

Pertemuan 2

# TRANSPORTASI DAN LOGISTIK

MATA KULIAH:

PERENCANAAN SISTEM LOGISTIK DAN TRANSPORTASI

Dr.Eng. M. Zudhy Irawan, S.T, M.T  
zudhyirawan.staff.ugm.ac.id

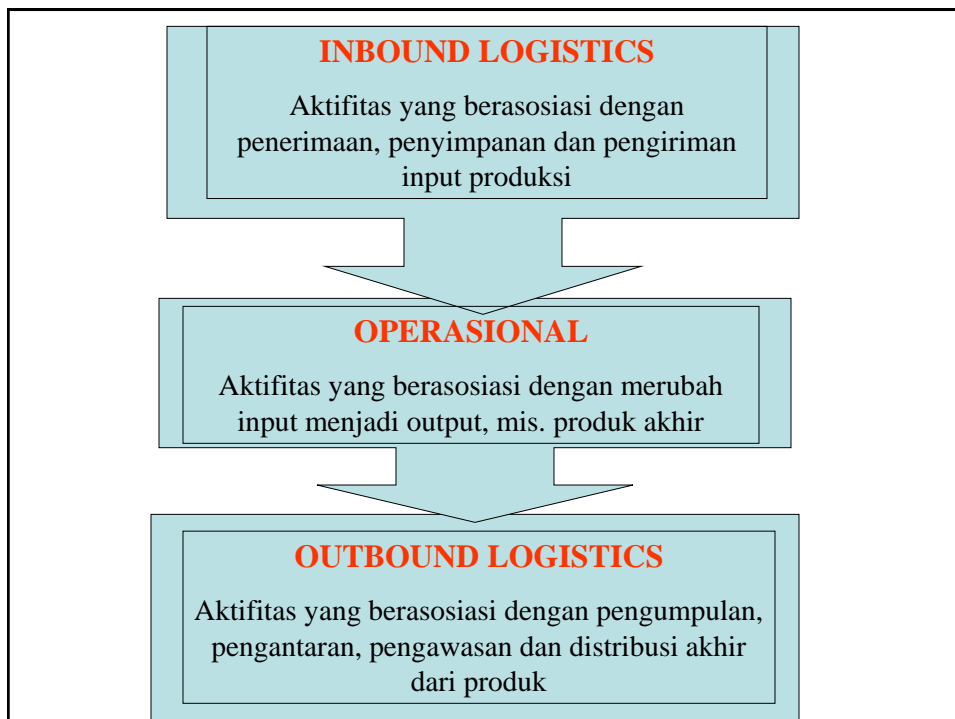
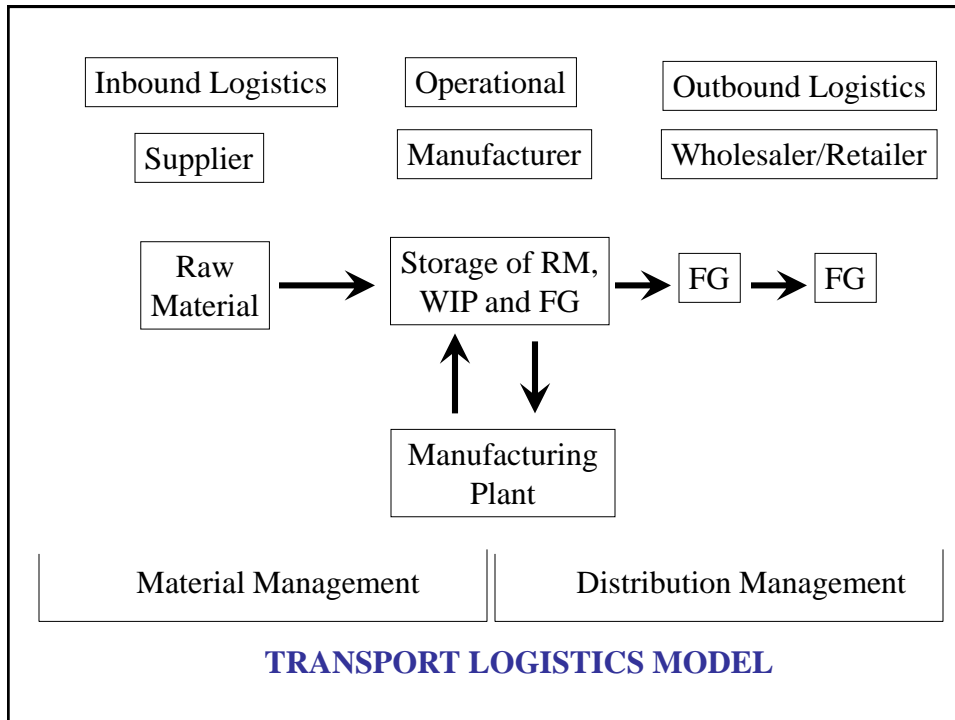
## TRANSPORTASI DAN LOGISTIK

