

**PENENTUAN RUTE DAN BIAYA OPERASIONAL PADA ARMADA
LOGISTIK MENGGUNAKAN METODE NETWORK ANALISIS DAN
VEHICLE OPERATING COST (VOC) DI CV. JOANDA JASA LOGISTIK**

(Study Kasus Rute Gunung Putri, Kab. Bogor – Mataram, Kota Lombok NTB)

Diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan Tugas akhir Pada program strata
satu (S1) Teknik industri

Disusun oleh:

Nama: IKSAN WIRA KUSUMA

Nim: 2017220051



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2022

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menuliskan laporan Skripsi yang judul **“PENENTUAN RUTE DAN BIAYA OPERASIONAL PADA ARMADA LOGISTIK MENGGUNAKAN METODE NETWORK ANALISIS DAN *VEHICLE OPERATING COST (VOC)* DI CV. JOANDA JASA LOGISTIK”** dapat terselesaikan tepat waktu.

Penulisan laporan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi prasyarat kelulusan pada program pendidikan sarjana (Strata Satu) Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Darma Persada. Dalam penulisan Laporan Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karenanya, penulis dengan tidak mengurangi rasa hormat mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Alfian Desta Joanda S.T., M.T. Sebagai Dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama penyusunan laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Jamaludin Purba, M.T. Selaku ketua Jurusan Teknik Industri di Universitas Darma Persada.
3. Seluruh Dosen program Studi Teknik Industri Universitas Darma Persada yang telah membagikan ilmu kepada penulis selama masih berada di bangku kuliah.
4. Kedua orang tua tersayang yang telah memberikan kasih sayang mereka, menawarkan bantuan dan inspirasi yang sangat berarti.

5. Sahabat Program Studi Teknik Industri Universitas Darma Persada angkatan 2017.
6. Seluruh jajaran dosen dan Staf Fakultas Teknik di Universitas Darma Persada.

Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat baik untuk penulis maupun bagi para pembaca. Penulis memohon maaf apabila terjadi kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja. Penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca sekalian. Akhir kata, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan besar harapan penulis akan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sekalian.

Jakarta, 11 Mei 2022



IKSAN WIRA KUSUMA

ABSTRAK

Transportasi dan logistik memiliki peran yang sangat penting dalam proses distribusi barang-barang. Oleh karena itu transportasi merupakan hal yang sangat penting yang menjadi bisnis inti bagi perusahaan ekspedisi jasa pengangkutan barang (logistik). Salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jasa logistik yakni CV.Joanda Jasa Logistik, dengan permasalahan ingin membuka rute baru dari gunung putri kab.Bogor-Mataraman NTB.

Dalam penelitian ini membahas tentang cara menentukan rute dan biaya operasional kendaraan yang paling optimal pada rute pengiriman dari gunung putri kabupaten bogor ke matraman nusa tenggara barat menggunakan truk tronton 30 kubik dengan daya angkut 20 ton menggunakan metode Network Analisis dan metode Vehicle Oprating Cost (VOC). Metode Network analisis bertujuan untuk menentukan rute yang paling optimal dan metode Vehicle Oprating Cost (VOC) untuk menganalisis biaya operasional kendaraan dan menentukan tarif yang ideal sebagai masukan untuk perusahaan. Didalam penelitian ini juga menghitung nilai BEP untuk mengetahui titik impas, nilai ROI untuk mengetahui rasio kemampuan perusahaan mendapatkan keuntungan dalam investasi, dan nilai Payback Period untuk mengetahui berapa lama pengembalian investasi.

Hasil pengolahan data mendapatkan rute yang paling optimal dengan jarak (2658 Km) untuk pulang pergi dengan biaya Vehicle operating cost sebesar (Rp383,173,702), tarif (Rp21.500.000), Break event point (BEP) (15,8 pengiriman), Return on invesment (ROI) (0,35), Pendapatan Perusahaan (Rp132,826,298/tahun), PayBack Period (7,5 tahun).

