

**LAPORAN SKRIPSI PERENCANAAN RUTE EFEKTIF DAN
ANGKUTAN BAHAN POKOK (PADI/BERAS) YANG
BERKESELAMATAN DI KABUPATEN TULUNGAGUNG
MENGUNAKAN *ANALYTIC NETWORK PROCESS***

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan



Disusun oleh:

NURDIANOV AQMA

Notar: 17.01.0383

**PROGRAM STUDI
D4 MANAJEMEN KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2021**

**LAPORAN SKRIPSI PERENCANAAN RUTE EFEKTIF DAN
ANGKUTAN BAHAN POKOK (PADI/BERAS) YANG
BERKESELAMATAN DI KABUPATEN TULUNGAGUNG
MENGUNAKAN *ANALYTIC NETWORK PROCESS***

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan



Disusun oleh:

NURDIANOV AQMA

Notar: 17.01.0383

**PROGRAM STUDI
D4 MANAJEMEN KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

PERENCANAAN RUTE EFEKTIF DAN ANGKUTAN BAHAN POKOK
(PADI/BERAS) YANG BERKESELAMATAN DI KABUPATEN
TULUNGAGUNG MENGGUNAKAN *ANALYTIC NETWORK PROCESS*
EFFECTIVE ROUTE PLANNING AND TRANSPORTATION OF STAPLES (RICE) THAT
ARE SUSTAINABLE IN TULUNGAGUNG REGENCY USING ANALYTIC NETWORK
PROCESS

disusun oleh:

NURDIANOV AQMA
17.01.0383

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A.
NIP. 197805232003122001

tanggal...31 / 08 / 2021

Pembimbing 2



Ainun Rahmawati, M.Eng
NIP. 199306172019022002

tanggal...29 / 08 / 2021

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

**PERENCANAAN RUTE EFEKTIF DAN ANGKUTAN BAHAN POKOK
(PADI/BERAS) YANG BERKESELAMATAN DI KABUPATEN
TULUNGAGUNG MENGGUNAKAN *ANALYTIC NETWORK PROCESS*
*EFFECTIVE ROUTE PLANNING AND TRANSPORTATION OF STAPLES (RICE) THAT
ARE SUSTAINABLE IN TULUNGAGUNG REGENCY USING ANALYTIC NETWORK
PROCESS***

disusun oleh:

NURDIANOV AQMA

17.01.0383

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 12 Agustus 2021

Ketua Sidang

Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A.

NIP. 197805232003122001

Penguji 1

Rizki Hardimansyah, S.ST., M.Sc.

NIP. 198908042010121005

Penguji 2

Reza Yoga Anindita, S.Si, M.Si

NIP. 198511282019021001

Tanda tangan



Tanda tangan



Tanda tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan

Hanendyo Putro, ATD, MT

NIP. 19700519 199301 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul

**“PERENCANAAN RUTE EFEKTIF DAN ANGKUTAN BAHAN POKOK (PADI/BERAS)
YANG BERKESELAMATAN DI KABUPATEN TULUNGAGUNG MENGGUNAKAN
ANALYTIC NETWORK PROCESS”**

adalah hasil karya sendiri dan bukan jiplakan hasil karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi saya merupakan hasil jiplakan maka saya bersedia untuk menanggalkan gelar sarjana yang saya peroleh.

Tegal, 12 Agustus 2021

Penyusun

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal penelitian yang berjudul "Analisa Model Pergerakan Angkutan Barang Guna Pemenuhan Bahan Pokok (Padi/Beras) di Kabupaten Tulungagung"

Proposal penelitian ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan serta sebagai wujud penerapan ilmu yang telah di dapat selama menempuh pendidikan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal penelitian ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan yang berbahagia ini, dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penyusun menyampaikan ucapan banyak terimakasih atas bimbingan, arahan dan kerja samanya kepada yang terhormat:

1. Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan dan Dosen Pembimbing I Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.SE., M.A
2. Kepala Program Studi D IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan Bapak Hanendyo Putro, ATD, MT
3. Dosen Pembimbing II Ibu Ainun Rahmawati, M.Eng
4. Civitas akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
5. Rekan-rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ) Angkatan XXVIII;
6. Serta pihak-pihak lain yang mendukung dalam penyusunan proposal penelitian ini.

Penyusun menyadari atas keterbatasan kemampuan yang penulis miliki, sehingga dalam penyusunan proposal penelitian ini masih terdapat kekurangan. Karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun penulis harapkan.

Semoga proposal penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Pada akhirnya semoga kita selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa, Amin.

