



PERENCANAAN TRANSPORTASI (2 SKS)

KODE : CEC 716

JURUSAN TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Dosen : Sri Atmaja P. Rosyidi, ST., M.Sc., P.Eng.

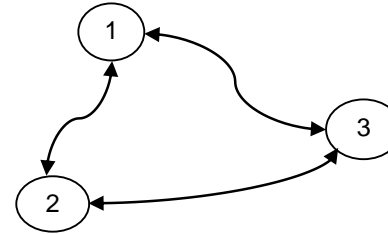
Materi : Contoh Analisis Model Gravitasi singly-constrained (attraction constrain - ACGR Model)

Singly-Constrained Model

Attraction Constrained

Soal :

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



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

Jawaban :

Model dengan Batasan Tarikan

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

$$A_i = \frac{1}{\sum_{d=1}^N (B_d \cdot D_d \cdot (f_{id}))} = 1, \text{ untuk seluruh } i$$

$$B_d = \frac{1}{\sum_{i=1}^N (A_i \cdot O_i \cdot (f_{id}))}, \text{ untuk seluruh } d$$

1. Anggapan bahwa fungsi hambatan sebagai fungsi eksponensial negatif dari biaya maka :
 dengan : $\beta = 0,082$ (penentuan fungsi hambatan diperoleh dengan kalibrasi model)
 Fungsi hambatan ditentukan untuk tarikan perjalanan, sehingga menggunakan rumus hambatan eksponensial dan perhitungan konstanta B_d seluruh perjalanan d.

Matriks Biaya : $f(C_{id}) = e^{-\beta C_{id}}$

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

$$f_{11} : f(C_{id}) = e^{-\beta C_{id}} = 0.664$$

$$f_{12} : f(C_{id}) = e^{-\beta C_{id}} = 0.440$$

$$f_{13} : f(C_{id}) = e^{-\beta C_{id}} = 0.194$$

$$A_{11} \cdot O_{11} \cdot f(C_{11}) = 1,000 \times 500 \times 0,664 = 331,825$$

$$= 1,00 \times 500 \times 0.440$$

$$A_{21} \cdot O_{21} \cdot f(C_{21}) = 1,000 \times 600 \times 0,129 = 77,241$$

$$220$$

$$A_{31} \cdot O_{31} \cdot f(C_{31}) = 1,000 \times 500 \times 0,017 = 8.286$$

... dan selanjutnya untuk seluruh perjalanan

$$B_d-2-2 = 1 \times 600 \times 0.664$$

Matriks = $A_i \cdot O_i \cdot e^{-\beta C_{id}}$ dan B_d

$$398.19015$$

Zona	1	2	3	O _i	A _i
1	331.825	220.216	96.990	500	1.0000
2	77.241	398.190	22.577	600	1.0000
3	8.286	28.349	220.216	500	1.0000
Total	417.352	646.755	339.783		
B _d = 1/Total	0.0023961	0.0015462	0.0029431		
D _d	300	700	600	1600	

$$30.84669$$

$$T_{11} = A_{11} \cdot O_{11} \cdot B_1 \cdot D_1 \cdot e^{-\beta C_{11}} = 1 \times 500 \times 0.002396 \times 300 \times 0,664 = 238.5159$$

$$T_{21} = A_{21} \cdot O_{21} \cdot B_1 \cdot D_1 \cdot e^{-\beta C_{21}} = 1 \times 600 \times 0.002396 \times 300 \times 0,129 = 55.52079$$

$$T_{31} = A_{31} \cdot O_{31} \cdot B_1 \cdot D_1 \cdot e^{-\beta C_{31}} = 1 \times 500 \times 0.002396 \times 300 \times 0,017 = 5.95622$$

$$T_{12} = 238.31757 \quad T_{13} = 171.26498$$

$$T_{22} = 430.92138 \quad T_{23} = 39.866386$$

$$T_{32} = 30.679789 \quad T_{33} = 388.85711$$

Dari hitungan perjalanan di atas selanjutnya dimasukkan dalam MAT.

2. MAT dari Singly Constrained Model

Zona	1	2	3	oi	Oi	Ei	Ai
1	239	238	171	648	500	0.77	1.000
2	56	431	40	526	600	1.14	1.000
3	6	31	389	425	500	1.18	1.000
dd	300	700	600	1600			
Dd	300	700	600		1600		
Ed	1.0000236	1.0001161	1.0000192			1	
Bd	0.0023961	0.0015462	0.0029431				

Ada Pertanyaan ?