

Sistem Persamaan Awal

(a) Bentuk Aljabar						(b) Bentuk Tabel												
						Variabel basis	Pers.	Koefisien										Sisi kanan
								Z	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆	x ₇	x ₈		
0	Z	- 10x ₁	+ 4x ₂	- 7x ₃	= 0	Z	0	1	-10	4	-7	0	0	0	0	0	0	
1		3x ₁	- x ₂	+ 2x ₃	+ x ₄	= 25	x ₄	1	0	3	-1	2	1	0	0	0	25	
2		x ₁	- 2x ₂	+ 3x ₃	+ x ₅	= 25	x ₅	2	0	1	-2	3	0	1	0	0	25	
3		5x ₁	+ x ₂	+ 2x ₃	+ x ₆	= 40	x ₆	3	0	5	1	2	0	0	1	0	40	
4		x ₁	+ x ₂	+ x ₃	+ x ₇	= 90	x ₇	4	0	1	1	1	0	0	0	1	90	
5		2x ₁	- x ₂	+ x ₃	+ x ₈	= 20	x ₈	5	0	2	-1	1	0	0	0	0	20	

x₄, x₅, x₆, x₇, x₈ disebut variabel slack

Tabel Simplex Lengkap

Iter.	Variabel basis	Baris	Koefisien									Sisi kanan	Keterangan
			Z	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆	x ₇	x ₈		
0	Z	0	1	-10	4	-7	0	0	0	0	0	0	Pilih variabel basis baru yaitu yang mempunyai nilai koefisien negatif minimum pada Baris 0. Jadi x ₁ terpilih sebagai variabel basis yang baru karena mempunyai terkecil (-10). Kolom ini kita sebut kolom pivot.
	x ₄	1	0	3	-1	2	1	0	0	0	0	25	
	x ₅	2	0	1	-2	3	0	1	0	0	0	25	
	x ₆	3	0	5	1	2	0	0	1	0	0	40	
	x ₇	4	0	1	1	1	0	0	0	1	0	90	
	x ₈	5	0	2	-1	1	0	0	0	0	1	20	
1	Z	0	1	-10	4	-7	0	0	0	0	0	0,00	Pilih variabel basis yang harus keluar. Caranya: (1) pilih nilai koefisien pivot yang > 0, (2) bagilah baris terkait dengan koefisien terkait, (3) pilihlah baris yang kolom kanannya mempunyai nilai terkecil Karena kolom paling kanan nilainya paling kecil (= 8), maka x ₆ menjadi variabel non-basis.
	x ₄	1	0	1	-0,33	0,67	0,33	0	0	0	0	8,33	
	x ₅	2	0	1	-2	3	0	1	0	0	0	25,00	
	x ₆	3	0	1	0,2	0,4	0	0	0,2	0	0	8,00	
	x ₇	4	0	1	1	1	0	0	0	1	0	90,00	
	x ₈	5	0	1	-0,5	0,5	0	0	0	0	0,5	10,00	
1	Z	0	1	0	6	-3	0	0	2	0	0	80,00	Lakukan eliminasi Gauss dengan operasi baris, sehingga matrix variabel basis berbentuk matrik "unity." Lakukan: (1) Baris 0 + 10 x Baris 3; (2) Baris 1 - Baris 3; (3) Baris 2 - Baris 3; (4) Baris 4 - Baris 3; (5) Baris 5 - Baris 3.
	x ₄	1	0	0	-0,53	0,27	0,33	0	-0,2	0	0	0,33	
	x ₅	2	0	0	-2,2	2,6	0	1	-0,2	0	0	17,00	
	x ₁	3	0	1	0,2	0,4	0	0	0,2	0	0	8,00	
	x ₇	4	0	0	0,8	0,6	0	0	-0,2	1	0	82,00	
	x ₈	5	0	0	-0,7	0,1	0	0	-0,2	0	0,5	2,00	
1	Z	0	1	0	6	-3	0	0	2	0	0	80,00	Bagi Baris 1 dengan 0,33. Bagi Baris 5 dengan 0,50.
	x ₄	1	0	0	-1,6	0,8	1	0	-0,6	0	0	1,00	
	x ₅	2	0	0	-2,2	2,6	0	1	-0,2	0	0	17,00	
	x ₁	3	0	1	0,2	0,4	0	0	0,2	0	0	8,00	
	x ₇	4	0	0	0,8	0,6	0	0	-0,2	1	0	82,00	
	x ₈	5	0	0	-1,4	0,2	0	0	-0,4	0	1	4,00	
2	Z	0	1	0	6	-3	0	0	2	0	0	80,00	Pilih x ₃ sebagai variabel basis, karena mempunyai koefisien negatif terbesar (-3), disebut kolom pivot. Langkah selanjutnya adalah menentukan variabel basis yang harus digantikan oleh x ₃ .
	x ₄	1	0	0	-1,6	0,8	1	0	-0,6	0	0	1,00	
	x ₅	2	0	0	-2,2	2,6	0	1	-0,2	0	0	17,00	
	x ₁	3	0	1	0,2	0,4	0	0	0,2	0	0	8,00	
	x ₇	4	0	0	0,8	0,6	0	0	-0,2	1	0	82,00	
	x ₈	5	0	0	-1,4	0,2	0	0	-0,4	0	1	4,00	
2	Z	0	1	0	6	-3	0	0	2	0	0	80,00	Pilih nilai koefisien pivot yang > 0. Bagilah baris terkait dengan koefisien terkait. Pilihlah baris yang kolom kanannya mempunyai nilai terkecil (1,25), maka x ₄ menjadi variabel non-basis.
	x ₄	1	0	0	-2	1	1,25	0	-0,75	0	0	1,25	
	x ₅	2	0	0	-0,85	1	0	0,38	-0,08	0	0	6,54	
	x ₁	3	0	2,5	0,5	1	0	0	0,5	0	0	20,00	
	x ₇	4	0	0	1,33	1	0	0	-0,33	1,67	0	136,67	
	x ₈	5	0	0	-7	1	0	0	-2	0	5	20,00	
2	Z	0	1	0	0	0	3,75	0	-0,25	0	0	83,75	Lakukan eliminasi Gauss dengan operasi baris, sehingga Kolom x ₃ {01000} ^t . Lakukan: (1) Baris 0 + 3 x Baris 1; (2) Baris 2 - Baris 1; (3) Baris 3 - Baris 1; (4) Baris 4 - Baris 1; (5) Baris 5 - Baris 1.
	x ₃	1	0	0	-2	1	1,25	0	-0,75	0	0	1,25	
	x ₅	2	0	0	1,15	0	-1,25	0,38	0,67	0	0	5,29	
	x ₁	3	0	2,5	2,5	0	-1,25	0	1,25	0	0	18,75	
	x ₇	4	0	0	3,33	0	-1,25	0	0,42	1,67	0	135,42	
	x ₈	5	0	0	-5	0	-1,25	0	-1,25	0	5	18,75	
2	Z	0	1	0	0	0	3,75	0	-0,25	0	0	83,75	Baris 2 dibagi dengan 0,38. Baris 3 dibagi dengan 2,50. Baris 4 dibagi dengan 1,67. Baris 5 dibagi dengan 5,00.
	x ₃	1	0	0	-2	1	1,25	0	-0,75	0	0	1,25	
	x ₅	2	0	0	3	0	-3,25	1	1,75	0	0	13,75	
	x ₁	3	0	1	1	0	-0,5	0	0,5	0	0	7,50	
	x ₇	4	0	0	2	0	-0,75	0	0,25	1	0	81,25	
	x ₈	5	0	0	-1	0	-0,25	0	-0,25	0	1	3,75	

