

# SISTEM DAN MODEL

## Tujuan Instruksional Khusus:

Peserta pelatihan dapat:

- menjelaskan pengertian sistem dan model,
- menentukan jenis dan klasifikasi model,
- menjelaskan tahapan permodelan

## Apa itu sistem?

himpunan atau kombinasi dari bagian bagian yang membentuk sebuah kesatuan yang kompleks yang memenuhi syarat adanya:

- kesatuan (*unity*),
- hubungan fungsional,
- tujuan yang berguna.

Apakah tata ruang kawasan merupakan suatu sistem?

Apakah antarkomponen atau bagian

- ada kesatuan (*unity*)?
- ada hubungan fungsional?
- ada tujuan yang berguna?

Perluah pendekatan sistem dalam penyusunan tata ruang?

Persoalan aktual tata ruang adalah kompleksitas, unitnya adalah keragaman.

Keragaman yang begitu besar tidak mungkin dikaji atau dikendalikan oleh satu atau dua metode spesifik saja

Sistem selalu mencari keterpaduan antarbagian melalui pemahaman yang utuh → *perlu pendekatan sistem* (keseluruhan disiplin ilmu dan pengetahuan sosial dapat dipadukan dan berhasil)

Apa itu pendekatan sistem dalam penyusunan tata ruang?

cara penyelesaian persoalan yang dimulai dengan dilakukannya *identifikasi terhadap adanya sejumlah kebutuhan-kebutuhan ruang* sehingga dapat menghasilkan suatu operasi dari sistem tata ruang yang dianggap efektif.

Apa ciri atau tanda telah dilakukan pendekatan sistem?

mencari semua faktor yang penting yang ada dalam mendapatkan solusi yang baik untuk menyelesaikan masalah

dibuat suatu model kuantitatif untuk membantu keputusan secara rasional

## Unsur apa saja yang harus ada agar pendekatan sistem bekerja sempurna?

- metodologi untuk perencanaan dan pengelolaan
- suatu tim yang multidisipliner
- pengorganisasian
- disiplin untuk bidang yang non-kuantitatif
- teknik model matematik
- teknik simulasi
- teknik optimasi
- aplikasi komputer

Apa itu permodelan sistem?

kumpulan aktivitas pembuatan model

Apa itu model?

perwakilan atau abstraksi dari sebuah obyek atau situasi aktual

suatu penyederhanaan dari suatu realitas yang kompleks

- memperlihatkan hubungan-hubungan langsung maupun tidak langsung serta kaitan timbal balik dalam istilah sebab akibat.
- sebagai abstraksi dari realitas, pada wujudnya kurang kompleks daripada realitas itu sendiri.
- Model dikatakan lengkap apabila dapat mewakili berbagai aspek dari realitas yang sedang dikaji.

# Jenis-jenis model

Ikonik

Analog

Simbolik

## Apa itu model Ikonik?

**P**erwakilan fisik dari beberapa hal:

Berdimensi dua (*foto, peta, cetak biru*)

Berdimensi tiga (*prototipe alat atau mesin*)

## Apa itu model Analog?

mewakili situasi dinamik, yaitu keadaan berubah menurut waktu.

berkemampuan mengetengahkan karakteristik dari kejadian yang dikaji.

banyak berkesesuaian dengan penjabaran hubungan kuantitatif antara sifat dan kelas-kelas yang berbeda

contoh: kurva permintaan, diagram alir

## Apa itu model Simbolik (Matematik)?

Ilmu sistem memusatkan perhatian kepada model simbolik sebagai perwakilan dari realitas yang sedang dikaji

Format model simbolik dapat berupa bentuk angka, simbol, dan rumus.

Jenis model simbolik yang umum dipakai adalah suatu persamaan (*equation*)

Ada **model statik** dan **model dinamik**

**model statik** memberikan informasi tentang peubah-peubah model hanya pada titik tunggal dari waktu

**model dinamik** mampu menelusuri jalur waktu dari peubah-peubah model, lebih sulit dan mahal pembuatannya namun memberikan kekuatan yang lebih tinggi pada analisis dunia nyata.

## Sifat model:

### stokastik/probabilistik:

- sering dipakai karena perihal yang dikaji umumnya mengandung keputusan yang tidak tentu,
- biasanya mengkaji ulang data atau informasi terdahulu untuk menduga peluang kejadian tersebut pada keadaan sekarang atau yang akan datang dengan asumsi terdapat relevansi pada jalur waktu.

