

Riset Operasional

TPT 2419 (2-0)

Selasa, Jam 07.00-08.40 WIB

Dosen:

Indah Setiawati, S. P., M. P.

Hety Handayani, S. TP., M.Si.



Assessment

Kehadiran&Tugas

20%

Afektif

Karakter mulia
generasi soedirman



UTS

40%

UAS

40%

DO NOT





Materi kuliah

Jupiter is the biggest planet of them all

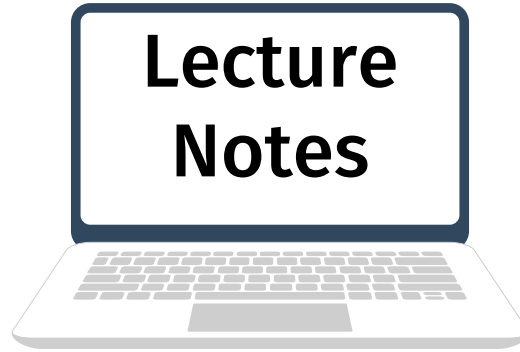


Buku RO

Pengarang boleh siapa saja



Other book



Buku Linier Programming

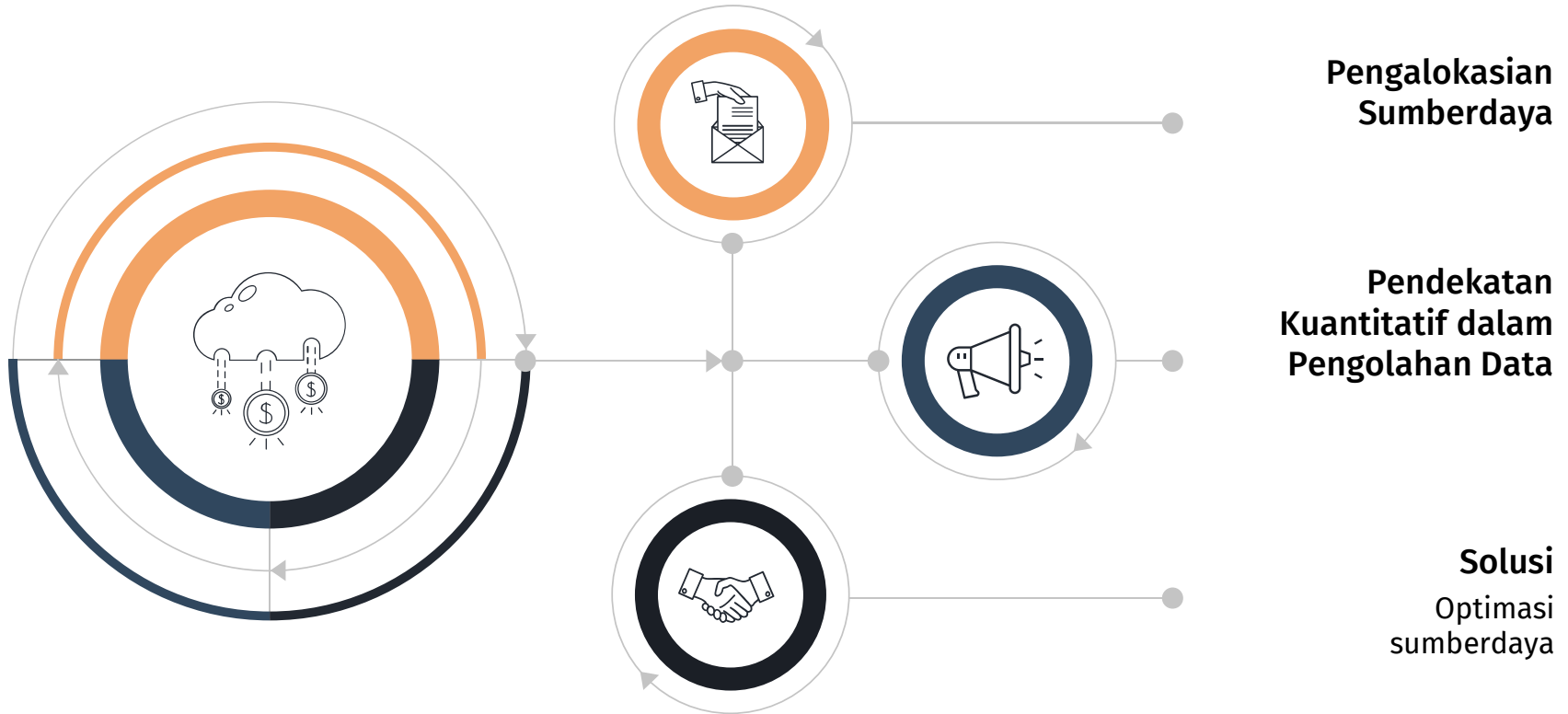
Pengarang bebas



Buku RO

Hamdy A. Taha

Apa itu Riset Operasional?



