

Soal Latihan

1. Salah satu survai untuk mengetahui bangkitan perjalanan dan distribusi perjalanan adalah survai wawancara dari rumah ke rumah (*home interview survey*). Jika diperkirakan bahwa bangkitan perjalanan tergantung pada pemilikan jumlah mobil, pemilikan jumlah sepeda motor, penghasilan, jumlah tenaga kerja, jumlah pelajar dan mahasiswa serta jumlah penduduk per rumah tangga, rencanakan suatu bentuk formulir survai untuk wawancara dari rumah ke rumah tersebut (daftar/tabel pertanyaan yang diperlukan) agar supaya hasil wawancara tersebut dapat digunakan untuk memprediksi bangkitan dan distribusi perjalanan ! Selain wawancara dari rumah ke rumah, survai data primer apa saja yang diperlukan ?
2. Analisis bangkitan perjalanan dapat dilakukan dengan metoda multi regresi atau dengan metoda kategori. Bandingkan keuntungan dan kerugian kedua metoda tersebut !
3. Salah satu faktor yang dapat menjadi variabel bangkitan perjalanan adalah kepemilikan mobil per rumah tangga. Untuk prediksi jumlah mobil per rumah tangga, perlu diasumsikan dulu titik jenuh (jumlah maksimum mobil per rumah tangga) di masa mendatang. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi titik jenuh tersebut !
4. Saat ini telah dikembangkan pelbagai model komputer untuk perencanaan transportasi, diantaranya dengan perangkat lunak EMME-2 dan TFTP. Jelaskan prinsip-prinsip dasar penggunaan kedua program tersebut dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing !
5. Dari hasil survai di suatu daerah studi, hubungan antara jumlah rumah tangga, jumlah kendaraan per rumah tangga dan jumlah perjalanan per rumah tangga per hari untuk setiap zona sebagai berikut ini.

Zona	Jumlah r.t.	Juml. kendaraan/r.t.	Juml. Perjalanan/r.t.
1	3500	0,25	0,94
2	4200	0,69	2,50
3	3700	0,21	0,77
4	4900	0,43	1,62
5	3400	0,34	1,10
6	4700	1,20	4,47
7	3300	0,15	0,55
8	2700	0,23	0,89

- a. Jika dianggap hubungan antara jumlah kendaraan dan jumlah perjalanan berupa regresi linier, gambarkan grafik yang menghubungkan antara jumlah kendaraan dan jumlah perjalanan
- b. Jika kenaikan jumlah kendaraan/rumah tangga saat ini di zona 1 sebesar 7 %, dan titik jenuh sebesar 1,5, hitung jumlah perjalanan dari zone 1 pada 10 tahun yad. ! Diasumsikan tidak ada kenaikan jumlah rumah tangga di zone tsb. !

Rumus untuk menghitung kenaikan jumlah kendaraan per rumah tangga:

$$Y_t = \frac{s}{1 + \{(s - y_0)/y_0\} \exp\{-r_0 \cdot s \cdot t / (s - y_0)\}}$$

s = jumlah maks. kepemilikan kendaraan/rumah tangga

Y_t = kepemilikan kendaraan pada tahun ke t

y_0 = kepemilikan kendaraan saat ini

r_0 = perkembangan kepemilikan kendaraan pada saat ini

6. Distribusi perjalanan dari 4 zona sbb. Ini.

Zone asal	Zone tujuan			
	A	B	C	D
A	0	400	400	300
B	200	0	300	200
C	400	300	0	600
D	200	100	300	0

Sepuluh tahun yang akan datang, diperkirakan kenaikan bangkitan perjalanan dari A, B, C dan D masing-masing naik sebesar 2,0 kali, 1,3 kali, 1,5 kali dan 3,0 kali. Sedangkan tarikan perjalanan dari A, B, C dan D masing-masing naik sebesar 1,5 kali, 1,5 kali, 2,3 kali dan 2,0 kali.

Hitung distribusi perjalanan pada 10 tahun yang akan datang dengan metoda iterasi Furness !

Tingkat ketelitian 5 %.

7. Suatu daerah studi transportasi terdiri atas 3 zone. Dua zone (zone 1 dan 2) merupakan zone-zone tempat tinggal dan sekaligus juga menjadi zone tempat kerja. Sedangkan zone

3 hanyalah sebagai penarik perjalanan (tempat perkantoran, sekolah/universitas). Jumlah perjalanan yang berasal dari masing-masing zone adalah sebagai berikut ini.

Dari zone 1: 7000 perjalanan

Dari zone 2: 2500 perjalanan

Sedang jumlah perjalanan yang ditarik oleh masing-masing zone adalah sebagai berikut ini.

Menuju ke zone 1: 5500 perjalanan.

Menuju ke zone 2: 3000 perjalanan.

Menuju ke zone 3: 1000 perjalanan

Waktu perjalanan rata-rata (dalam menit) ke masing-masing zone adalah sebagai berikut ini.

Zone asal	Zone tujuan		
	1	2	3
1	6	8	10
2	16	7	14

Jika seluruh perjalanan dari zone 1 dan 2 hanya menuju ke zone 1, 2 dan 3 saja (tidak menuju kezone-zone lain di luar daerah studi) serta sebaliknya jumlah perjalanan yang ditarik ke zone 1, 2 dan 3 hanya dari zone 1 dan 2.

- Hitung distsribusi perjalanan yang berasal dari masing-masing zone, jika jumlah perjalanan berbanding lurus dengan jumlah perjalanan yang ditarik zone tersebut dan berbanding terbalik dengan waktu perjalanannya ($\alpha = 1$) ! Ketelitian hitungan 10 %.
- Apa yang mempengaruhi besar nilai α ? Di antara dua jenis perjalanan ini: perjalanan wisata dan perjalanan ke tempat kerja, mana yang mempunyai nilai α yang lebih besar ? Mengapa ?