

ABSTRAK

Kristin Natalia Panjaitan, NIM 4173230015 (2022). Optimasi Produksi Ulos Batak dengan Program Integer Melalui Metode *Branch and Bound* di UD. Parna Ulos.

Program Integer adalah model matematis yang mana hasil penyelesaian pemrograman liniernya berupa bilangan bulat. Salah satu metode untuk menyelesaikan persoalan Program Integer adalah *Metode Branch and bound*. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menentukan jumlah masing-masing jenis ulos yang akan diproduksi oleh UD. Parna Ulos. Adapun jenis Ulos yang menjadi variabel keputusan dalam penulisan ini ialah Ulos ragi hotang biasa, Ulos angkola raja, Ulos mangiring, Ulos bintang maratur, Ulos pinuncaan, dan Ulos sibolang. Penelitian ini menggunakan program integer metode *Branch and Bound* dengan bantuan *Software For Windows V5*. Pada penelitian ini terdapat 6 variabel dan 5 kendala. Variabel keputusan yang digunakan adalah jenis Ulos yang diproduksi oleh UD. Parna Ulos. Adapun kendala pada penelitian ini adalah bahan baku benang katun, lem Ulos (Kanji), waktu produksi, permintaan dan kuota persediaan. Dari hasil perhitungan program integer dengan metode *Branch and bound* dalam menyelesaikan permasalahan produksi harian Ulos adalah 14 lembar Ulos ragi hotang biasa, 10 lembar Ulos angkola raja, 8 lembar Ulos mangiring, 8 lembar Ulos bintang maratur, 7 lembar Ulos pinuncaan dan 10 lembar Ulos sibolang. Jadi, jumlah Ulos optimal yang bisa diproduksi dalam sehari dari bahan baku yang tersedia, waktu produksi dan permintaan pasar adalah 57 lembar dengan pendapatan maksimal Rp.7.079.000,00.

Kata kunci: Optimasi, Program Linear, Integer, Metode Simpleks, *QM for Windows V5*, dan *Branch and Bound*.



ABSTRACT

Kristin Natalia Panjaitan, NIM 4173230015 (2022). Optimazation Of Ulos Batak Production with the Integer Program through the *Branch and Bound* Method at UD. Parna Ulos.

The Integer Program is a mathematical model in which the result of the linear programming solution is an integer. One method to solve Integer Program problems is *the Branch and bound method*. The purpose of this paper is to determine the number of each type of ulos that will be produced by UD. Parna Ulos. The types of Ulos that became the decision variables in this paper were Ulos Hotang Biasa, Ulos Angkola Raja, Ulos Mangiring, Ulos Bintang Maratur, Ulos Pinuncaan, and Ulos sibolang. This research uses an integer program with the method *Branch and Bound* with the help of *Software for Windows V5*. In this study, there are 6 variables and 5 constraints. The decision variable used is the type of Ulos produced by UD. Parna Ulos. The obstacles in this research are the raw material of cotton yarn, Ulos glue (Kanji), production time, demand and supply quota. From the calculation results of the integer program using the Branch and bound method in solving the daily production problems of Ulos, there are 14 sheets of ordinary Ulos Ragi Hotang Biasa, 10 pieces of Ulos Angkola Raja, 8 pieces of Ulos mangiring, 8 pieces of Ulos Bintang Maratur, 7 pieces of Ulos Pinuncaan and 10 pieces of Ulos Sibolang. So, the optimal number of Ulos that can be produced in a day from available raw materials, production time and market demand is 57 pieces with a maximum income of *IDR 7.079.000, 00*.

Keywords: Optimization, Linear Program, Integer, Simplex Method, *QM for Windows V5*, and *Branch and Bound*.