Kata Kunci: **Transportasi Logistik, Network Analisis, Vehicle Oprating Cost (VOC)**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

**“PENENTUAN RUTE DAN BIAYA OPERASIONAL PADA ARMADA
LOGISTIK MENGGUNAKAN METODE NETWORK ANALISIS DAN
VEHICLE OPERATING COST (VOC) DI CV. JOANDA JASA LOGISTIK
(Study Kasus Rute Gunung Putri, Kab. Bogor – Mataram, Kota Lombok NTB)”**



DISUSUN OLEH:

IKSAN WIRAKUSUMA

2017220051

Disetujui dan disahkan oleh,

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Jurusan Teknik Industri

(Alfian Desta Joanda S.T.,M.T.)

(Ir. Jamaludin Purba, M.T.,)

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2022

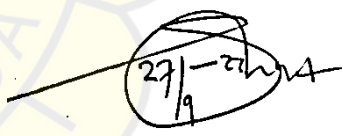
LEMBAR REVISI
LAPORAN SKRIPSI

Nama : Iksan wira kusuma

Nim : 2017220051

Pembimbing : Alfian Desta Joanda S.T.,M.T.

Penguji : 1. Ir. Atik Kurnianto, M.Eng.
2. Dr. Ir. Budi Sumartono, M.T.
3. Ario Kurnianto S.TP.,M.T.

NO	DOSEN PENGUJI	REVISI	PARAF
1	Ir. Atik Kurnianto, M.Eng	Penjelasan Perhitungan BEP, ROI, dan PP	
2	Dr. Ir. Budi Sumartono, M.T	Tata Tulis • Abstrak • Daftar isi • Bab 3 • Kesimpulan	
		Rute gambarkan untuk 3 Alternatif dan jelaskan masing-masing	
		Analisa biaya deskripsikan dengan jelas • Investasi • Depresiasi • N (umur ekonomis) kendaraan • BEP	
3	Ario Kurnianto S.TP., M.T	Penjelasan mengenai node pada masing-masing Alternatif rute	
		Jelaskan mengenai arti dari hasil perhitungan BEP, ROI dan PP untuk rute terpilih	

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
LEMBAR REVISI	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Sistem Transportasi.....	7
2.1.1 Transportasi	9
2.1.2 Fungsi Transportasi.....	9
2.1.3 Manfaat Transportasi.....	10
2.1.4 Jenis-Jenis Transportasi.....	10
2.1.5 Tarif Transportasi.....	11
2.1.6 Penetapan tarif transportasi.....	13
2.2 Pengangkutan	13
2.2.1 Fungsi pengangkutan	15
2.2.2 Tujuan Pengangkutan.....	16
2.2.3 Jenis Angkutan Truk.....	17
2.2.4 Jalan.....	21
2.2.5 Klasifikasi Jalan	21

2.3	Software Quantitative Management (QM).....	23
2.4	Network analisis	23
2.5	Investasi	24
2.6	<i>Vehicle Oprating Cost (VOC)</i>	25
2.5.1	Biaya Tetap	25
2.5.2	Biaya Variabel	26
2.5.3	Tarif Pokok	26
2.5.4	Tarif Ideal	26
2.5.5	<i>Break Even Point (BEP)</i>	27
2.5.6	<i>Returnt on investment (ROI)</i>	27
2.5.7	<i>Payback Period (PP)</i>	28
2.7	Penelitian-Penelitian Sebelumnya	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		30
Langkah Pemecahan Masalah		30
3.1.1	Studi Pustaka	30
3.1.2	Studi Lapangan	30
3.1.3	Perumusan Masalah.....	30
3.1.4	Pengumpulan Data.....	31
3.1.5	Pengolahan Data.....	31
3.1.6	Analisis Dan Pembahasan.....	32
3.1.7	Kesimpulan Dan Saran.....	32
Kerangka Pemecahan Masalah		32
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		34
4.1	Pengumpulan Data.....	34
4.1.1	Gambaran umum Persahaan	34
4.1.2	Rute Pengiriman	38
4.1.3	Data Spesifikasi Kendaran Truk	41
4.1.4	Data Operasional Kendaraan.....	41
4.1.5	Data Biaya Tetap	42
4.1.6	Data Biaya Variable	42
4.1.7	Data Biaya Tol Dan Jarak	44
4.1.8	Data Biaya Penyebrangan	45
4.2	Pengolahan Data.....	45