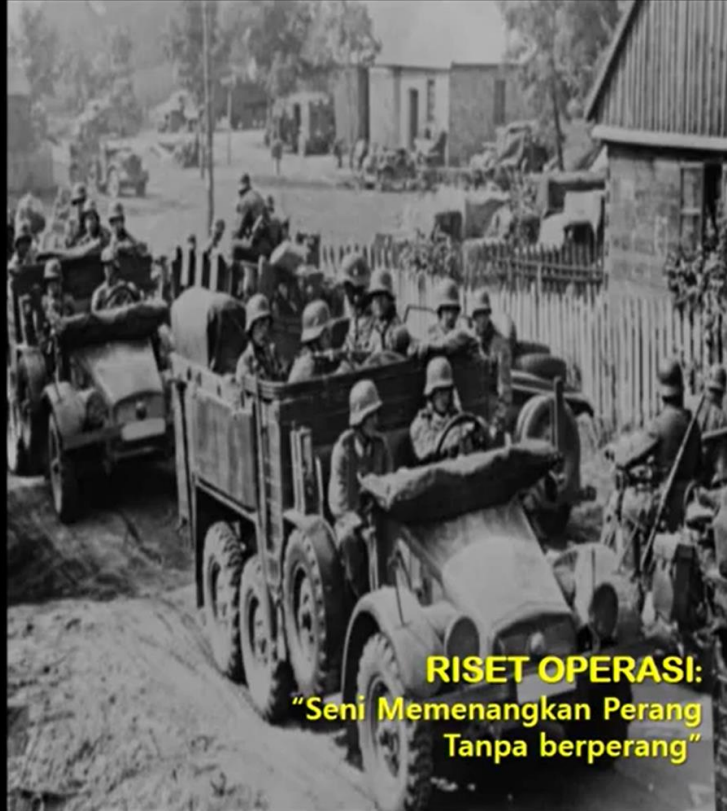
Apa itu RO?

Pengertian Riset Operasi Secara Harfiah

- RESEARCH
→ Proses yg terorganisasi dalam mencari kebenaran akan masalah
- OPERATIONS
→ tindakan-tindakan yang diterapkan pada beberapa masalah atau hipotesa.



Sejarah Perkembangan RO



Sejarah Riset Operasional:

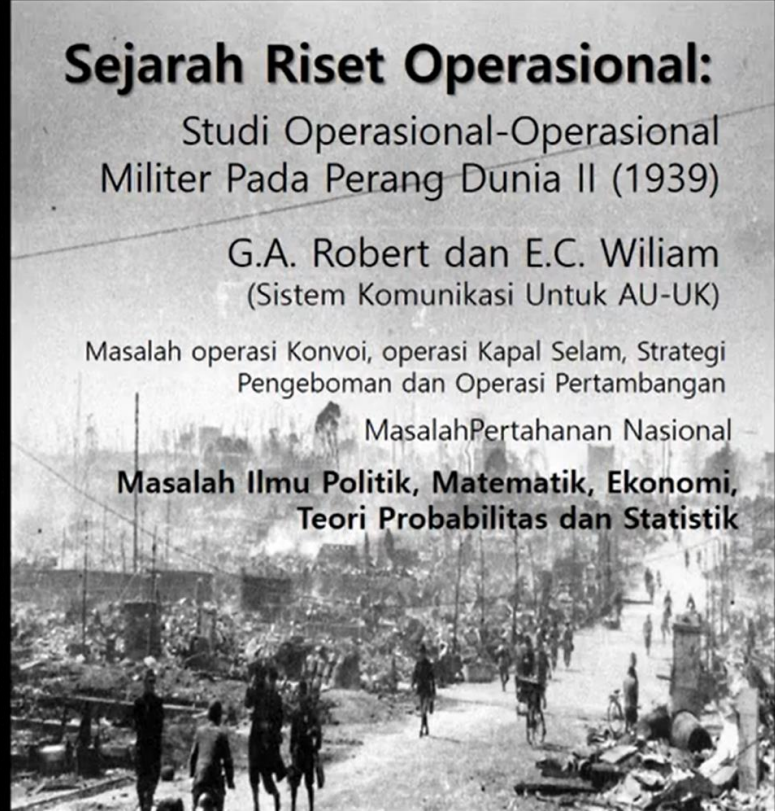
Studi Operasional-Operasional
Militer Pada Perang Dunia II (1939)