Konsep Logistik (Gubbins):

- Logistik adalah kemampuan dalam mengkombinasikan transportasi, pergudangan, manajemen distribusi dan teknologi informasi
- Logistik adalah proses yang secara strategis mengelola pergerakan dan penyimpanan bahan baku, setengah jadi dan jadi dalam sebuah jaringan bisnis dari *supplier* ke pengantaran menuju konsumen.

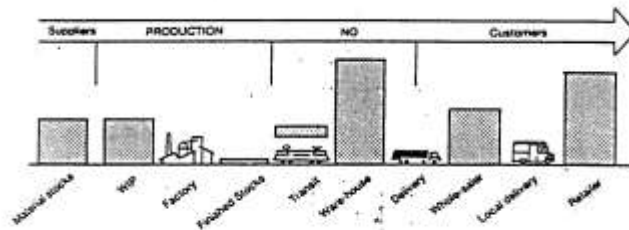
Konsep yang lebih maju dibandingkan logistik:

- *Supply Chain Management*



## Management Angkutan Barang

Pola operasi angkutan barang pada saat ini tidak lepas dari konsep keterkaitan logistik yang integral dalam angkutan barang seperti pada gambar berikut ini:



Gambar : The Logistik Chain Integral Goods Flow Control

## Manajemen Distribusi (1)

Level Pertama: Pabrik → Distributor



# Manajemen Distribusi (2)

Level Kedua: Distributor → Toko/Retail



## UNIMODA, INTERMODA, DAN MULTI MODA (1)

### UNIMODAL

- Pengangkutan barang dengan satu moda transportasi, oleh satu atau lebih pengangkut.
  - Jika dilakukan oleh satu pengangkut (*carrier*), maka pengangkut tsb menerbitkan dokumen transport, seperti : *bill of lading*, *air way bill*, *consignment note*, dsb.
  - Jika sesuai dengan pilihan perjalanan/rute yang ada, pengangkutan harus melalui beberapa pelabuhan, misalnya dari satu pelabuhan menuju ke pelabuhan ke-tiga, melalui pelabuhan *transshipment* (pelabuhan ke-dua) dan dilakukan oleh lebih dari satu pengangkut, maka salah satu pengangkut dapat menerbitkan *through bill of lading* yang mencakup keseluruhan perjalanan angkutan.

SUMBER: HARIJOGI, 2003

## UNIMODAL

- Mengenai *batas tanggung jawab*, pengangkut tersebut bertanggung jawab terhadap keseluruhan perjalanan angkutan atau hanya pada segmen rute di mana ia melaksanakan angkutan, yang diatur dalam klausul yang tercantum pada *through bill of lading*

SUMBER: HARIJOGI, 2003

## UNIMODA, INTERMODA, DAN MULTI MODA (2)

### INTERMODAL

- Pengangkutan barang menggunakan beberapa moda transportasi, di mana salah satu pengangkut (*carrier*) mengorganisir seluruh proses angkutan dari tempat/pelabuhan asal melalui satu atau lebih *interface/transfer point* menuju ke tempat/pelabuhan tujuan.
- Tergantung pada bagaimana pembagian tanggung jawab dalam keseluruhan proses pengangkutan, oleh pengangkut diterbitkan berbagai jenis dokumen.