Tegal, 12 Agustus 2021

Penyusun

Nurdianov Aqma

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PERSEMBAHAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Batasan Masalah	4
I.4. Tujuan Penelitian	4
I.5. Manfaat.....	4
I.5.1 Manfaat Teoritis	4
I.5.2 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Beras	6
II.2 Transportasi Barang	6
II.2.1 Konsep Sistem Transportasi Barang	6
II.2.2 Transportasi Barang Moda Darat.....	8
II.3 Rute.....	9
II.4 Jaringan Jalan.....	9
II.5 Model Perencanaan	9
II.5.1 Bangkitan dan Tarikan Perjalanan	9
II.5.2 Distribusi Perjalanan	12
II.6 Model Transportasi.....	12
II.6.1 Daerah Kajian	13

II.6.2	Zona Kajian.....	13
II.6.3	Ruas Jalan	13
II.7	Uji Regresi Linier	13
II.7.1	Uji Asumsi Klasik Regresi Linier.....	16
II.8	Model Pemilihan Rute	22
II.8.1	Analytic Network Process	22
II.8.2	Langkah- langkah Metode ANP	23
II.8.3	Penyusunan Prioritas	24
II.8.4	Perhitungan ANP	26
II.8.5	Konsistensi ANP.....	27
II.8.6	Supermatrix	27
II.8.7	Super Desicions.....	29
II.8.8	Konstruksi model.....	29
II.8.9	Kuantifikasi model	29
II.9	Keaslian Penelitian	30
BAB III	METODE PENELITIAN	32
III.1	Lokasi Penelitian	32
III.1.1	Kondisi Geografis.....	32
III.1.2	Pembagian Wilayah Administrasi dan Luas Wilayah	32
III.1.3	Jumlah Penduduk.....	33
III.2	Bagan Alir.....	35
III.3	Teknik Pengumpulan Data	37
III.3.1.	Data Primer	37
III.3.2.	Data Sekunder	37
III.4	Teknik Analisis Data	38
III.4.1	Metode Analisis Bangkitan Tarikan	38
III.4.2	Metode Analisa Permintaan	38
III.4.3	Metode Analisis Penentuan Rute	39
Bab IV	PEMBAHASAN.....	48
IV.1	Potensi Pergerakan Komoditas Beras	48
IV.1.1	Produksi Komoditas Beras	48
IV.1.2	Kinerja Rantai Pasok Beras/ Padi.....	49
IV.2	Model Pergerakan Angkutan Padi/Beras	52
IV.2.1	Model Bangkitan Tarikan Perjalanan Komoditi Beras	52

IV.2.2 Model Distribusi Perjalanan Komoditi Beras.....	73
IV.2.3 Pemilihan Rute.....	77
IV.3 Identifikasi Angkutan Barang Dari Segi Keselamatan	84
IV.3.1 Pengaturan Muatan Berdasarkan Kebijakan	87
IV.3.2 Pengaturan Muatan Berdasarkan Kelas Jalan	89
IV.3.3 Rangkaian Muatan Angkutan Barang.....	89
IV.4 Penentuan Rute dan Angkutan Barang.....	90
BAB V PENUTUP	93
V.1 Kesimpulan.....	93
V.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	95

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II. 1 Bangkitan dan Tarikan pergerakan	10
Gambar II. 2 Garis Regresi.....	16
Gambar II. 3 Uji Normalitas Q-Q Plot	19
Gambar II. 4 Konsep ANP	23
Gambar II. 5 Format Dasar Supermatrix.....	26
Gambar II. 6 Matrix Blok I dan J.....	27
Gambar II. 7 Super Decission.....	29
Gambar III. 1 Peta Geologi Kabupaten Tulungagung.....	32
Gambar III. 2 Bagan Alir Penelitian	36
Gambar III. 3 Model Jaringan Pemilihan Rute Jalan Efektif	44
Gambar IV.1 Rantai PasokBeras.....	52
Gambar IV. 2 Uji Normalitas Bangkitan Padi	55
Gambar IV. 3 Koefisien Uji Heteroskedastisitas Dengan Scatterplot Bangkitan Padi.....	60
Gambar IV. 4 Uji Normalitas Bangkitan Beras	62
Gambar IV. 5 Uji Heteroskedastisitas Dengan Scatterplot Bangkitan Beras	66
Gambar IV. 6 Uji Normalitas Tarikan Beras	68
Gambar IV. 7 Uji Heteroskedastisitas Dengan Scatterplot.....	73
Gambar IV. 8 Grafik Pengadaan Padi/Beras Kantor Bulog Cabang Tulungagung (Kg) Periode 01 Januari s/d 31 Maret 2021	74
Gambar IV. 9 Eksisting Rantai Pasok Padi dan Beras Perum Bulog Tulungagung	75
Gambar IV. 10 Peta Persebaran Bahan Pokok Lingkup Kerja Perum Bulog Tulungagung.....	76
Gambar IV. 11 Lokasi Eksisting Lingkup Kerja Perum Bulog Tulungagung	78
Gambar IV. 12 Peta Alternatif Rute Angkutan Barang Bahan Pokok Lingkup Kerja Perum Bulog Tulungagung	79
Gambar IV. 13 Hasil Sintesis Setiap Alternatif Rute Jalan	83
Gambar IV. 14 Peta Rute Efektif Angkutan Barang Bahan Pokok Lingkup Kerja Perum Bulog Tulungagung	91