G.A. Robert dan E.C. Wiliam
(Sistem Komunikasi Untuk AU-UK)

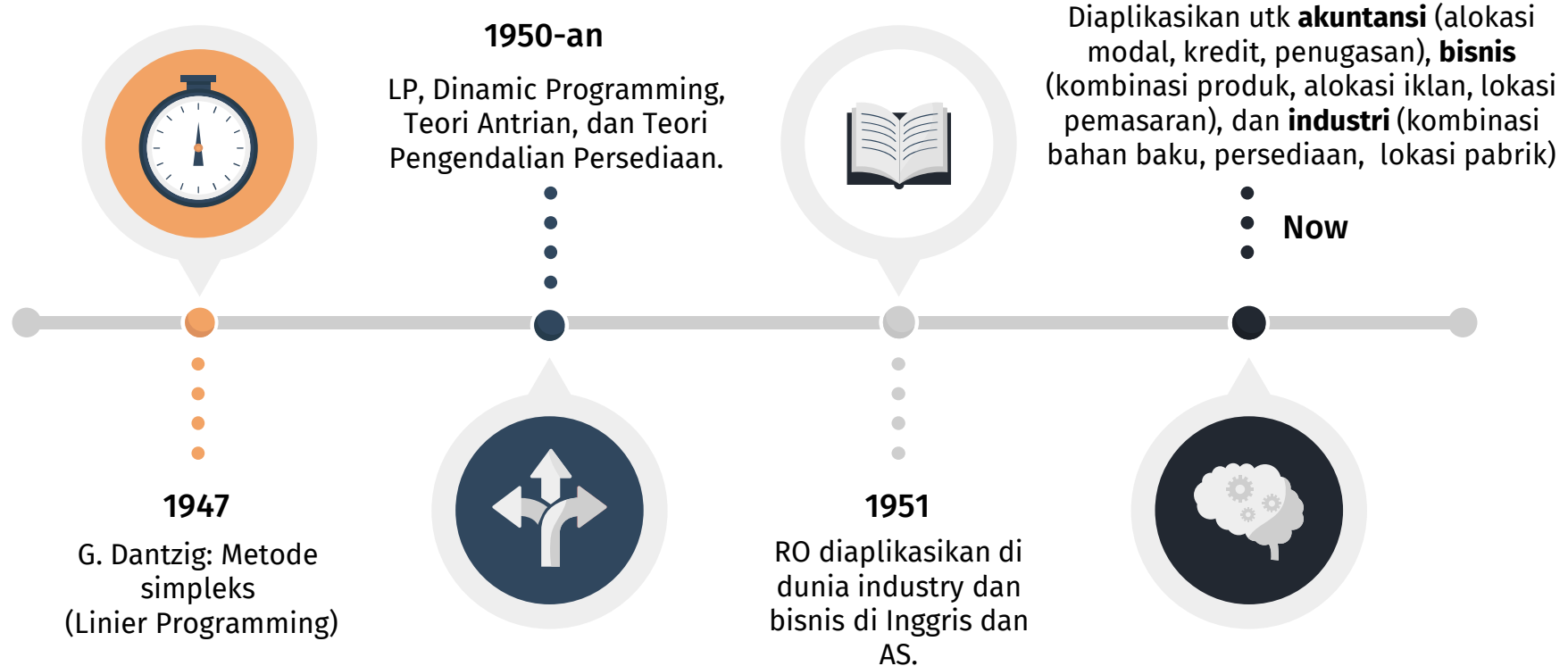
Masalah operasi Konvoi, operasi Kapal Selam, Strategi
Pengeboman dan Operasi Pertambangan

MasalahPertahanan Nasional

**Masalah Ilmu Politik, Matematik, Ekonomi,
Teori Probabilitas dan Statistik**

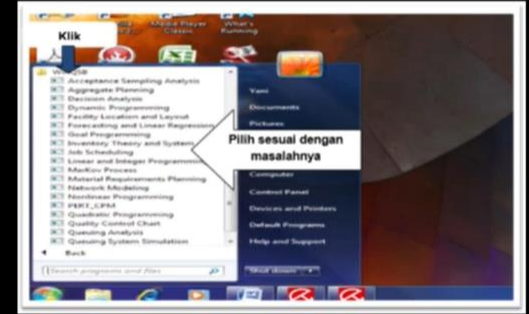


Perkembangan Aplikasi RO





Mc Closky dan Trefthen (1940)

