

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di zaman sekarang, sebelum mengambil suatu keputusan atau tindakan, dituntut adanya kemampuan manusia untuk mempertimbangkan segala sesuatu yang berhubungan dengan bidang ilmu dan teknologi. Dalam dunia usaha yang mempunyai beberapa resiko yang sangat besar, tentunya sangat dibutuhkan perhitungan atau analisis yang sangat teliti dan akurat agar resiko kerugian dalam usaha dapat dihindari. Oleh karena itu diperlukan metode-metode yang tepat untuk memecahkannya.

Dalam penyelesaian suatu masalah secara optimal di kehidupan sehari-hari, program linear merupakan cara yang dapat digunakan dalam pemecahan berbagai masalah pengalokasian sumber-sumber yang terbatas. Program linear yang ditemukan oleh L.W Kantorovich pada tahun 1939 dengan metode yang masih terbatas, sampai saat ini belum banyak diperhatikan orang (Susanta,1994).

Pada tahun 1947, Dantzig berhasil menemukan suatu prosedur aljabar yang dapat menyelesaikan masalah-masalah program linear dengan cepat dan efisien, yang dikenal dengan algoritma simpleks. Algoritma simpleks memerlukan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan masalah program linear dengan ukuran besar dan terkadang mengalami kesalahan dalam penghitungan dari tiap iterasi yang dilakukan (Hillier and Lieberman, 1994).

Masalah yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah masalah memaksimalkan laba dan meminimumkan ongkos produksi. Dan masalah disini dititikberatkan pada meminimumkan biaya dan memaksimalkan kandungan zat nutrisi untuk kebutuhan hidup pokok dan produksi pada Sapi Potong. Zat-zat pangan dalam pangan hendaknya tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang sebab keseimbangan zat-zat pangan dalam pangan sangat berpengaruh terhadap daya cerna.

Selama ini telah ada beberapa metode penyelesaian permasalahan program linear, antara lain: metode simpleks, metode grafik, dan metode titik interior. Dua metode pertama telah banyak digunakan dan dikenal, tetapi metode yang terakhir kurang banyak dikenal karena metode ini merupakan metode baru dari penyelesaian

program linear dan penelitian tentang metode ini terus dilakukan oleh para ilmuwan.

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah pemrograman linear adalah Metode Titik Interior atau Algoritma Titik Interior. Algoritma Titik Interior ini adalah algoritma yang memotong atau menembus titik dalam dari daerah fisibel untuk mencapai solusi yang optimum (Hillier and Lieberman, 2005).

Oleh karena itu pada skripsi ini akan dibahas tentang Algoritma Titik Interior dan implementasinya pada program linear dengan penerapannya pada kasus kandungan gizi dari beberapa makanan yang berbeda untuk memenuhi persyaratan gizi dengan biaya minimum.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan dari penulisan skripsi ini yaitu :

1. Bagaimana cara merumuskan formulasi ransum sebagai masalah program linear?
2. Bagaimana memformulasikan masalah program linear umum ke dalam bentuk Titik Interior?
3. Bagaimana menyelesaikan masalah program linear dengan menggunakan Algoritma Titik Interior pada kasus pemenuhan gizi harian dengan biaya minimum?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk membatasi meluasnya permasalahan yang ada, maka pembahasan dibatasi pada:

1. Harga jenis makanan yang dikonsumsi tetap.
2. Kandungan nutrisi yang terkandung dalam jenis-jenis makanan tetap.
3. Dikhususkan pada kebutuhan gizi sapi potong simental jantan (1,5–2,5 tahun) dengan pengelompokan sapi menurut berat badan ( $w$ ):
  - I.  $350 \text{ kg} < w < 400 \text{ kg}$
  - II.  $400 \text{ kg} < w < 450 \text{ kg}$
  - III.  $450 \text{ kg} < w < 500 \text{ kg}$

4. Menu makanan yang disajikan adalah menu dalam sehari dan difokuskan pada tiga kasus kombinasi makanan yang dibentuk berdasarkan data yang tersedia, yaitu:

- Kombinasi 1: jerami padi, ketela, ampas tahu, bekatul
- Kombinasi 2 : jerami padi, dedak halus padi, bungkil kelapa, ketela
- Kombinasi 3 : tepung ikan, dedak halus padi, bungkil kelapa, bungkil kedelai

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan penulisan skripsi ini adalah :

1. Merumuskan formulasi ransum sebagai masalah program linear.
2. Memformulasikan masalah program linear untuk pemenuhan kebutuhan gizi harian ke dalam bentuk Titik Interior.
3. Menyelesaikan masalah program linear dengan menggunakan Algoritma Titik Interior pada kasus pemenuhan kebutuhan gizi harian dengan biaya minimum.



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

