

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Kemajuan ilmu dan teknologi yang sangat pesat sejak beberapa dasa warsa ini, mengikutsertakan beberapa ilmu dasar yang terlibat dalam penerapannya. Ilmu-ilmu dasar tersebut yaitu matematika, fisika, biologi dan kimia.

Khususnya matematika sangat dominan dalam memberikan sumbangan pada kemajuan ilmu dan teknologi, hal ini disebabkan karena berbagai disiplin ilmu yang lain tidak dapat berdiri sendiri tanpa matematika.

Matematika adalah alat untuk mencari keteraturan yang terdapat pada suatu masalah, kemudian keteraturan tersebut dinyatakan dalam bentuk tanda atau simbol dan dioperasikan serta dikembangkan pada masalah tersebut.

Bentuk keteraturan yang terdapat pada suatu masalah dinyatakan dengan banyak cara, diantaranya dalam suatu bentuk model matematika salah satunya berupa suatu fungsi.

Pada Tugas Akhir ini akan dibahas suatu fungsi pseudo boolean. Fungsi pseudo boolean dibagi menjadi dua :

1. Fungsi pseudo boolean linier.
2. Fungsi pseudo boolean nonlinier

Fungsi pseudo boolean nonlinier  $f(x_1, \dots, x_n)$  dalam penyelesaiannya, kalau secara langsung akan mengalami suatu kesulitan. Sehingga untuk

mengurangi kesulitan tersebut, fungsi pseudo boolean nonlinier  $f(x_1, \dots, x_n)$  dibawa ke bentuk suatu fungsi pseudo boolean linier  $k(x_1, \dots, x_n)$ , dan dalam penyelesaiannya digunakan sebuah fungsi karakteristik  $\varphi(x_1, \dots, x_n)$ .

## 1.2 TUJUAN

Pada tugas akhir ini ada beberapa tujuan yang akan dicapai, yaitu :

1. Menentukan harga minimum dari fungsi pseudo boolean nonlinier  $f(x_1, \dots, x_n)$  berbentuk persamaan dan berbentuk pertidaksamaan.
2. Menentukan titik-titik pembuat minimum dari fungsi pseudo boolean nonlinier tersebut.

## 1.3 RUANG LINGKUP

Dalam meminimalkan fungsi pseudo boolean nonlinier  $f(x_1, \dots, x_n)$  dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

1. Meminimalkan fungsi pseudo boolean nonlinier  $f(x_1, \dots, x_n)$  tanpa kendala, yaitu dengan algoritma dasar.
2. Meminimalkan fungsi pseudo boolean nonlinier  $f(x_1, \dots, x_n)$  dengan kendala, yaitu dengan penggandaan lagrangean.

Pada tugas akhir ini dibatasi fungsi pseudo nonlinier yang berbentuk persamaan dan berbentuk pertidaksamaan.

#### 1.4 METODE PEMBAHASAN

Dari permasalahan meminimalkan fungsi pseudo boolean nonlinier  $f(x_1, \dots, x_n)$ , untuk mendapatkan harga minimum dan titik-titik pembuat minimum, maka metode yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini menggunakan metode pembahasan secara teoritis atau merupakan suatu pendalaman teori dari permasalahan yang ada dan ruang lingkungannya.

#### 1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

##### BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, tujuan, ruang lingkup, metode pembahasan, dan sistematika penulisan.

##### BAB II MATERI PENUNJANG

Berisi aljabar boolean, fungsi boolean, fungsi pseudo boolean, persamaan linier pseudo boolean, pertidaksamaan linier pseudo boolean, dan fungsi karakteristik linier dari persamaan dan pertidaksamaan.

##### BAB III MEMINIMALKAN FUNGSI PSEUDO BOOLEAN NONLINIER

Berisi fungsi pseudo boolean nonlinier, penyelesaian fungsi pseudo boolean nonlinier, meminimalkan fungsi pseudo boolean nonlinier

tanpa kendala menggunakan algoritma dasar, dan meminimalkan fungsi pseudo boolean nonlinier dengan kendala menggunakan penggandaan lagrangean.

**PENUTUP**

