

**PENERAPAN METODE KARUSH KHUN TUCKER (KKT) DALAM
MENGOPTIMALKAN KEUNTUNGAN HOME INDUSTRY PABRIK ROTI
THREE BOYS DENGAN BANTUAN SOFTWARE MATLAB**

Ratna Novita Sari
NIM: 4192530005

ABSTRAK

Home Industry pada Pabrik Roti *Three Boys* memiliki permasalahan yang berkaitan dengan proses memaksimalkan keuntungan dan proses mencari solusi untuk mencapai produksi yang optimal. Dengan membentuk *Linear Programming* berupa fungsi tujuan 8 jenis roti dengan fungsi kendala berupa 17 bahan baku produk roti dalam kemasan 150 gram dan 8 jumlah produk roti yang dihasilkan pada bulan Agustus – Oktober tahun 2023 di Pabrik Roti *Three Boys*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode KKT. Metode KKT digunakan untuk mencari titik optimum pada suatu fungsi kendala tanpa memandang sifat fungsi tersebut *Linear* atau *nonLinear*. Hasil keuntungan optimasi pada Pabrik Roti *Three Boys* dengan metode KKT menghasilkan keuntungan yang maksimal sebesar Rp.3.861.049,53 dalam memproduksi 8 jenis roti. Roti Coklat sebanyak 500 kemasan, Roti Kelapa sebanyak 350 kemasan, Roti Strawberry sebanyak 400 kemasan, Roti Blueberry sebanyak 200 kemasan, Roti kacang sebanyak 450 kemasan, Roti Pisang Coklat sebanyak 400 kemasan, Roti Srikaya sebanyak 300 kemasan, dan Roti Durian sebanyak 150 kemasan. MATLAB menyelesaikan masalah optimasi dengan Metode KKT dengan sangat mudah dalam mencari nilai variabel x dan mengidentifikasi nilai pada λ_i , dalam menyelesaikan masalah optimasi pada penelitian ini sehingga mendapatkan solusi yang optimal.

Kata kunci : Metode KKT, Optimalisasi, *Linear Programming*, MATLAB

**APPLICATION OF THE KKT METHOD IN OPTIMIZING HOME
INDUSTRY PROFITS AT THREE BOYS BAKERY
FACTORY WITH THE HELP OF MATLAB
SOFTWARE**

Ratna Novita Sari
NIM: 4192530005

ABSTRACT

Home Industry at the Three Boys Bakery Factory has problems related to the process of maximizing profits and the process of finding solutions to achieve optimal production. By forming a linear program in the form of an objective function for 8 types of bread with a constraint function in the form of 17 raw materials for bread products in 150 gram packaging and 8 quantities of bread products produced in August – October 2023 at the Three Boys Bakery Factory. The method used in this research is the KKT method. The KKT method is used to find the optimum point in a constraint function regardless of whether the function is linear or nonlinear. The results of profit optimization at the Three Boys Bakery Factory using the KKT method resulted in a maximum profit of Rp. 4,065,648 in producing 8 types of bread, 500 packs of Chocolate Bread, 350 packs of Coconut Bread, 400 packs of Strawberry Bread, 400 packs of Blueberry Bread. 200 packages, 450 packages of peanut bread, 400 packages of Chocolate Banana Bread, 300 packages of Srikaya Bread, and 150 packages of Durian Bread. MATLAB solves optimization problems using the KKT method very easily in finding the value of the variable x and identifying the value of λ_i , in solving the optimization problem in this research so as to get the optimal solution..

Keywords : KKT Method, Optimization, Linear Programming, MATLAB.

