



# Program Linear



Rosita Kusumawati  
Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA  
Universitas Negeri Yogyakarta

2012

# Pendahuluan

- Segala hal yang berkaitan dengan membuat atau melakukan hal menjadi lebih baik → memaksimalkan atau meminimalkan → Optimisasi
- Teori Optimisasi → Program Linear
  - metode matematik dalam mengalokasikan sumber daya yang langka untuk mencapai suatu tujuan
  - sumber daya yang langka merupakan kendala, yg berupa fungsi linear
  - tujuan merupakan fungsi tujuan, yg berupa fungsi linear

# Pendahuluan

Definition 2.1 (Linear Function). A function  $z : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$  is *linear* if there are constants  $c_1, \dots, c_n \in \mathbb{R}$  so that:

$$(2.2) \quad z(x_1, \dots, x_n) = c_1x_1 + \dots + c_nx_n$$

# Pendahuluan

- Sejarah program linear
  - Perang → penanggulangan serangan kapal selam terhadap konvoi kapal induk, pengaturan logistik
  - Perang usia, pengalaman dan penemuan dibawa industri dan ekonomi → kuantitatif manajemen atau operasional manajemen
  - 1939, PL pertama dikembangkan L.W. Kantorovich
  - 1947, Dantzig mengembang simplek

# Pendahuluan

- Seorang peternak unggas memerlukan paling sedikit 124 unit nutrisi A dan 60 unit nutrisi B setiap harinya untuk unggas-unggasnya. Ada dua jenis pangan ternak di pasar. 1 kg pangan ternak jenis 1 seharga 16 sen mengandung 10 unit nutrisi A dan 3 unit nutrisi B. 1 kg pangan ternak jenis 2 seharga 14 sen mengandung 4 unit nutrisi A dan 5 unit nutrisi B. Tentukan program diet yang termurah untuk peternak.

# Pendahuluan

- Media tanam jenis 1 seharga 5\$/50gram mengandung 60% tanah dan 40% pupuk organik. Media tanam jenis 2 seharga 1\$/50gram mengandung 20% tanah, 10% pupuk organik, dan 70% pasir, batu dan lain-lain. Kita memerlukan media tanam untuk kebun belakang yang mengandung paling sedikit 36% tanah dan 20% pupuk organik. Kombinasi media tanam seperti apa yang meminimalkan ongkos?

(Thie, Paul R., An Introduction to linear programming and game theory, 3<sup>rd</sup> edition, 2008)



TERIMA KASIH