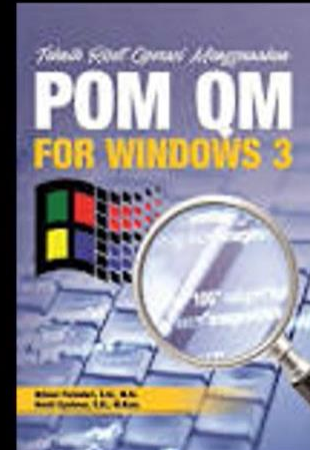
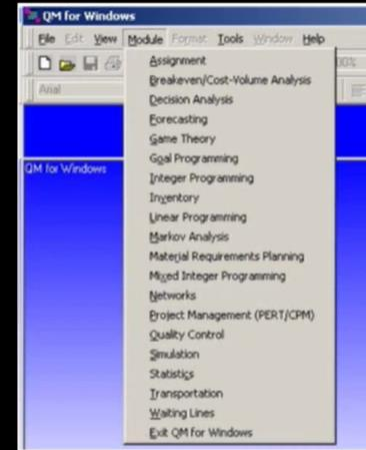


Penelitian Turban (Tahun 1969)

TEKNIK-TEKNIK OPERATIONS RESEARCH

FREKUENSI PENGUNAAN (%)

Statistical Analysis	29
Simulation	25
<i>Linear programming</i>	19
Inventory Theory	6
PERT/CPM	6
Dynamic Programming	4
<i>Non Linear Programming</i>	3
Queueing Theory	1
Heuristic Programming	1
Miscellaneous	6



Churchman, Ackoff, dan Arnoff (1977)



Teknik Riset Operasional (Operations Research)

adalah pendekatan dalam teknik pengambilan keputusan yang ditandai dengan penggunaan pengetahuan ilmiah melalui usaha kelompok antar disiplin ilmu yang bertujuan menentukan yang terbaik dari sumber daya yang terbatas.

Basic Characteristics

Applies **scientific** methods



Adopts a **systems** approach



Utilises a **team** concept



Relies on **computer** technologies

(())

Materi yg akan dipelajari



Linier Programming

(metode grafis dan
Simpleks)

