

PR 2  
OR 1 Teknik Industri ITS  
Budi Santosa

1. Untuk soal berikut gambarkan daerah layak (fesible region) dan temukan solusi optimal.

$$\text{Min } -3x_1 + x_2$$

Subject to

$$x_1 + 2x_2 \leq 4$$

$$-x_1 + x_2 \leq 1$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

2. Untuk soal berikut gambarkan daerah layak (fesible region) dan temukan solusi optimal.

$$\text{Min } -2x_1 - 4x_2$$

Subject to

$$x_1 + 2x_2 \leq 4$$

$$-x_1 + x_2 \leq 1$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Apa yang Anda temukan? Terangkan mengapa?

3. Seorang manajer produksi merencanakan untuk penjadwalan 3 produk pada 4 mesin. Setiap produk dapat dibuat pada setiap mesin. Ongkos produksi per unit diberikan sebagai berikut

| Produk   | Mesin    |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|
|          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
| <b>A</b> | 4        | 4        | 5        | 7        |
| <b>B</b> | 6        | 7        | 5        | 6        |
| <b>C</b> | 12       | 10       | 8        | 9        |

Jumlah unit yang dihasilkan per jam di setiap mesin adalah

| Produk   | Mesin    |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|
|          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
| <b>A</b> | 0.3      | 0.25     | 0.2      | 0.2      |
| <b>B</b> | 0.2      | 0.3      | 0.2      | 0.25     |
| <b>C</b> | 0.8      | 0.6      | 0.6      | 0.5      |

Misalkan diperlukan masing-masing 4000, 5000 dan 3000 unit produk A, B dan C dan jam mesin yang tersedia masing-masing adalah 1500, 1200, 1500 dan 2000. Formulasikan problem penjadwalan ini sebagai LP.

4. Selesaikan problem berikut

$$\text{Max } 5x_1 + 4x_2$$

St

$$x_1 + 2x_2 \leq 6$$

$$-2x_1 + x_2 \leq 4$$

$$5x_1 + 3x_2 \leq 15$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

- a. Dengan simplex