SUMBER: HARIJOGI, 2003

## UNIMODA, INTERMODA, DAN MULTI MODA (3)

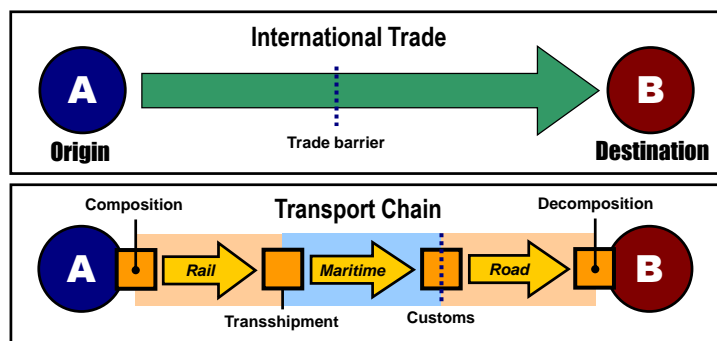
### MULTIMODAL

- Definisi **multimodal transport** menurut *United Nations Convention on International Multimodal Transport of Goods* kurang lebih adalah sebagai berikut :
- *Pengangkutan barang dengan paling sedikit **dua moda transportasi yang berbeda**, berdasarkan **satu kontrak transportasi multimoda**, dari satu tempat dalam suatu negara di mana tanggung jawab atas barang tersebut diambil alih oleh **multimodal transport operator (MTO)**, ke suatu tempat di negara lain yang telah ditetapkan untuk penyerahan barang dimaksud.”*

SUMBER: HARIJOGI, 2003

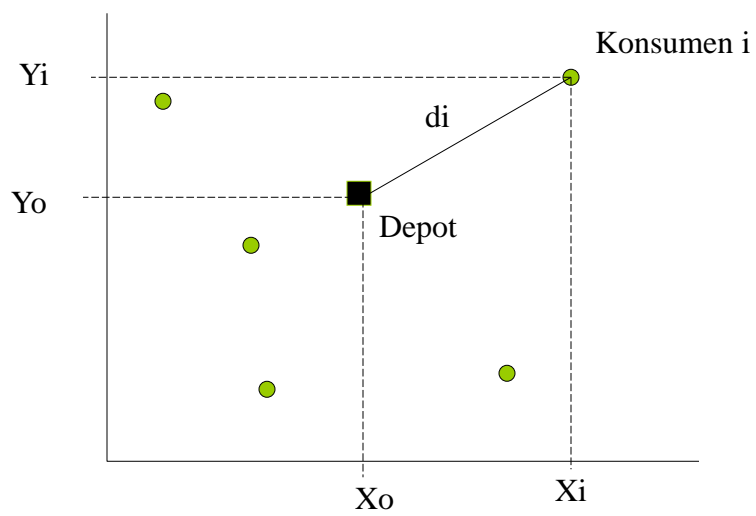
## KONSEP INTEGRASI MODA MULTI MODA

- Prinsip dasar: most efficient combination of financial resources



## ANALISIS SEDERHANA PENENTUAN DEPOT DISTRIBUSI

Centre of Gravity Solution



Teori Lokasi - Infinite Set Approach --> Centre of Gravity Solution

$$d_i = \sqrt{(X_i - X_o)^2 + (Y_i - Y_o)^2}$$

dengan mengasumsikan bahwa biaya adalah proporsional dengan jarak, maka

$$TC = \sum d_i \cdot Q_i$$

$$TC = \sum \sqrt{(X_i - X_o)^2 + (Y_i - Y_o)^2} \cdot Q_i$$

Jika didiferensialkan,  $dTC/dX_o = 0$ , akan diperoleh  $Y_o$

Jika didiferensialkan,  $dTC/dY_o = 0$ , akan diperoleh  $X_o$

$$X_o = \frac{\sum (Q_i/d_i \cdot X_i)}{\sum Q_i/d_i} \text{ dan } Y_o = \frac{\sum (Q_i/d_i \cdot Y_i)}{\sum Q_i/d_i}$$

diselesaikan dengan proses iterasi /perhitungan berulang

### Langkah Solusi Infinite Set Approach :

- Lakukan inisialisasi →  $d_a=d_b=d_c=d_i$
- Diperoleh nilai  $X_o$  dan  $Y_o$
- Hitung nilai  $d_a, d_b, d_c, d_i$  berdasar nilai  $X_o$  dan  $Y_o$
- Hitung Nilai  $TC'$
- Diperoleh nilai  $X'$  dan  $Y'$
- Hitung nilai  $d_a', d_b', d_c', d_i'$  berdasar nilai  $X'$  dan  $Y'$
- Diperoleh nilai  $X''$  dan  $Y''$
- Hitung Nilai  $TC''$
- Cek  $TC'' < TC'$



### Kerjakan Soal berikut !

1. Apa yang dimaksud dengan integrasi transportasi dalam angkutan barang?
2. Tiga buah lokasi pasar harus dilayani oleh sebuah depot distribusi. Lokasi pasar tersebut adalah sbb:

P (0,0 )    kebutuhan 100 ton/hari

Q (10,10)   kebutuhan 70 ton/hari

R (17,0)    kebutuhan 30 ton/hari

Tentukan lokasi depot distribusi dan hitung total biaya untuk tiap iterasi. Kerjakan untuk 3 iterasi saja.