UTS



Metode Transportasi

UTS



Analisis Jaringan

UAS



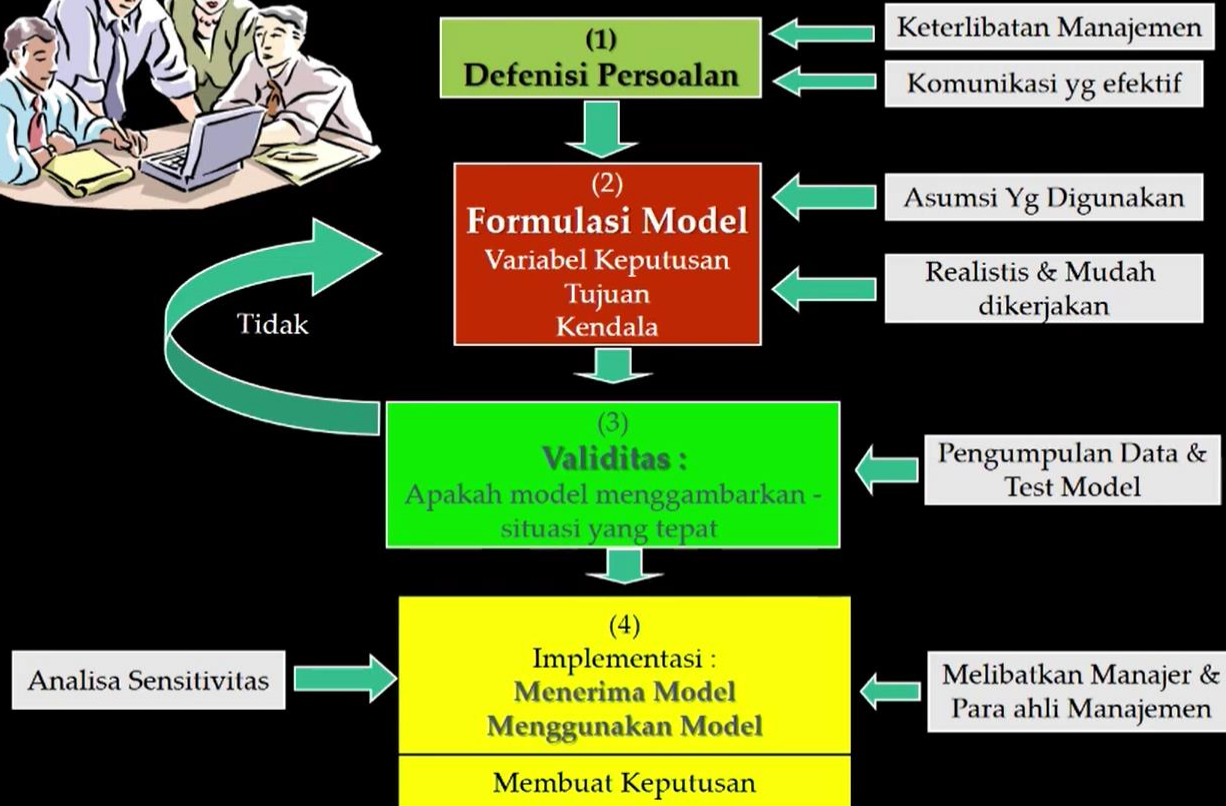
Neptune

Perencanaan dan
Pengendalian
dengan PERT-CPM
UAS

I. Pemodelan dalam Riset Operasi

- ☑ Pengertian
- ☑ Alasan pembentukan model
- ☑ Jenis-jenis model
- ☑ Penyederhanaan model
- ☑ Tahap-tahap pemodelan

