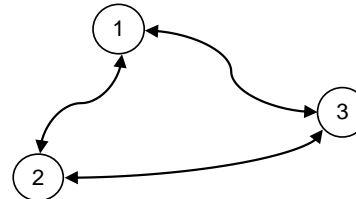




Unconstrained Model

Soal :

Zona	1	2	3	O _i
1				500
2				600
3				500
D _d	300	700	600	1600



=Perjalanan yg dibangkitkan = Perjalanan yg ditarik

Matriks Biaya : satuan uang dalam ratus rupiah per pergerakan antar zona

Zona	1	2	3	O _i
1	5	10	20	500
2	25	5	40	600
3	50	35	10	500
D _d	300	700	600	1600

1 - 1 F = exp(-0.082*5)
 3 - 2 F = exp(-0.082*35)
 T₁₁ = 1 * 500 * 1 * 300 * 0.664

Jawaban :

1. Anggapan bahwa fungsi hambatan sebagai fungsi eksponensial negatif dari biaya maka :
 dengan : **β = 0,082** (penentuan fungsi hambatan diperoleh dengan kalibrasi model)

Matriks Biaya : $f(C_{id}) = e^{-\beta C_{id}}$ contohnya $f(C_{32}) = \exp(-0.082 \times 35) = 0.057$

Zona	1	2	3	O _i
1	0.664	0.440	0.194	500
2	0.129	0.664	0.038	600
3	0.017	0.057	0.440	500
D _d	300	700	600	1600

T₁₁ = 99547.53752 T₁₂ = 154151.08 T₁₃ = 58194.01
 T₂₁ = 23172.28265 T₂₂ = 278733.11 T₂₃ = 13546.17
 T₃₁ = 2485.90131 T₃₂ = 19844.624 T₃₃ = 132129.5

Dari hitungan perjalanan di atas selanjutnya dimasukkan dalam MAT.

$$T_{id} = A_i \cdot O_i \cdot B_d \cdot D_d \cdot f(C_{id})$$

$$A_i = \frac{1}{\sum_{d=1}^N (B_d \cdot D_d \cdot (f_{id}))} = 1$$

$$B_d = \frac{1}{\sum_{i=1}^N (A_i \cdot O_i \cdot (f_{id}))} = 1$$

2. MAT dari Unconstrained Model

Zona	1	2	3	oi	Oi	Ei
1	99547.53752	154151.08	58194.013	311893	500	0.001603
2	23172.28265	278733.11	13546.172	315452	600	0.001902
3	2485.90131	19844.624	132129.5	154460	500	0.003237
dd	125205.72	452728.81	203869.68	781804		
Dd	300	700	600		1600	
Ed	0.002396057	0.0015462	0.0029431			0.002047

Komentar :

Model ini perlu dilanjutkan iterasi hingga mendapatkan bahwa seluruh distribusi perjalanan = 781804, harus bernilai sama dengan total perjalanannya = 1600.

3. Lanjutkan iterasi ini hingga memperoleh nilai faktor koreksi mendekati 1 Iterasi dapat menggunakan model Fratar, Furness atau Detroit !.

4. Model Detroit Iterasi 1

Zona	1	2	3	oi	Oi	Ei
1	186.8402832	186.70218	134.159	507.701	500	0.984831
2	51.6015195	400.53923	37.052012	489.193	600	1.22651
3	9.42134479	48.53273	615.07818	673.032	500	0.742906
dd	247.86	635.77	786.29	1669.93		
Dd	300	700	600		1600	
Ed	1.210345318	1.1010199	0.763078			0.958126

Model Detroit Iterasi 2

Zona	1	2	3	oi	Oi	Ei
1	232	211	105	549	500	0.910807
2	80	565	36	681	600	0.881477
3	9	41	364	414	500	1.207151
dd	321.24	817.26	505.34	1643.84		
Dd	300	700	600		1600	
Ed	0.933892148	0.8565236	1.1873087			0.973332

