



**LAPORAN SKRIPSI**

**OPTIMASI PENDISTRIBUSIAN TELUR  
MENGUNAKAN METODE *LEAST COST* DAN  
METODE *MODIFIED DISTRIBUTION***

**SEPTIAN DWI CHANDRA  
NIM. 201757005**

**DOSEN PEMBIMBING**

**VIKHA INDIRA ASRI, S.T.,M.T.  
SUGORO BHAKTI SUTONO, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**OPTIMASI PENDISTRIBUSIAN TELUR AYAM  
MENGUNAKAN METODE *LAST COST* DAN METODE  
*MODIFIED DISTRIBUTION***

**SEPTIAN DWI CHANDRA  
NIM. 201757005**

Kudus, 12 Agustus 2023

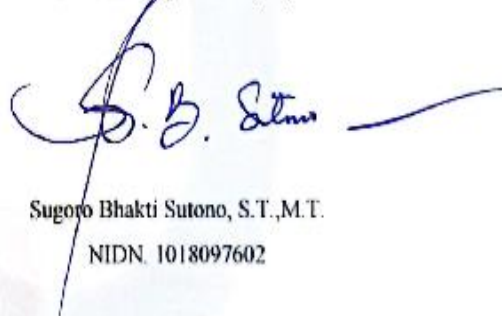
Menyetujui,

Pembimbing Utama



Vikha Indira Asri, S.T.,M.T.  
NIDN. 0502078404

Pembimbing Pendamping



Sugoro Bhakti Sutono, S.T.,M.T.  
NIDN. 1018097602

## HALAMAN PENGESAHAN

### OPTIMASI PENDISTRIBUSIAN TELUR MENGGUNAKAN METODE *LEAST COST* DAN METODE *MODIFIED DISTRIBUTION*

SEPTIAN DWI CHANDRA  
NIM. 201757005

Kudus, 26 Agustus 2023

Menyetujui,

Ketua Penguji,



Rangga Primadasa, S.T., M.T.  
NIDN. 0607018903

Anggota Penguji I,



Dina Tauhida, ST., M.Sc  
NIDN. 0609119101

Anggota Penguji II,



Vikha Indira Asri, S.T., M.T.  
NIDN. 050502078404

Mengetahui,

Dean Fakultas Teknik



Mohammad Usman, S.T., M.T.  
NIDN. 0601076001

Ketua Program Studi

Teknik Industri



Rangga Primadasa, S.T., M.T.  
NIDN. 0607018903

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Septian Dwi Chandra  
NIM : 201757005  
Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 14 September 2000  
Judul Tugas Akhir : Optimasi Pendistribusian Telur Menggunakan Menggunakan Metode *Least Cost* dan Metode *Modified Distribution*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 26 Agustus 2023

Yang memberi pernyataan,



Septian Dwi Chandra  
NIM. 201757005

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya. Sholawat dan salam yang selalu terlimpah curahkan kepada nabi besar Muhammad SAW, keluarga serta sahabat dan pengemban dakwah hingga akhir zaman.

Syukur akhirnya penyusunan laporan ini telah terselesaikan dengan baik, penulis berhasil menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul "Optimasi Pendistribusian Telur Ayam Menggunakan Metode *Least Cost* dan Metode *Modified Distribution*" ini di tujukan untuk memenuhi salah satu syarat memenuhi gelar Sarjana Teknik (S.T) Progam Studi Teknik Industri Universitas Muria Kudus.

Pelaksanaan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, untuk itu penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir.
2. Bapak Mohamad Dahlan, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus beserta para Wakil dekan dan Staff Karyawan.
3. Bapak Rangga Primadasa, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Muria Kudus
4. Ibu Vikha Indira Asri, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing utama, yang dengan segala kesabaran, ketelatenan serta kelapangan hati dalam membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir
5. Bapak Sugoro Bhakti Sutono, S.T.,M.T, selaku dosen pembimbing pendamping, yang telah memberikan arahan dan nasehat kepada penulis.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidak sempurnaan dalam penulisan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang.