PROSES PEMBUATAN MODEL DALAM RISET OPERASI

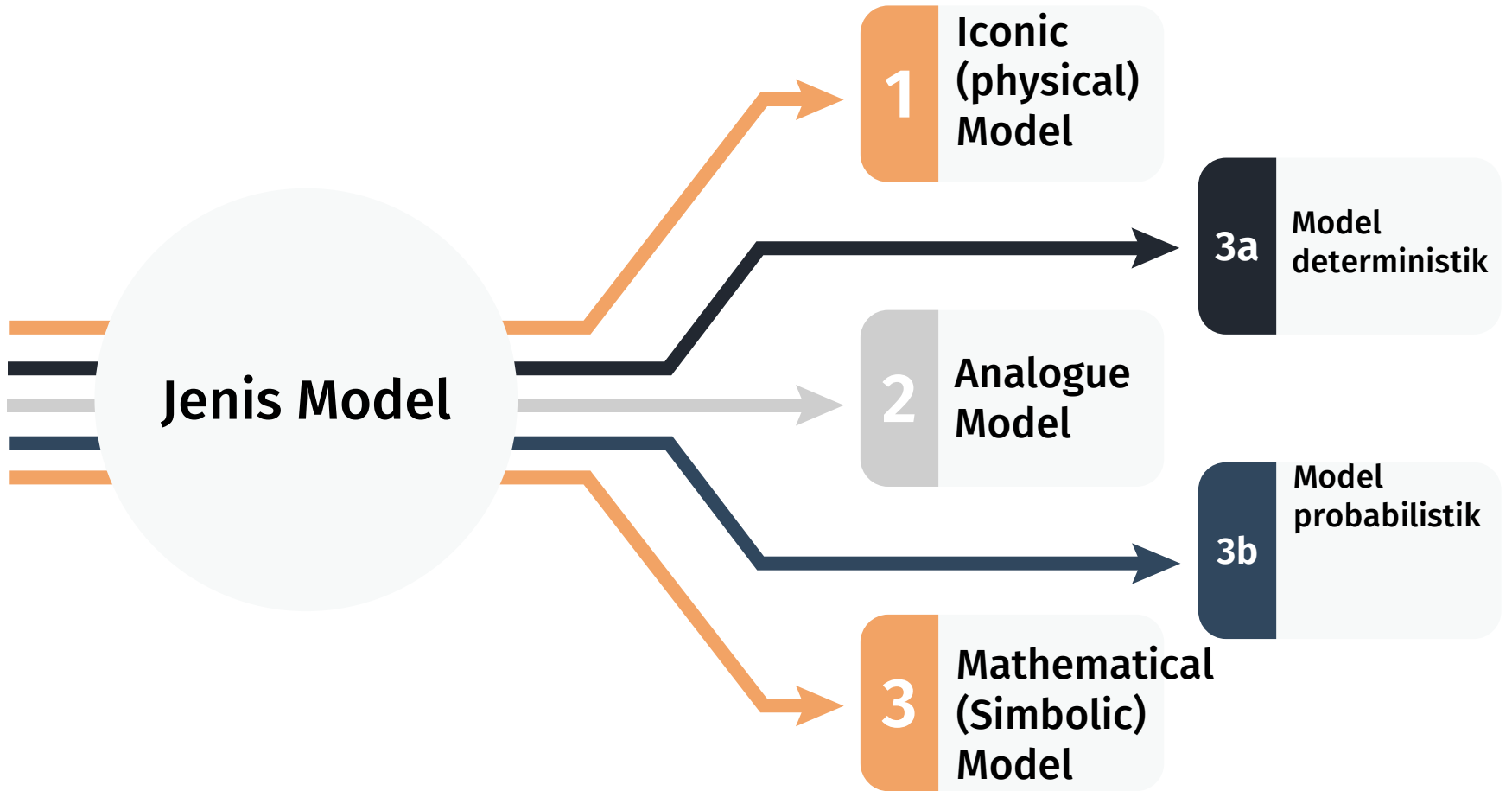


Model dalam OR

- ▣ Model adalah **abstraksi** atau **penyederhanaan realitas** dari suatu sistem yg kompleks
- ▣ Model menunjukkan hubungan-hubungan (langsung atau tdk langsung) dari aksi dan reaksi dalam pengertian sebab dan akibat.
- ▣ Model hrs mencerminkan semua aspek realitas yg sedang diteliti.
- ▣ Model adalah suatu fungsi tujuan dgn seperangkat kendala yang diekspresikan dlm bentuk variabel keputusan.

Alasan pembentukan model:

- ❖ Menemukan variabel2 yg penting atau menonjol dalam suatu permasalahan
- ❖ Penyelidikan hubungan yg ada diantara variabel-variabel



Jenis-jenis model :



Iconic (physical) Model.

- Penyajian fisik yang tampak seperti aslinya dari suatu sistem nyata dengan skala yang berbeda.
- Model ini mudah untuk mengamati, membangun dan menjelaskan tetapi sulit untuk memanipulasi dan tdk dpt digunakan untuk tujuan peramalan
- Biasanya menunjukkan peristiwa statik.



Analogue Model.

- Lebih abstrak dari model iconic, karena tdk kelihatan sama antara model dengan sistem nyata.
- Lebih mudah untuk memanipulasi dan dapat menunjukkan situasi dinamis.
- Umumnya lebih berguna dari pada model iconic karena kapasitasnya yang besar untuk menunjukkan ciri-ciri sistem nyata yang dipelajari.. Contoh: (cetak biru mesin, peta)

/ZA

❖ **Mathematical (Symbolic) Model.**

- ☑ Sifatnya paling abstrak.
- ☑ Menggunakan seperangkat simbol matematik untuk menunjukkan komponen-komponen (dan hubungan antar mereka) dari sistem nyata.
- ☑ Dibedakan menjadi:

