

**PERBANDINGAN EFISIENSI METODE *CUTTING PLANE* DAN
METODE *BRANCH AND BOUND* DALAM OPTIMASI PRODUKSI PIE
SUSU**

OLEH

Ni Kadek Dwi Mega Duminggan, NIM 1913101010

Jurusan Matematika

ABSTRAK

Metode program bilangan bulat (*integer linear programming*) merupakan variasi dari program linear. Terdapat tiga metode pada program bilangan bulat yang dapat digunakan untuk memperoleh solusi program bilangan bulat yaitu Metode Pembulatan, Metode *Branch and Bound* dan Metode *Cutting Plane*. Pada metode pembulatan memiliki kelemahan utama, yaitu solusi yang diperoleh mungkin tidak menghasilkan solusi bilangan bulat optimum yang sesungguhnya. Metode *Cutting Plane* dan Metode *Branch and Bound* merupakan dua pendekatan umum yang digunakan dalam menyelesaikan masalah program bilangan bulat (*integer linear programming*). Metode *Cutting Plane* adalah sebuah pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan program linear bilangan bulat dengan menambahkan sejumlah kendala yang dikenal sebagai batasan *gomory*. Sedangkan Metode *Branch and Bound* merupakan pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah program linear bilangan bulat dengan variabel keputusan yang harus berupa bilangan bulat (*integer*). Tujuan penelitian ini adalah membandingkan antara Metode *Branch and Bound* dan Metode *Cutting Plane* untuk mengidentifikasi tingkat efisiensi kedua metode dalam menyelesaikan masalah. Tingkat efisiensi dari metode tersebut diukur dari jumlah iterasi dan kompleksitas perhitungan dalam menemukan solusi. Pada penelitian ini, menggunakan data dari produksi pie susu pada CV. Dhian Mandiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode menghasilkan solusi optimal dengan keuntungan yang sama. Pada perbandingan, diperoleh bahwa Metode *Cutting Plane* lebih efisien dari Metode *Branch and Bound* karena memiliki iterasi yang lebih sedikit dan kompleksitas perhitungan yang lebih mudah.

Kata kunci: Optimasi, Program Bilangan Bulat, *Cutting Plane*, *Branch and Bound*

**PERBANDINGAN EFISIENSI METODE CUTTING PLANE DAN METODE
BRANCH AND BOUND DALAM OPTIMASI PRODUKSI PIE SUSU**

By

Ni Kadek Dwi Mega Duminggan, NIM 1913101010

Mathematics Department

ABSTRACT

The integer linear programming method is a variation of linear programming. There are three methods in integer programs that can be used to obtain integer program solutions, namely the Rounding Method, Branch and Bound Method and Cutting Plane Method. The rounding method has a major weakness, namely that the solution obtained may not produce the actual optimum integer solution. The Cutting Plane Method and the Branch and Bound Method are two general approaches used in solving integer linear programming problems. The Cutting Plane method is an approach used to solve integer linear programs by adding a number of constraints known as Gomory constraints. Meanwhile, the Branch and Bound Method is an approach used to solve integer linear programming problems with decision variables that must be integers. The aim of this research is to compare the Branch and Bound Method and the Cutting Plane Method to identify the level of efficiency of the two methods in solving problems. The level of efficiency of this method is measured by the number of iterations and the complexity of calculations in finding a solution. In this research, using data from milk pie production at CV. Dhian Mandiri. The research results show that both methods produce optimal solutions with the same benefits. In the comparison, it was found that the Cutting Plane Method was more efficient than the Branch and Bound Method because it had fewer iterations and easier calculation complexity.

Keywords: *Optimization, Integer Programming, Cutting Plane, Branch and Bound*