

ABSTRACT

PSEUDOCODE ALGORITHM AND PYTHON PROGRAMMING TO SOLVE OPTIMIZATION USING TWO-PHASE SIMPLEX AND DUAL SIMPLEX METHODS

By

HENNY YULIA RAHMAWATI

Optimization is a crucial aspect of decision-making, particularly in business and industry. One of the widely used methods for solving optimization problems is the Simplex method. This research discusses the implementation of the Simplex method algorithm in Python programming to solve linear programming optimization problems. Two main methods implemented are the Two-Phase Simplex and Dual Simplex, each designed to handle different types of constraints in linear programming.

The purpose of this research is to develop an algorithm and a Python program capable of solving optimization problems efficiently. The program is designed with an interactive interface that allows users to select the appropriate method, input constraint data, and obtain optimal solutions automatically. The test results indicate that the implementation of the Simplex method in Python provides highly accurate optimal solutions and demonstrates good efficiency in solving various optimization cases.

Keywords: optimization, linear programming, simplex method, python, two-phase simplex, dual simplex.

ABSTRAK

ALGORITMA (*PSEUDOCODE*) DAN PEMROGRAMAN (*PYTHON*) DALAM UPAYA MENYELESAIKAN OPTIMASI MENGGUNAKAN METODE SIMPLEKS DUA FASE DAN DUAL SIMPLEKS

Oleh

HENNY YULIA RAHMAWATI

Optimasi merupakan bagian penting dalam pengambilan keputusan, terutama dalam bisnis dan industri. Salah satu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah optimasi adalah metode Simpleks. Penelitian ini membahas penerapan algoritma metode Simpleks dalam pemrograman *Python* untuk menyelesaikan permasalahan optimasi program linear. Dua metode utama yang diimplementasikan adalah Simpleks Dua Fase dan Dual Simpleks, yang masing-masing digunakan untuk menangani berbagai jenis kendala dalam program linear.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan algoritma dan program berbasis *Python* yang dapat menyelesaikan permasalahan optimasi dengan efisien. Program ini dirancang dengan antarmuka interaktif yang memungkinkan pengguna memilih metode yang sesuai, memasukkan data kendala, serta mendapatkan solusi optimal secara otomatis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa implementasi metode Simpleks dalam *Python* dapat memberikan solusi optimal dengan akurasi yang tinggi dan efisiensi yang baik dalam menyelesaikan berbagai kasus optimasi.

Kata-kata kunci: optimasi, program linear, metode simpleks, python, simpleks dua fase, dual simpleks.