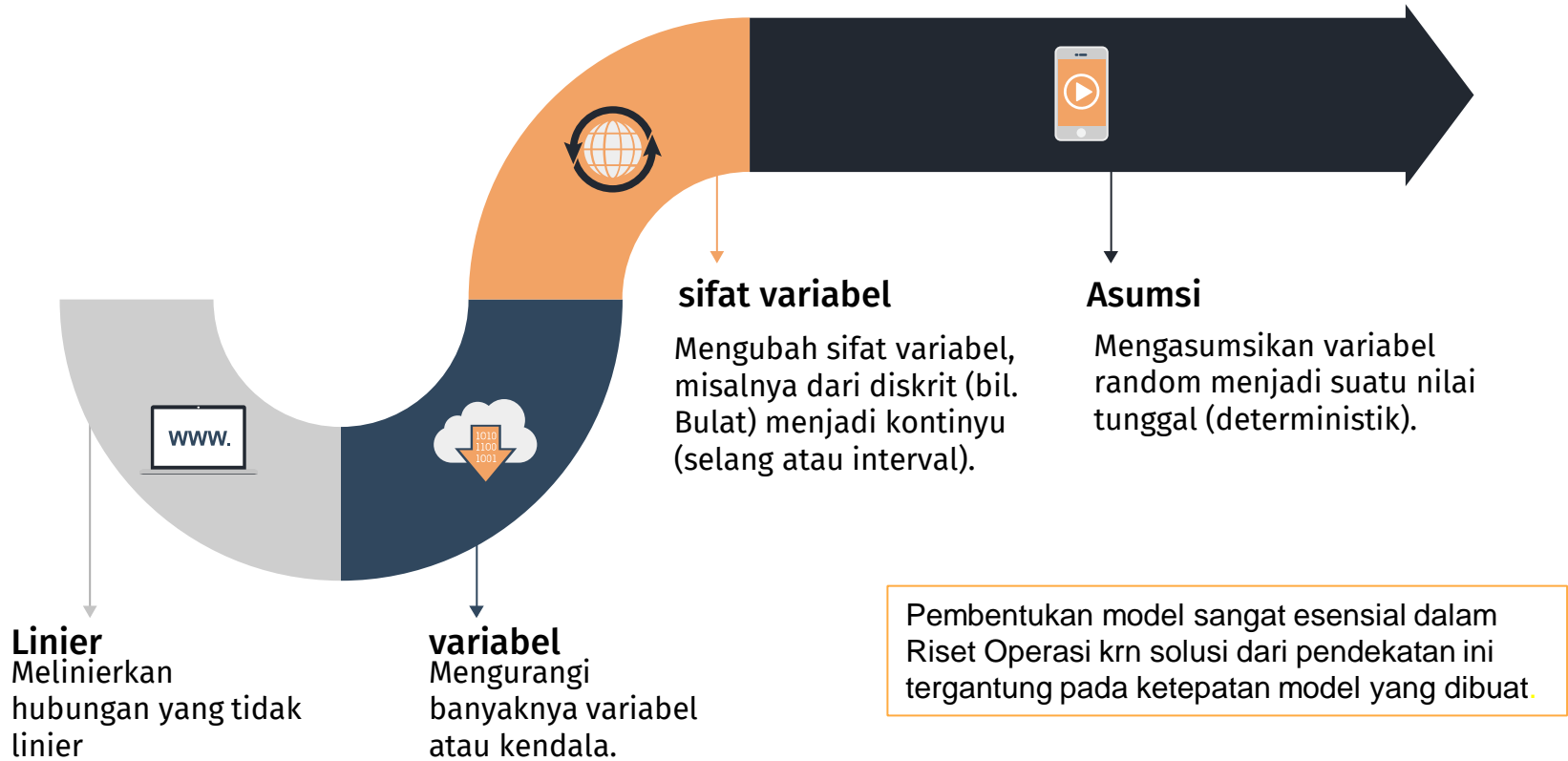
Model deterministik :

- ☐ Dibentuk dalam situasi penuh kepastian (certainty)
- ☐ Memerlukan penyederhanaan-penyederhanaan dari realitas.
- ☐ Keuntungannya: dapat dimanipulasi dan diselesaikan lebih mudah. Co. program linear, transportasi, antrian

