



Prodi S1 Teknik Sipil, DTSL FT UGM

Pertemuan Ke – 14

## **PERENCANAAN ANGKUTAN UMUM (Tarif, Subsidi, dan Energi)**

*Mata Kuliah: Pengantar Perencanaan Transportasi*

**Prof. Siti Malkhamah**

**Dr. Dewanti**

**Dr. Muhammad Zudhy Irawan**

## **Tarif dan Subsidi Angkutan Umum**

## PENDAHULUAN

- Penentuan tariff angkutan umum dipengaruhi oleh:
  1. Nilai ATP (*Ability to pay*)
  2. Nilai WTP (*Willingness to pay*)

### ***Ability to pay (ATP)***

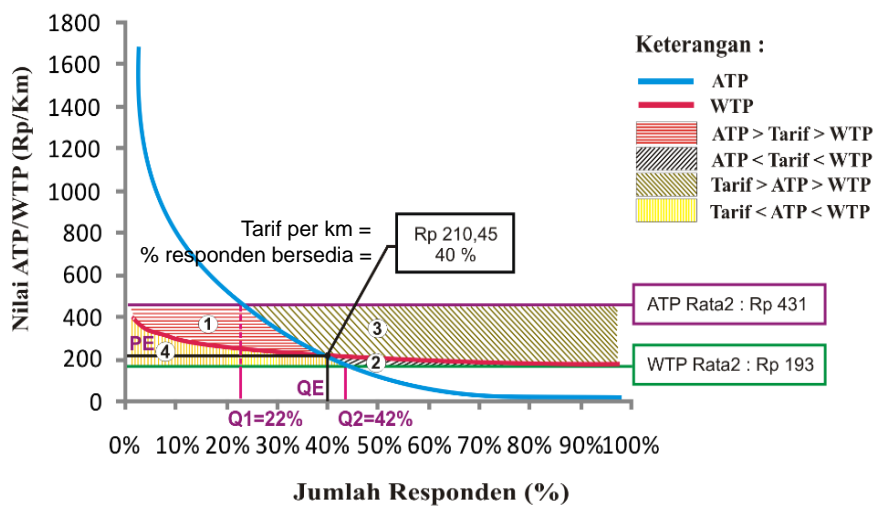
- ATP : kemampuan membayar masyarakat terhadap suatu jasa atau barang berdasarkan prosentase pengeluaran dari pendapatan, dimana prosentase dari pendapatan ditentukan terlebih dahulu.
- Faktor-faktor yang mempengaruhi ATP : penghasilan keluarga per bulan, alokasi biaya transportasi, intensitas perjalanan dan jumlah anggota keluarga.

