

ABSTRAK

Nama : Rina Widya Syahfitri
Program Studi : Teknik Industri
Judul : OPTIMASI JUMLAH MODA TRANSPORTASI
MENGUNAKAN METODE *LINEAR PROGRAMMING*
UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI BIAYA
OPERASIONAL PT. XYZ
Dosen Pembimbing : Silvia Merdikawati, ST., MT., MBA., Ph.D

Industri manufaktur saat ini menghadapi tantangan besar dalam memenuhi permintaan pasar yang terus berubah, khususnya dalam aspek efisiensi distribusi dan pengendalian biaya operasional. PT. XYZ adalah perusahaan manufaktur yang mengalami permasalahan ketidakefisienan dalam pemilihan moda transportasi untuk distribusi barang. Sebagai contoh, pada pengiriman bulan Maret 2025, pemilihan moda yang tidak optimal menyebabkan biaya operasional mencapai Rp. 447.000. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola penggunaan moda transportasi dan faktor penyebab ketidakefisienan dalam sistem distribusi di PT. XYZ, membangun metode optimasi *Linear Programming* untuk menentukan moda transportasi yang paling efisien, mengukur penghematan biaya operasional yang dapat dicapai melalui optimasi jumlah moda transportasi. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif yang diperoleh dari biaya pengiriman operasional, data historis pengiriman, kapasitas dan spesifikasi moda. Model *Linear Programming* dengan pendekatan *TOCM-SUM Approach* mengidentifikasi parameter kunci seperti biaya, kapasitas, dan permintaan sebelum pembentukan tabel transportasi, perhitungan (ROCM dan COCM), pembentukan (TOCM), serta iterasi alokasi solusi hingga diperoleh biaya minimum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa optimasi pemilihan moda transportasi mampu menurunkan biaya secara signifikan. Penghematan biaya berhasil dicapai sebesar 52% di bulan Februari, 48% di bulan Maret, dan 49% di bulan April. Hal ini membuktikan bahwa dengan menggunakan metode *Linear Programming* dengan pendekatan *TOCM-SUM Approach* dalam pemilihan moda transportasi mampu memberikan efisiensi biaya yang nyata dan mendukung kelancaran distribusi PT. XYZ.

Kata Kunci: Optimasi Transportasi, *Linear Programming*, Biaya Operasional, Efisiensi Biaya, *TOCM-SUM Approach*

Tangerang Selatan, 26 Agustus 2025

Menyetujui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Dosen Pembimbing Skripsi

(Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T.,
M.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng)

(Silvia Merdikawati, ST.,
MT., MBA., Ph.D)

ABSTRACT

Nama : Rina Widya Syahfitri
Program Studi : Teknik Industri
Judul : OPTIMASI JUMLAH MODA TRANSPORTASI
MENGUNAKAN METODE *LINEAR PROGRAMMING*
UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI BIAYA
OPERASIONAL PT. XYZ
Dosen Pembimbing : Silvia Merdikawati, ST., MT., MBA., Ph.D

The manufacturing industry is currently facing major challenges in meeting the changing market demands, particularly in terms of distribution efficiency and operational cost control. PT. XYZ is a manufacturing company that experiences inefficiency problems in the selection of transportation modes for the distribution of goods. For example, in March 2025, the selection of an inoptimal mode caused operational costs of up to Rp. 447,000. This study aims to analyze the pattern of use of transportation modes and the factors that cause inefficiencies in the distribution system at PT. XYZ, builds a Linear Programming optimization method to determine the most efficient mode of transportation, measuring operational cost savings that can be achieved through optimizing the number of transportation modes. The method used is a quantitative approach obtained from operational shipping costs, shipping historical data, capacity and fashion specifications. The Linear Programming model with the TOCM-SUM Approach identifies key parameters such as cost, capacity, and demand before the formation of transportation tables, calculations (ROCM and COCM), formation (TOCM), and iteration of solution allocation until the minimum cost is obtained. The results of the study show that optimizing the selection of transportation modes is able to significantly reduce costs. Cost savings were achieved 52% in February, 48% in March, and 49% in April. This proves that using the linear programming method with the TOCM-SUM Approach in the selection of transportation modes is able to provide rill cost efficiency and support the smooth distribution of PT. XYZ.

Keywords: *Transportation Optimization, Linear Programming, Operational Costs, Cost Efficiency, TOCM-SUM Approach*

Tangerang Selatan, 26 Agustus 2025

Menyetujui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Dosen Pembimbing Skripsi

(Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T.,
M.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng)

(Silvia Merdikawati, ST.,
MT., MBA., Ph.D)