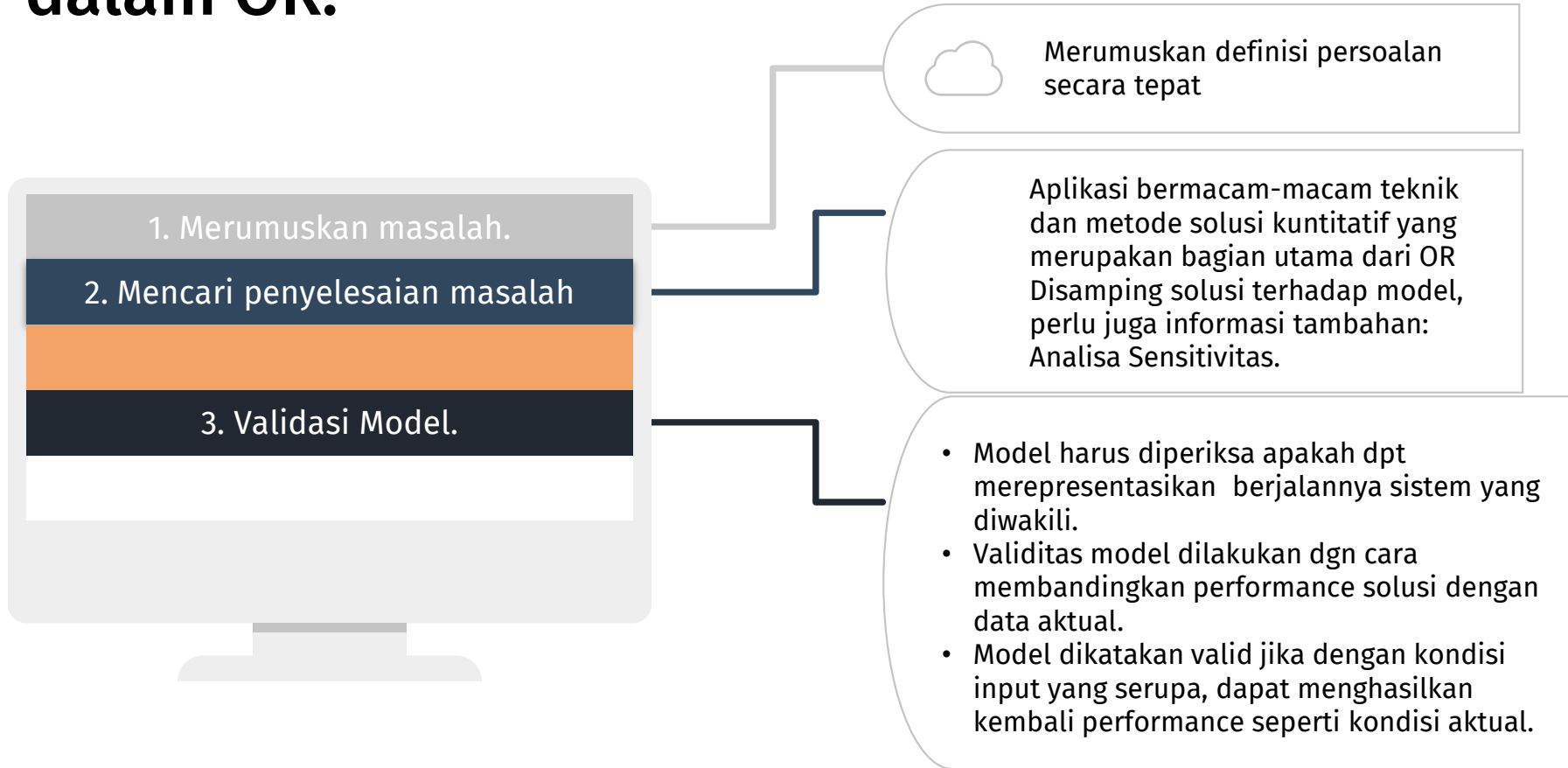
Model probabilistik :

- ☐ Dalam kondisi ketidak-pastian (uncertainty).
- ☐ Lebih sulit di analisis, meskipun representasi ketidak-pastian dalam model dapat menghasilkan suatu penyajian sistem nyata yang lebih realistis. Co. teory of game. ^{/ZA}

Penyederhanaan model:



Tahap-tahap Pemodelan dalam OR:



- ❖ Dalam perumusan masalah ada tiga hal yang penting diperhatikan:
 - ☑ **Variabel keputusan**; yaitu unsur-unsur dalam persoalan yang dapat dikendalikan oleh pengambil keputusan, sering disebut sebagai instrumen.
 - ☑ **Tujuan (*objective*)**. Penetapan tujuan membantu pengambil keputusan memusatkan perhatian pada persoalan dan pengaruhnya terhadap organisasi. Tujuan ini diekspresikan dalam variabel keputusan.
 - ☑ **Kendala (*constraint*)** adalah pembatas-pembatas terhadap alternatif tindakan yang tersedia.

Model Linear Programming:

- ✓ Pengertian, Contoh masalah dan Perumusan model
- ✓ Metode penyelesaian (grafik dan simpleks)
- ✓ Interpretasi hasil
- ✓ Analisis sensitivitas
- ✓ Penyimpangan-penyimpangan dari bentuk baku
- ✓ Model Dualitas
- ✓ Penyelesaian kasus (Aplikasi paket komputer)

LP

Prinsip:

Setiap Organisasi berusaha mencapai tujuan yang telah ditetapkan sesuai dengan keterbatasan sumberdaya.



Linear Programming:

Teknik pengambilan keputusan dlm permasalahan yang berhubungan dgn pengalokasian sumberdaya secara optimal

Karakteristik LP



01

Ada tujuan yang ingin dicapai

02

Tersedia beberapa alternatif untuk mencapai tujuan

03

Sumberdaya dalam keadaan terbatas

04

Dapat dirumuskan dalam bentuk matematika (persamaan/ketidaksamaan)