BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengambil data bahan baku produksi kue di *Home Industry* Bunda Bakery di jalan Bakti Permai.
2. Memodelkan data ke dalam program linear.
3. Menyelesaikan persoalan dengan metode simpleks.

Langkah-langkah dalam metode simpleks yaitu:

a. Mengubah fungsi tujuan dan fungsi kendala yaitu dengan menambahkan variabel *slack* ke dalam fungsi tujuan dan pada setiap kendala.
b. Menyusun persamaan-persamaan ke dalam tabel.
c. Memeriksa apakah tabel layak/tidak. Apabila nilai kanan ada yang negatif maka tabel tidak layak sehingga tidak dapat diteruskan untuk dioptimalkan.
d. Menentukan kolom pivot yaitu dengan memilih kolom dengan koefisien positif terbesar.
e. Menentukan baris pivot yaitu baris dengan rasio pembagian terkecil.
f. Menentukan elemen pivot yaitu dengan memilih nilai yang terletak pada perpotongan kolom dan baris pivot.
g. Membentuk tabel simpleks baru.
h. Memeriksa apakah tabel sudah optimal. Apabila nilai $c_j - z_j$ untuk semua variabel bernilai nol atau positif, maka penyelesaian persoalan tersebut telah optimal. Jika tidak maka dilakukan iterasi selanjutnya, yaitu kembali kelangkah d.

4. Mendapatkan solusi optimal tabel simpleks.
5. Memeriksa solusi optimal pada tabel simpleks. Jika variabel basis yang diharapkan bernilai integer, maka solusi optimal telah tercapai. Tetapi jika tidak bernilai integer, maka dilanjutkan ke langkah 6.
6. Menyelesaikan persamaan dengan metode *Branch and Bound*.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah dalam metode *Branch and Bound* yaitu:

a. Menyelesaikan persoalan Pemrograman Linear dengan metode simpleks tanpa batasan integer.
b. Memeriksa solusi optimalnya. Jika variabel basis yang diharapkan bernilai integer, maka solusi optimal telah tercapai. Tetapi jika tidak bernilai integer maka lanjutkan langkah c.
c. Memilih variabel yang mempunyai nilai pecahan terbesar (artinya bilangan desimal terbesar) dari masing-masing variabel untuk dijadikan percabangan ke dalam sub-masalah.
d. Membuat dua batasan baru untuk variabel ini, dengan batasan $\leq$ dan batasan $\geq$.
e. Menjadikan solusi pada penyelesaian langkah 1 sebagai batas atas dan untuk batas bawahnya merupakan solusi yang variabel keputusannya telah dibulatkan.
f. Menyelesaikan model program linear dengan batasan baru yang ditambahkan pada setiap sub-masalah. Jika solusi yang diharapkan benilai integer, maka kembali ke langkah d. Tetapi jika tidak bernilai integer maka kembali ke langkah c.
g. Jika solusi dari salah satu sub-masalah tersebut telah bernilai integer dan solusi lainnya tidak memiliki penyelesaian (tidak fisibel), maka percabangan tidak dilanjutkan atau berhenti.
h. Memilih solusi optimal. Jika ada beberapa sub-masalah yang memiliki solusi bernilai integer, maka dipilih solusi yang memiliki nilai *z* terkecil untuk dijadikan solusi optimal.

Mendapatkan solusi optimal bernilai integer metode *Branch and Bound.*

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.