4.2.1	Penentuan Rute Terpendek	45
4.2.2	Perhitungan Biaya Operasional.....	49
1.	Penentuan Voc Biaya Tetap.....	49
2.	Penentuan Voc Biaya Variable.....	50
3.	Penentuan Tarif Pokok atau Tarif Dasar	56
4.	Penentuan Tarif Ideal.....	56
5.	Perhitungan <i>Break Event Point</i> (BEP)	57
6.	Perhitungan <i>Return On Investment</i> (ROI).....	60
7.	Pendapatan Perusahaan.....	63
8.	Perhitungan <i>PayBack Period</i> (PP)	65
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		67
5.1	Analisis Rute	67
5.1.1	Analisa <i>Vehicle Oprating Cost</i> (VOC).....	67
5.1.2	Analisis tarif pokok atau tarif dasar.....	68
5.1.3	Analisis tarif ideal	68
5.1.4	Analisis <i>Break Event Point</i> (BEP).....	68
5.1.5	Analisis <i>Return On Investment</i> (ROI)	69
5.1.6	Analisis Pendapatan Perusahaan	69
5.1.7	Analisis <i>PayBack Period</i> (PP)	70
5.2	Pembahasan	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		72
6.1	Kesimpulan.....	72
6.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....		74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Trasportasi	9
Gambar 2.2 Truk pick up	17
Gambar 2.3 Truk Colt Diesel Engkel.....	18
Gambar 2.4 Truk Colt Diesel Double	18
Gambar 2.5 Truk Fuso.....	19
Gambar 2.6 Truk Tronton	19
Gambar 2.7 Truk Wingbox.....	20
Gambar 2.8 Truk Trailer.....	21
Gambar 4.1 logo perusahaan	34
Gambar 4.2 Struktur Organisasi CV. Joanda Jasa Logistik.....	36
Gambar 4.3 Rute Pengiriman	38
Gambar 4.4 Network jaringan	46
Gambar 4.5 Penentuan rute menggunakan Windows QM	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian – Penelitian Sebelumnya	29
Tabel 4.1 Alternatif rute full tol 2 kali penyebrangan.....	38
Tabel 4.2 Alternatif rute non tol 2 kali penyebrangan	39
Tabel 4.3 Alternatif rute semi tol 2 kali penyebrangan.....	40
Tabel 4.4 Data Spesifikasi Kendaraan	41
Tabel 4.5 Data Operasional Kendaraan.....	41
Tabel 4.6 Data Biaya Tetap	42
Tabel 4.7 Data Biaya Variable	43
Tabel 4.8 Data Biaya Dan Jarak Tol	44
Tabel 4.9 Data Biaya Penyebrangan	45
Tabel 4.10 Hasil windows QM rute terpendek.....	47
Tabel 4.11 Hasil windows QM rute termurah	48
Tabel 4.12 Akumulasi Biaya Tetap/Tahun	49
Tabel 4.13 Akumulasi Variable/Tahun	54
Tabel 4.14 Akumulasi VOC/Tahun.....	54
Tabel 5.1 Analisis perhitungan VOC	66
Tabel 5.2 Analisis <i>Break Even Point</i> (BEP).....	67
Tabel 5.3 Analisis <i>Return On Investment</i> (ROI)	68
Tabel 5.3 Analisis Pendapatan Perusahaan	68
Tabel 5.5 Analisis PayBack Period	69