Model Detroit Iterasi 3

Zona	1	2	3	oi	Oi	Ei
1	203.1332269	169.35122	116.91139	489.396	500	1.021668
2	67.61870801	437.90301	38.917304	544.439	600	1.102052
3	10.24073639	44.013054	535.88941	590.143	500	0.847252
dd	280.99	651.27	691.72	1623.98		
Dd	300	700	600		1600	
Ed	1.067643504	1.0748275	0.8674054			0.985235

= masih perlu iterasi lagi shg. mendekati nilai 1.000

Model Detroit Iterasi 4

Zona	1	2	3	oi	Oi	Ei
1	224.8936182	188.75437	105.15958	518.808	500	0.963748
2	80.75237673	526.47638	37.759569	644.988	600	0.930249
3	9.402215956	40.681135	399.73305	449.816	500	1.111565
dd	315.05	755.91	542.65	1613.61		
Dd	300	700	600		1600	
Ed	0.952235212	0.9260339	1.1056806			0.991564

= masih perlu iterasi lagi shg. mendekati nilai 1.000

Kesimpulan :

Distribusi Perjalanan untuk Model Unconstrained dengan tingkat koreksi 12 % :

Zona	1	2	3	oi
1	225	189	105	519
2	81	526	38	645
3	9	41	400	450
dd	315	756	543	1614

5. Metode Furness

Model Furness Iterasi 1

Zona	1	2	3	oi	Oi	Ei
1	159.5862296	247.12203	93.291741	500	500	1
2	44.07449936	530.1602	25.765298	600	600	1
3	8.047070299	64.238707	427.71422	500	500	1
dd	211.71	841.52	546.77	1600		
Dd	300	700	600		1600	
Ed	1.417047463	0.8318272	1.097351			1

Analogi untuk Metode Furness :

Jumlah Perjalanan yang seharusnya = Jumlah Perjalanan hasil iterasi * Faktor Koreksi

Faktor Koreksi = Jumlah Perjalanan yang seharusnya/Jumlah Perjalanan hasil iterasi

Model Furness Iterasi 2

$$t_{11} = T_{11} * Ed$$

Zona	1	2	3	oi	Oi	Ei
1	226.1412619	205.56282	102.37379	534.078	500	0.936193
2	62.45565753	441.00167	28.273576	531.731	600	1.12839
3	11.40308056	53.435504	469.35264	534.191	500	0.935994
dd	300.00	700.00	600.00	1600		
Dd	300	700	600		1600	
Ed	1	1	1			1

Model Furness Iterasi 3

Zona	1	2	3	oi	Oi	Ei
1	212	192	96	500	500	1
2	70	498	32	600	600	1
3	11	50	439	500	500	1
dd	292.86	740.08	567.06	1600		
Dd	300	700	600		1600	
Ed	1.02	0.95	1.06			1

= Hasil bisa dihentikan untuk Faktor KOREKSI 10 %

Model Furness Iterasi 4

Zona	1	2	3	oi	Oi	Ei
1	217	182	101	500.307	500	1.00
2	72	471	34	576.62	600	1.04
3	11	47	465	523.073	500	0.96
dd	300.00	700.00	600.00	1600		
Dd	300	700	600		1600	
Ed	1.00	1.00	1.00			1

= Hasil bisa dihentikan untuk Faktor KOREKSI 5 %

Model Furness Iterasi 5

Zona	1	2	3	oi	Oi	Ei
1	217	182	101	500	500	1.00
2	75	490	35	600	600	1.00
3	10	45	444	500	500	1.00
dd	302.31	716.89	580.80	1600		
Dd	300	700	600		1600	
Ed	0.99	0.98	1.03			1

= Hasil bisa dihentikan untuk Faktor KOREKSI 5 %

Model Furness Iterasi 6

Zona	1	2	3	oi	Oi	Ei
1	215	178	105	497.408	500	1.01
2	75	478	36	589.051	600	1.02
3	10	44	459	513.542	500	0.97
dd	300.00	700.00	600.00	1600		
Dd	300	700	600		1600	
Ed	1.00	1.00	1.00			1

= Hasil bisa dihentikan untuk Faktor KOREKSI 5 %