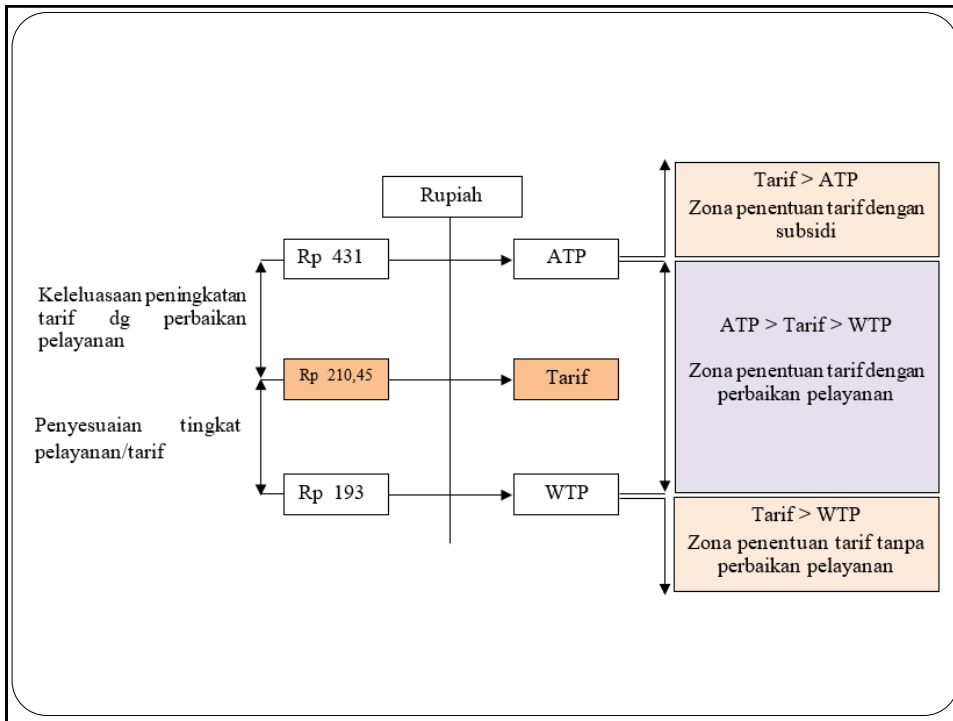
### ***Willingness to pay (WTP)***

- WTP : kemauan membayar dari masyarakat terhadap suatu jasa atau barang secara langsung berdasarkan keinginan untuk mendapatkan pelayanan yang setimpal dengan uang yang dimiliki.
- WTP dipengaruhi oleh : produk yang ditawarkan/disediakan oleh operator jasa pelayanan transportasi, kualitas dan kuantitas pelayanan yang disediakan, utilitas atau maksud pengguna terhadap angkutan dan penghasilan pengguna.

- Tarif angkutan umum dapat dibedakan berdasarkan:
  1. Pengguna angkutan umum
    - Umum
    - Anak-anak dan pelajar
    - Manula dan *diffable*
  2. Tipe perjalanan
    - *Single trip*
    - *One day pass, ... , Three days pass, ...* (atau mingguan)
    - Tiket langganan bulanan
  3. Tipe pembiayaan
    - *Flat tariff*
    - Berdasarkan zona
    - Berdasarkan jarak

#### Contoh Hasil Analisis Penentuan Tarif





### Contoh Menentukan ATP Rerata dan WTP Rerata

Penghasilan per bulan	: Rp 2.500.000,-
Alokasi untuk transportasi per bulan	: Rp 250.000,-
Persentase transportasi per bulan	: $\frac{Rp\ 250.000}{Rp\ 2.500.000} \times 100\% = 10\%$
Alokasi untuk kendaraan pribadi per bulan	: Rp 200.000,-
Persentase kendaraan pribadi per bulan	: $\frac{Rp\ 200.000}{Rp\ 250.000} \times 100\% = 80\%$
Frekuensi perjalanan per bulan	: 40 kali sebulan
Panjang perjalanan per hari	: 4,2 km
Panjang perjalanan per bulan	: $40 \times 4,2\ km = 168\ km$
Kemauan membayar bus	: Rp 5.000
Panjang jalur bus (rencana)	: 20 km

$$ATP = \frac{2.500.000 \times 10\% \times 80\%}{168} = Rp\ 1.190\ rp/km$$

$$WTP = \frac{5.000}{20} = Rp\ 250\ rp/km$$

### Subsidi

- Setelah diketahui tariff per kilometernya (sebagai Pendapatan), maka kemudian dihitung Pengeluaran (misal: BOK, dll) per kilometernya. Selisih antar keduanya adalah subsidi yang harus diberikan
- Subsidi dapat diminimalisir jika pemasukan tidak hanya berasal dari tiket penumpang saja (jenis-jenis pemasukan sudah dibahas di pertemuan ke 12)

### TIPE PEMBAYARAN

Jenis	Keterangan	Keuntungan	Kerugian
<b>On-Board Payment (Fare box)</b>	Penumpang membayar di dalam bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paling murah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waktu boarding dan alighting menjadi lebih lama</li> </ul>
<b>Hybrid Fare box/Ticket Machines</b>	Di titik-titik yang banyak penumpangnya, pembayaran dilakukan di halte/bus stop. Di titik yang sedikit penumpangnya, pembayaran di dalam bus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebih murah dari POP</li> <li>• Waktu boarding dan alighting lebih cepat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedikit lebih mahal, karena membutuhkan biaya mesin tiket di stasiun</li> </ul>
<b>Proof-of-Payment (POP)</b>	Pembelian tiket di counter/online/toko, kemudian ada inspector yang mengecek di dalam bus (seperti di kereta api antar kota).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwell time and tundaan minimal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biaya mahal</li> </ul>
<b>Closed Fare System</b>	Pembayaran di halte/bus stop	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwell time and tundaan minimal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biaya sangat mahal</li> </ul>

## Contoh Soal

Terkait persoalan finansial, akan dipilih 3 kebijakan untuk operasi bus Trans Jogja :

- A. Menaikkan tiket dari 0.75 menjadi 1 USD, dengan harapan pendapatannya naik
- B. Menurunkan frekuensi pelayanan dari 4 kali per jam menjadi 2 kali per jam, dengan harapan biaya operasi bus turun
- C. Meningkatkan frekuensi pelayanan dari 4 kali menjadi 6 kali per jam, dengan harapan meningkatkan jumlah penumpang (banyak yang berpindah dari kendaraan pribadi ke bus).

