



Single Constrained Production G.Model

Soal :

Zona	A	B	C	D	O _i
A					200
B					125
C					400
D					100
D _d	150	250	0	425	825

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

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

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

Matriks Waktu				
Zona	A	B	C	D
A	5	10	12	10
B	10	8	15	12
C	12	8	5	15
D	10	10	10	10

Jawaban :

1. Anggapan bahwa fungsi hambatan sebagai fungsi pangkat dari waktu maka :
 dengan : **Alpha = 0.40** (penentuan fungsi hambatan diperoleh dengan kalibrasi model)

Matriks waktu : $f(C_{id}) = C_{id}^{-\alpha}$ contohnya:

Zona	A	B	C	D	O _i
A	0.525	0.398	0.370	0.398	200
B	0.398	0.435	0.339	0.370	125
C	0.370	0.435	0.525	0.339	400
D	0.398	0.398	0.398	0.398	100
D _d	150	250	0	425	825

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

Zona	1	2	3	4	Total	$A_i = 1/Total$
A	78.796	99.527	0.000	169.196	347.518	0.0029
B	59.716	108.819	0.000	157.296	325.830	0.0031
C	55.516	108.819	0.000	143.864	308.199	0.0032
D	59.716	99.527	0.000	169.196	328.438	0.0030
Total	253.744	416.691	0.000	639.551		
D _d	150	250	0	425		

$T_{AA} =$	45.3477487	$T_{AB} =$	57.27861	$T_{AC} =$	0	$T_{AD} =$	97.3736
$T_{BA} =$	22.9091835	$T_{BB} =$	41.74672	$T_{BC} =$	0	$T_{BD} =$	60.3441
$T_{CA} =$	72.052248	$T_{CB} =$	141.2319	$T_{CC} =$	0	$T_{CD} =$	186.716
$T_{DA} =$	18.1818182	$T_{DB} =$	30.30303	$T_{DC} =$	0	$T_{DD} =$	51.5152

Dari hitungan perjalanan di atas selanjutnya dimasukkan dalam MAT.

2. MAT dari SCG Model

Zona	A	B	C	D	oi	Oi	Ei
A	45.3477487	57.27861	0	97.3736	200	200	1
B	22.9091835	41.74672	0	60.3441	125	125	1
C	72.052248	141.2319	0	186.716	400	400	1
D	18.1818182	30.30303	0	51.5152	100	100	1
dd	158.49	270.56	0.00	395.95	825.00		
Dd	150	250	0	425		825	
Ed	0.94642599	0.924009	0	1.07337			1

Komentar :

Model ini perlu dilanjutkan iterasi hingga mendapatkan bahwa seluruh bahwa seluruh perjalanan memiliki nilai koreksi kurang dari 5 %

3. Lanjutkan iterasi ini hingga memperoleh nilai faktor koreksi kurang dari 5 %
Iterasi dapat menggunakan model Detroit atau Furness I.

4. Model Detroit Iterasi 1

Zona	A	B	C	D	oi	Oi	Ei
A	42.9182879	52.92593	0	104.518	200.362	200	0.99819
B	21.6818467	38.57433	0	64.7716	125.028	125	0.99978
C	68.1921201	130.4995	0	200.415	399.107	400	1.00224
D	17.2077453	28.00026	0	55.2949	100.503	100	0.995
dd	150.00	250.00	0.00	425.00	825.00		
Dd	150	250	0	425		825	
Ed	1	1	0	1			1

Kesimpulan :

Distribusi Perjalanan untuk Model SCPGM dengan tingkat koreksi < 5 % :

Zona	A	B	C	D	oi
A	43	53	0	105	200
B	22	39	0	65	125
C	68	130	0	200	399
D	17	28	0	55	101
dd	150	250	0	425	825

5. Metode Furness

Model Furness Iterasi 1

Zona	A	B	C	D	oi	Oi	Ei
A	42.9182879	52.92593	0	104.518	200.362	200	0.99819
B	21.6818467	38.57433	0	64.7716	125.028	125	0.99978
C	68.1921201	130.4995	0	200.415	399.107	400	1.00224
D	17.2077453	28.00026	0	55.2949	100.503	100	0.995
dd	150.00	250.00	0.00	425.00	825		
Dd	150	250	0	425		825	
Ed	1	1	0	1			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	4	oi	Oi	Ei
A	43	53	0	104	200	200	1
B	22	39	0	65	125	125	1
C	68	131	0	201	400	400	1
D	17	28	0	55	100	100	
dd	150	250	0	425	825		
Dd	150	250	0	425		825	
Ed	1.00010635	0.99981	0	1.00007			1

* Dapat dihentikan karena faktor koreksi sudah < 5 %