Kudus, 8 Februari 2023

  
Penulis

# **OPTIMASI PENDISTRIBUSIAN TELUR AYAM MENGUNAKAN METODE *LAST COST* DAN METODE *MODIFIED DISTRIBUTION***

Nama Mahasiswa : Septian Dwi Chandra  
NIM : 201757005  
Pembimbing : 1. Vikha Indira Asri, S.T.,M.T  
2. Sugoro Bhakti Sutono, S.T.,M.T.

## **RINGKASAN**

Permasalahan pendistribusian transportasi pada UD Indah Chick yang belum memperhatikan biaya transportasi serta besarnya permintaan. Model transportasi berkaitan dengan penentuan rencana biaya terendah untuk mengirimkan suatu barang dari sejumlah sumber ke sejumlah tujuan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis penerapan model transportasi distribusi dengan metode *Least Cost* (LC) dan metode *Modified Distribution* (MODI) dalam optimalisasi masalah biaya pengiriman transportasi pada UD Indah Chick ke sejumlah tujuan. Data penelitian ini diperoleh melalui wawancara secara langsung dengan pemilik UD Indah Chick. Prinsip kerja metode *least cost* (LC) ialah pemberian prioritas pengalokasian yang mempunyai ongkos satuan terkecil (biaya per unit terkecil). Metode *Modified Distribution* (MODI) merupakan metode penyelesaian kasus transportasi yang dikembangkan dari metode sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya operasional yang dikeluarkan setiap bulan sebelum dilakukan minimalisasi yaitu Rp Rp10.998.000. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode *Least Cost* (LC) sebagai solusi awal dan *Modified Distribution* (MODI) sebagai solusi akhir didapatkan hasil sebesar Rp9.250.000 dan dinyatakan sudah optimum dengan hasil yang lebih kecil dibandingkan sebelum menggunakan metode ini. Dimana hasil setelah melakukan penelitian biaya transportasi lebih minimum sehingga dapat menaikkan pendapatan pada UD Indah Chick.

Kata kunci : Optimasi pendistribusian, transportasi, *Least Cost*, *Modified distribution*

***OPTIMASI PENDISTRIBUTIAN TELUR AYAM  
MENGUNAKAN METODE LAST COST DAN METODE  
MODIFIED DISTRIBUTION***

Nama Mahasiswa : Septian Dwi Chandra  
NIM : 201757005  
Pembimbing : 1. Vikha Indira Asri, S.T.,M.T  
2. Sugoro Bhakti Sutono, S.T.,M.T.

***ABSTRACT***

*The optimization model is a system analysis model that is identified with operation research. The problem with the distribution of transportation at UD Indah Chick is that it has not paid attention to transportation costs and the amount of demand. The transportation model relates to determining the lowest cost plan for sending an item from a number of sources to a number of destinations. This study aims to describe and analyze the application of the distribution transportation model with the least cost (LC) method and the modified distribution (MODI) method in optimizing the problem of transportation delivery costs at UD Indah Chick to a number of destinations. The research data was obtained through direct interviews with the owner of UD Indah Chick. The working principle of the least cost (LC) method is to prioritize allocations that have the smallest unit cost (smallest cost per unit). The modified distribution (MODI) method is a method of solving transportation cases which was developed from the previous method. The purpose of this research is to determine the optimal cost of distributing eggs with minimum distribution costs. The results showed that the operational costs incurred every month prior to minimization were IDR 10.998.000. After calculating using the least cost (LC) method as the initial solution and modified distribution (MODI) as the final solution, it was declared optimal with smaller results than before using this method. Where is the result after conducting research on minimum transportation costs so that it can increase income at UD Indah Chick.*

*Keywords: distribution optimization, transportation, Least Cost, Modified distribution*

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
RINGKASAN.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Telur Ayam Ras.....	5
2.2 Distribusi .....	5
2.3 Optimasi.....	6
2.4 Transportasi .....	6
2.5 Model Transportasi.....	6
2.6 Metode <i>Least Cost</i> .....	7
2.7 Metode <i>Modified Distribution</i> (MODI).....	8
2.8 Penelitian Terdahulu.....	10
2.9 Kerangka Riset .....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	18
3.1 Jenis Penelitian .....	18
3.2 Waktu dan Tempat.....	18
3.3 Objek Penelitian .....	18
3.4 Subjek Penelitian .....	18
3.5 Diagram Alur Penelitian.....	18
3.5 Tahapan Penelitian .....	20
3.5.1 Studi literatur .....	20
3.5.2 Pengumpulan Data.....	20
3.5.3 Pengolahan Data .....	20



