGATIF adalah umpan balik yang berupaya mencapai tujuannya dengan memberikan respon terhadap Kegagalan pencapaiannya.

(Forrester, 1971)

Umpan Balik Negatif



Kapital Manusia

+



Kapital Alam

-



Produk CPO Turunan

+



**Industri KSP
Maloy**



Leverage

Leverage adalah unsur atau sub sistem yang memiliki pengaruh perubahan paling sensitif atau paling besar pada kinerja sistem secara keseluruhan.

Setiap sistem memiliki Leverage

Model Mental

Model Mental adalah persepsi mental atau representasi mental dari sistem yang meliputi interaksi serta perilaku yang dihasilkan oleh sistem (Martin, 1997)