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II. 1 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	24
Tabel II. 2 Skala Dasar Perbandingan Berpasangan Pada Perancangan	25
Tabel II. 3 Keaslian Penelitian.....	30
Tabel III. 1 Pembagian Wilayah Administrasi dan Luas Wilayah Menurut Kecamatan	33
Tabel III. 2 Jumlah Penduduk, Luas Wilayah, dan Kepadatan Penduduk Tahun 2019.....	34
Tabel III. 3 Alternatif Rute (Hasil Analisis, 2021)	41
Tabel III. 4 Klaster dan elemen ANP pada model pemilihan Rute Jalan (Hasil Analisis, 2021).....	42
Tabel III. 5 Contoh Kuesioner ANP.....	45
Tabel III. 6 Random Index (RI) (Oarkridge Laboratory)	47
Tabel IV. 1 Luas Lahan dan Produksi Padi di Kabupaten Tulungagung.....	48
Tabel IV. 2 Deskriptif Bangkitan Padi	54
Tabel IV. 3 Uji Normalitas Bangkitan Padi	55
Tabel IV. 4 Koefisien Regresi Berganda Bangkitan Padi	56
Tabel IV. 5 Model Summary Bangkitan Padi	58
Tabel IV. 6 Koefisien Uji Heteroskedastisitas Dengan Uji Glesjer Bangkitan Padi	59
Tabel IV. 7 Deskriptif Bangkitan Beras	60
Tabel IV. 8 Uji Normalitas Bangkitan Beras.....	61
Tabel IV. 9 Koefisien Bangkitan Beras.....	63
Tabel IV. 10 Model Summary Bangkitan Beras	64
Tabel IV. 11 Koefisien Uji Heteroskedastisitas Dengan Uji Glesjer Bangkitan Beras	66
Tabel IV. 12 Deskriptif Tarikan Beras.....	67
Tabel IV. 13 Uji Normalitas Tarikan Beras.....	68
Tabel IV. 14 Koefisien Tarikan Beras	69
Tabel IV. 15 Model Summary Tarikan Beras	71
Tabel IV. 16 Koefisien Uji Heteroskedastisitas Dengan Uji Glejser	72

Tabel IV. 17 Matriks Asal Tujuan Perjalanan Padi dan Beras per Bulan dari Mitra ke Gudang Bulog Tahun 2021	75
Tabel IV. 18 Matrix Klaster	81
Tabel IV. 19 Bobot Prioritas elemen pada klaster "Alternatif"	82
Tabel IV. 20 Bobot Akhir Setiap Elemen.....	83
Tabel IV. 21 Penentuan Permasalahan Overload Angkutan Barang Mitra Perum Bulog Kabupaten Tulungagung	90

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Hasil Kuesioner ANP	98
Lampiran 2 Hasil Unweighted <i>Supermatrix</i>	110
Lampiran 3 Hasil Weighted <i>Supermatrix</i>	111
Lampiran 4 Hasil Limiting <i>Supermatrix</i>	112
Lampiran 5 Jadwal Penelitian.....	113
Lampiran 6 Kondisi Eksisting Penelitian	114
Lampiran 7 Pengambilan Data <i>Interview</i>	115
Lampiran 8 Blue	116
Lampiran 9 Lembar Aksistensi	116
Lampiran 10 Bobot prioritas klaster pada setiap aspek	117

PERSEMBAHAN

BISMILLAHIRRAHMANIRRAHIM

Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, kesempatan dan karunia yang tiada batasnya untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad Shollallohu `Alaihi Wasallam.

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa berterima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada orangtuaku. Ibu Darsini dan Bapak Suyitno tiada yang bisa menggantikan segala kasih sayang, usaha, semangat, kerja keras dan materi yang telah dicurahkan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih selanjutnya untuk adik saya yang luar biasa dalam memberi dukungan, doa dan selalu menghibur saya Mumtaz Ibrahimov, semoga kakak bisa menjadi contoh dan panutan yang baik untuk kalian.

Kepada yang terhormat Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E.,M.A., dan Ibu Ainun Rahmawati, S.T., M.T selaku dosen pembimbing Skripsi, . serta Bapak Dr. Agus Sahri, A.TD., M.T selaku dosen pembimbing dalam berbagai lomba penelitian yang pernah saya ikuti, saya ucapkan terimakasih telah membimbing dan mengarahkan baik dari segi ilmu dan semangat kepada saya.