Tabel Simplex Lengkap

Iter.	Variabel basis	Baris	Koefisien									Sisi kanan	Keterangan
			Z	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆	x ₇	x ₈		
3	Z	0	1	0	0	0	3,75	0	-0,25	0	0	83,75	Pilih x ₆ sebagai variabel basis, karena mempunyai koefisien negatif terbesar (-0,25), disebut kolom pivot. Langkah selanjutnya adalah menentukan variabel basis yang harus digantikan oleh x ₆ .
	x ₃	1	0	0	-2	1	1,25	0	-0,75	0	0	1,25	
	x ₅	2	0	0	1,15	0	-1,25	0,38	0,67	0	0	5,29	
	x ₁	3	0	2,5	2,5	0	-1,25	0	1,25	0	0	18,75	
	x ₇	4	0	0	3,33	0	-1,25	0	0,42	1,67	0	135,42	
	x ₈	5	0	0	-5	0	-1,25	0	-1,25	0	5	18,75	
3	Z	0	1	0	0	0	3,75	0	-0,25	0	0	83,75	Pilih nilai koefisien pivot yang > 0. Bagilah baris terkait dengan koefisien terkait. Pilihlah baris yang kolom kanannya mempunyai nilai terkecil (7,857), maka x ₅ menjadi variabel non-basis.
	x ₃	1	0	0	-2	1	1,25	0	-0,75	0	0	1,25	
	x ₅	2	0	0	1,71	0	-1,86	0,57	1	0	0	7,86	
	x ₁	3	0	2	2	0	-1	0	1	0	0	15,00	
	x ₇	4	0	0	8	0	-3	0	1	4	0	325,00	
	x ₈	5	0	0	-1	0	-0,25	0	-0,25	0	1	3,75	
3	Z	0	1	0	0,43	0	3,29	0,14	0	0	0	85,71	Lakukan eliminasi Gauss dengan operasi baris, sehingga Kolom x ₃ {00100} ^t . Lakukan: (1) Baris 0 + 0,25 x Baris 2; (2) Baris 1 + 0,75 x Baris 2; (3) Baris 3 - Baris 2; (4) Baris 4 - Baris 2; (5) Baris 5 + 1,25 x Baris 2.
	x ₃	1	0	0	-0,71	1	-0,14	0,43	0	0	0	7,14	
	x ₆	2	0	0	1,71	0	-1,86	0,57	1	0	0	7,86	
	x ₁	3	0	2	0,29	0	0,86	-0,57	0	0	0	7,14	
	x ₇	4	0	0	6,29	0	-1,14	-0,57	0	4	0	317,14	
	x ₈	5	0	0	-0,57	0	-0,71	0,14	0	0	1	5,71	
3	Z	0	1	0	0,43	0	3,29	0,14	0	0	0	85,71	Baris 3 dibagi dengan 2,00. Baris 4 dibagi dengan 4,00. Baris 0 tidak punya koefisien negatif, jadi solusi adalah optimum. Jadi Z = 85,71, x ₁ = 3,57, x ₂ = 0, x ₃ = 7,14, dan slack: x ₄ = 0, x ₅ = 0, x ₆ = 7,86, x ₇ = 79,29, x ₈ = 5,71.
	x ₃	1	0	0	-0,71	1	-0,14	0,43	0	0	0	7,14	
	x ₆	2	0	0	1,71	0	-1,86	0,57	1	0	0	7,86	
	x ₁	3	0	1	0,14	0	0,43	-0,29	0	0	0	3,57	
	x ₇	4	0	0	1,57	0	-0,29	-0,14	0	1	0	79,29	
	x ₈	5	0	0	-0,57	0	-0,71	0,14	0	0	1	5,71	

STSF

STSF