Pertanyaan: Manakah kebijakan yang paling efektif ?

Hasil fungsi utilitas logit model adalah sebagai berikut:

$$U_{bus} = - (0.41*OPC) + (0.24*FREQ) - (0.68*TTT)$$

$$U_{kend. pribadi} = a_0 - (0.47*OPC) - (1.22*TTT)$$

$FREQ$  = Frekuensi per jam

$OPC$  = Biaya total perjalanan

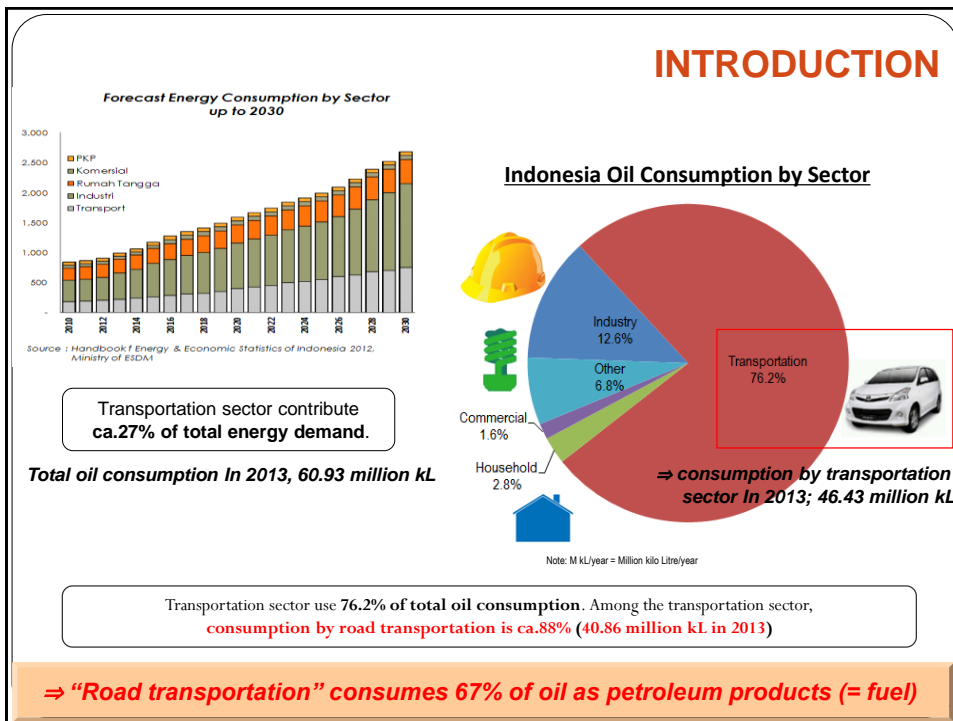
$TTT$  = Waktu perjalanan total

Data :

- $TTT$  bus = 18 menit
- $TTT$  kend pribadi = 10.5 menit
- $OPC$  kend pribadi asumsikan = 0
- Konstanta kendaraan pribadi = 0.73
- Jumlah traveler (total) = 1000
- BOK bus = 40 USD

Kon di si Eksisting		Skenario 1	2	3
TTb	18	18	18	18
TTm	10.3	10.3	10.3	10.3
sOs	0.73	0.73	0.73	0.73
sOb	0	0	0	0
OPCb	0.75	1	0.75	0.75
OPCm	0	0	0	0
REQb	4	4	2	6
REQm	0	0	0	0
<b>Konstante</b>				
OPCb	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41
TTb	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68
REQb	0.24	0.24	0.24	0.24
OPCm	-0.47	-0.47	-0.47	-0.47
TTm	-1.22	-1.22	-1.22	-1.22
REQm	0	0	0	0
Ub	-11.59	-11.69	-12.07	-11.11
Um	-12.08	-12.08	-12.08	-12.08
Pr b	62	60	30	73
Pr m	38	40	30	27
Pndptn	466	396	377	344
BOK	160	160	80	240
Selish	306	436	297	304

# Energi



- ## JENIS BAHAN BAKAR
- Penentuan bahan bakar angkutan umum juga harus ditentukan secara tepat
  - Jenis-jenisnya:
    1. Diesel bus
    2. Trolley bus (menggunakan tenaga listrik)
    3. Dual mode bus (menggunakan diesel dan listrik)
    4. Hybrid bus (menggunakan diesel, listrik, dan ada baterai penyimpan bahan bakar yang bisa digunakan)
    5. LPG dan CNG bus