Teruntuk Kak Putra dan rekan saya, Indra, terimakasih karena telah memberikan motivasi, arahan dan pengetahuan mengenai berbagai hal terutama skripsi ini.

Terima kasih pada partner berpikir dan partner travelling, Yusuf yang telah membantu dalam berbagai hal dan memberikan motivasi sehingga bisa melangkahkan kaki bersama untuk mendapatkan pengalaman dan ilmu baru.

Untuk Sahabat koplak saya, Sinta, Tara, Inar, Weni, dan Justin yang always listening, always understanding. Untuk sahabat-sahabat saya Kajian Pramuka (Anas, Ratna, Ulin, Ganang, Alm. Depi) yang selalu punya suatu hal konyol untuk dितertawakan dan semoga cita-cita yang kita rencanakan terwujud. Tidak lupa untuk rekan – rekan seperjuangan Angkatan VII/XXVIII, junior dan seluruh pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini saya ucapkan terima kasih.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan dimasa yang akan datang, Aamiin Ya Robbal `Alamin

INTISARI

Kompleksnya pergerakan barang yang terjadi di Provinsi Jawa Timur menunjukkan bahwa kebutuhan bahan pangan tinggi per Kabupaten/Kota termasuk di Kabupaten Tulungagung. Kabupaten Tulungagung merupakan satu dari lima kabupaten tumpuan lumbung pangan di Jawa Timur (Times Indonesia, 7 Juni 2020). Adanya produksi dan konsumsi masyarakat yang tinggi, diperlukan upaya untuk efisiensi dalam pengiriman bahan pokok. Tujuan penelitian adalah menganalisis pergerakan angkutan padi/beras di Kabupaten Tulungagung guna pemenuhan kebutuhan bahan pokok. Terdapat 4 bahasan yaitu bangkitan dan tarikan, distribusi, pemilihan rute dan evaluasi pengangkutannya.

Persamaan regresi pada bangkitan dan tarikan menunjukkan PDRB dan jumlah penduduk berpengaruh signifikan. persamaan regresi bangkitan padi yaitu $\ln O_i = 4406200,9 + 1,74 + (-40,3)$, bangkitan beras yaitu $\ln O_i = 59822,4 + 0,62 + 25,1$, dan tarikan beras yaitu $\ln D_d = 2488310 + 0,1 + (-8,1)$. Pada distribusi terdapat persebaran bahan pokok wilayah kerja Perum Bulog Tulungagung. Pemilihan rute menggunakan metode ANP dengan prioritas elektabilitas tertinggi yaitu Rute I dengan bobot prioritas 0.74724. Pengangkutan padi yang beroperasi saat ini adalah MITSUBISHI COLT / FE 74 S dan mengalami permasalahan dari segi keselamatan dikarenakan *overloading*.

Rekomendasi hasil penelitian adalah perlunya penetapan rute yang paling efisien sesuai dengan bangkitan (*supply*) dan tarikan (*demand*) yaitu Rute I dalam pendistribusian padi/beras. Pengangkutan harus mematuhi Surat Direktur Jenderal Perhubungan Darat No: AJ.001/1/DJP/2019 sehingga tidak terjadi *overloading* dan menjamin keselamatan pengangkutan tersebut.

Kata Kunci: Angkutan Padi/Beras, Bangkitan, Tarikan, Distribusi, Rute, *Overload*

ABSTRACT

The complexity of the movement of goods that occurs in East Java Province shows that the need for food is high per Regency/City, including in the Tulungagung Regency. The Tulungagung Regency is also one of five regencies for food barns in East Java (Times Indonesia, 7 June 2020). Due to the high production and consumption of society, efforts are needed for efficiency in the delivery of basic goods. The purpose of the study was to analyze the movement of rice transportation in the Tulungagung Regency to fulfill basic needs. There are 4 discussions, namely generation and attraction, distribution, route selection, and evolution of transportation. The regression equation on generation and attraction shows that GRDP and population have a significant effect.

The regression equation for grain generation is $\ln O_i = 4406200.9 + 1.74 + (-40.3)$, rice generation is $\ln O_i = 59822.4 + 0.62 + 25.1$, and rice pull is $\ln D_d = 2488310 + 0.1 + (-8.1)$. In distribution, there is a distribution of staples in the working area of the Tulungagung Regency Logistics Agency. The route selection uses the ANP method with the highest electability priority, namely Route I with a priority weight of 0.74724. The rice carrier currently operating is MITSUBISHI COLT / FE 74 S and experiencing safety problems due to overloading.

The recommendation from the research is the need to determine the most efficient route according to the supply and demand, namely Route I in the distribution of rice. Transportation must comply with the letter of the Director-General of Land Transportation No: AJ.001/1/DJP/2019 so that there is no overloading and guarantees the safety of the transportation.

Keywords: Rice Transport, Generation, Attractiveness, Distribution, Routes, Overload