

PROGRAM LINIER

Studi kasus

- maks $z=3X_1+5X_2$
- Batasan
- $X_1 \leq 4$
- $2X_2 \leq 12$
- $3X_1+2X_2=18$

Batasan :

$$X_1 + S_1 = 4$$

$$2X_2 + S_2 = 12$$

$$3X_1 + 2X_2 + S_3 = 18$$

$$Z - 3X_1 - 5X_2 + MS_3 = 0$$

	X1	X2	S1	S2	S3	NK
	-3	-5	0	0	M	0
-M	3	2	0	0	1	18
	-3-3M	-5-2M	0	0	0	-18M

	Z	X1	X2	S1	S2	S3	NK	Indek
Z	1	$-3M-3$	$-2M-5$	0	0	0	$-18M$	
S1	0	1	0	1	0	0	4	4
S2	0	0	2	0	1	0	12	~
S3	0	3	2	0	0	1	18	6

	Z	X1	X2	S1	S2	S3	NK	Indek
Z	1	0	$-2M-5$	$3M+3$	0	0	$12-6M$	
X1	0	1	0	1	0	0	4	~
S2	0	0	2	0	1	0	12	6
S3	0	0	2	-3	0	1	6	3

	Z	X1	X2	S1	S2	S3	NK	Indek
Z	1	0	0	-9/2	0	M+5/2	27	
X1	0	1	0	1	0	0	4	4
S2	0	0	0	3	1	-1	6	2
X2	0	0	1	-3/2	0	1/2	3	-2

	Z	X1	X2	S1	S2	S3	NK	Indek
Z	1	0	0	0	3/2	M+1	36	
X1	0	1	0	0	-1/3	1/3	2	
S1	0	0	0	1	1/3	-1/3	2	
X2	0	0	1	0	1/2	0	6	

Pengambilan Keputusan dalam keadaan ada kepastian

2) Persoalan transportasi, berkaitan bagaimana cara menentukan jumlah barang/objek (x_{ij}) yang harus dikirimkan dari setiap sumber (i) ke setiap tujuan (j) sedemikian hingga biaya transportasi total dapat diminimumkan.

- Jadi dalam persoalan transportasi berusaha menentukan sebuah rencana transportasi sejumlah barang dari sejumlah sumber ke sejumlah tujuan agar biaya transportasi seminimal mungkin.
- Persoalan transportasi dapat diselesaikan dengan menggunakan:
 - a) Vogel's Approximation Method (VAM);
 - b) Nort West Corner Rule (NWCR);
 - c) Stepping Stone Method; dan
 - d) Modified Distribution Method (MODI).
- Dua metode terakhir digunakan untuk memperbaiki hasil perhitungan dengan menggunakan VAM atau NWCR jika nilai optimasi belum tercapai.
- Pada saat ini telah tersedia software untuk menyelesaikan persoalan transportasi yaitu TO

Pengambilan Keputusan dalam keadaan ada kepastian

- 3) Persoalan penugasan (assignment problem) berkaitan dengan bagaimana cara mendistribusikan pekerjaan terhadap orang/mesin yang ada sedemikian sehingga biaya yang dikeluarkan minimum.
- Persoalan penugasan dapat diselesaikan dengan menggunakan metode Hungaria (Hungarian method)

Pengambilan Keputusan dalam keadaan ada kepastian

4) Persoalan inventori berhubungan dengan bagaimana cara mengatur persediaan barang dengan harapan memperoleh keuntungan maksimum atau kerugian minimum. Persoalan inventori dapat diselesaikan dengan menggunakan:

- a. Analisis incremental, bertujuan untuk menganalisis perbedaan antara harapan kerugian menyediakan unit ke- i dengan tidak menyediakan unit ke- i . Apabila penyediaan unit ke- i mempunyai nilai harapan kerugian lebih besar daripada tidak menyediakan unit tersebut, persediaan optimal sudah tercapai dan analisis dihentikan.
- b. Analisis nilai sisa (salvage value)
- c. Analisis goodwill cost.

Pengambilan Keputusan dalam keadaan ada kepastian

5) Persoalan antrian berhubungan dengan bagaimana mengoperasikan sarana pelayanan dimana kedatangan dan/keberangkatan pelanggan terjadi secara acak.

6) Persoalan jaringan (network) berhubungan dengan bagaimana cara menentukan optimalisasi jaringan yang dapat diselesaikan dengan empat model berikut:

- a) Model pohon rentang minimum;
- b) Model rute terdekat;
- c) Model arus maksimum;
- d) Model jaringan berkapasitas biaya minimum.