3.6.4 Analisis dan Pembahasan .....	21
3.6.5 Kesimpulan dan Saran .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>22</b>
4.1. Pengumpulan Data.....	22
4.2 Pengolahan Data .....	28
4.2.1 Perhitungan <i>Least Cost</i> .....	28
4.2.1.1 Perhitungan pada Bulan September 2022.....	28
4.2.1.2 Perhitungan pada Bulan Oktober 2022.....	29
4.2.1.3 Perhitungan pada Bulan November 2022.....	31
4.2.2 Perhitungan Menggunakan <i>Modified Distribution</i> .....	33
4.2.2.1 Perhitungan Menggunakan metode <i>Modified Distribution</i> (MODI) Pada Bulan September 2022.....	33
4.2.2.2 Perhitungan Menggunakan metode <i>Modified Distribution</i> (MODI) Pada Bulan Oktober 2022.....	39
4.2.2.3 Perhitungan Menggunakan metode <i>Modified Distribution</i> (MODI) Pada Bulan November 2022.....	44
4.3 Analisis Data Hasil .....	51
4.3.1 Perhitungan metode <i>least cost</i> .....	51
4.3.2 Perhitungan metode <i>Modified Distribution</i> .....	51
4.3.3 Sistem pendistribusian yang optimal .....	52
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>53</b>
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>60</b>
<b>CURRICULUM VITAE</b> .....	<b>61</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Kapasitas Gudang.....	32
Tabel 4.2 Tabel Permintaan Per Peti.....	32
Tabel 4.3 Tabel Biaya Transportasi per satu kali angkut.....	33
Tabel 4.4 Tabel Transportasi Awal.....	35
Tabel 4.5 Tabel Transportasi Bulan September 2022 menggunakan <i>metode Least Cost</i> .....	36
Tabel 4.6 Tabel Transportasi Bulan September 2022 sesudah diseimbangkan.....	36
Tabel 4.7 Tabel Transportasi Bulan Oktober 2022 menggunakan <i>metode Least Cost</i> .....	38
Tabel 4.8 Tabel Transportasi Bulan Oktober 2022 sesudah diseimbangkan.....	38
Tabel 4.9 Tabel Transportasi Bulan November 2022 menggunakan <i>metode Least Cost</i> .....	39
Tabel 4.10 Tabel Transportasi Bulan November 2022 sesudah diseimbangkan...	40
Tabel 4.11 Tabel transportasi bulan September 2022 menggunakan metode <i>Modified Distribution</i> .....	41
Tabel 4.12 Tabel Nilai Indeks Perbaikan bulan september 2022.....	43
Tabel 4.13 Tabel Nilai Indeks perbaikan pada bulan September 2022.....	44
Tabel 4.14 Tabel transportasi bulan Oktober 2022 menggunakan metode <i>Modified Distribution</i> .....	47
Tabel 4.15 Tabel Nilai Indeks perbaikan pada bulan Oktober 2022.....	49
Tabel 4.16 Tabel Nilai Indeks perbaikan pada bulan Oktober 2022.....	49
Tabel 4.17 Tabel transportasi bulan November 2022 menggunakan metode <i>Modified Distribution</i> .....	52
Tabel 4.18 Tabel Nilai Indeks perbaikan pada bulan November 2022.....	54
Tabel 4.16 Tabel Nilai Indeks perbaikan pada bulan November 2022.....	54

## DAFTAR RUMUS

Rumus (2.1) Model Transportasi.....	16
Rumus (2.2) Model Transportasi.....	16
Rumus (2.3) Metode <i>Least Cost</i> .....	17
Rumus (2.4) Metode <i>Modifiead Distribution</i> .....	19
Rumus (3.1) Pemecahan Model Transportasi.....	31