## deterministik:

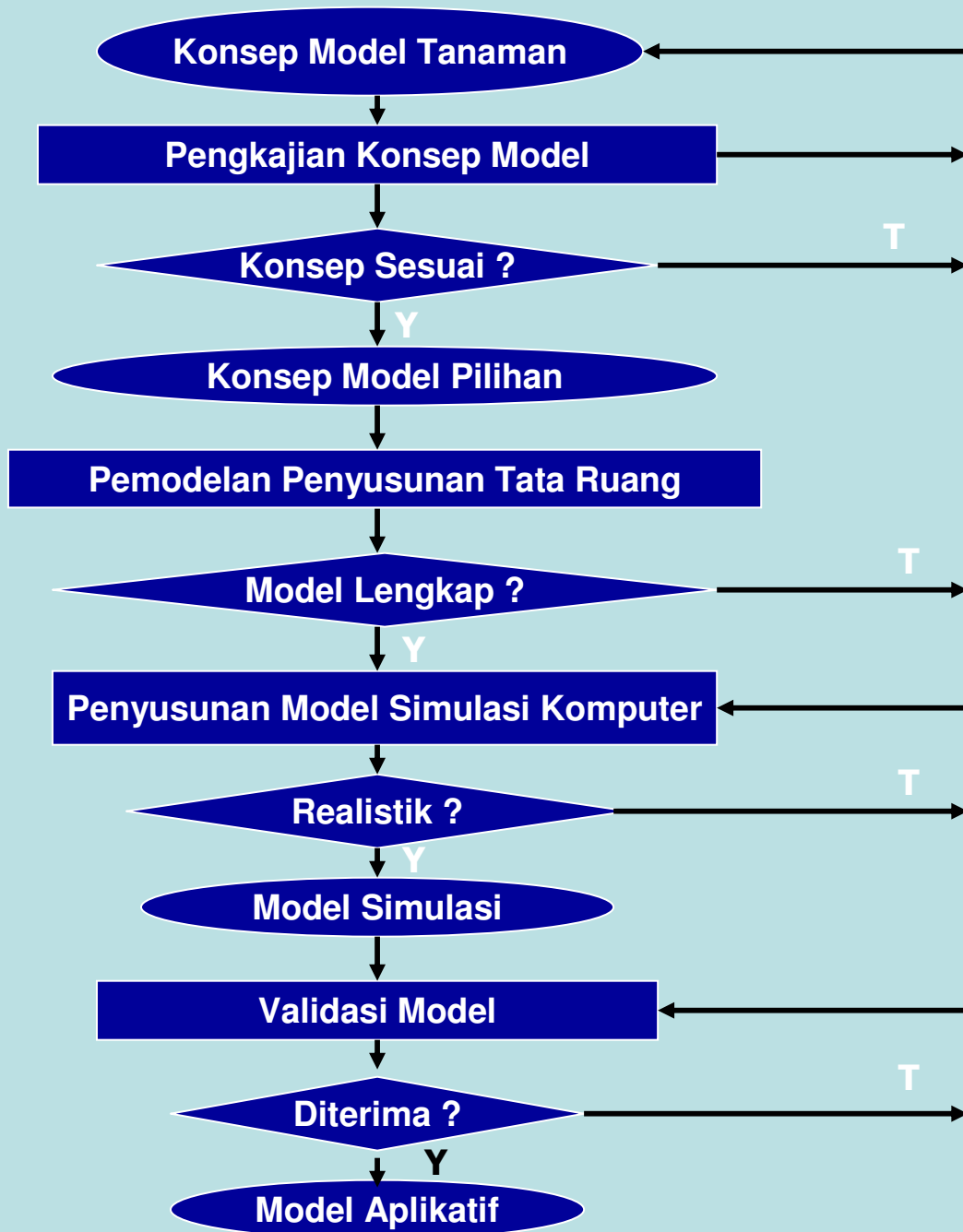
- model kuantitatif yang tidak mempertimbangkan peluang kejadian;
- memusatkan penelaahannya pada faktor-faktor kritis yang diasumsikan mempunyai nilai eksak dan tertentu pada waktu yang spesifik

## deskriptif:

- dibuat hanya untuk semacam deskripsi matematis dari kondisi dunia nyata,
- untuk mempermudah penelaahan suatu permasalahan

## optimalisasi:

- perbandingan antar alternatif dilakukan,
- solusi dari model optimalisasi adalah merupakan nilai optimum yang tergantung pada nilai input



## TAHAP PENYUSUNAN MODEL

Diagram Proses Penyusunan Model