

TESIS

**PENGARUH BANGKITAN PERGERAKAN TERHADAP
KINERJA RUAS JALAN DI KAWASAN COLMERA DILI,
TIMOR LESTE**



ABILIO DA COSTA FREITAS
225119289

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2024



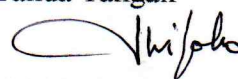
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PERSETUJUAN TESIS

Nama : ABILIO DA COSTA FREITAS
Nomor Mahasiswa : 225119289/PS/MTS
Konsentrasi : TRANSPORTASI
Judul Tesis : PENGARUH BANGKITAN PERGERAKAN TERHADAP
KINERJA RUAS JALAN DI KAWASAN COLMERA DILI,
TIMOR LESTE.

Nama Pembimbing
Dr. Ir.J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

Tanggal
19/2/2024

Tanda Tangan




FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PEGESAHAN TESIS

Nama : ABILIO DA COSTA FREITAS
Nomor Mahasiswa : 225119289/PS/MTS
Konsentrasi : TRANSPORTASI
Judul Tesis : PENGARUH BANGKITAN PERGERAKAN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN DI KAWASAN COLMERA DILI, TIMOR LESTE.

Nama Dosen Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
Dr. Ir.J. Dwijoko Ansusanto, M.T.	19/3/2024	
Dr. Ir. Imam Basuki M.T.	19/3/2024	
Dr.Eng. Luky Handoko S.T.,M.Eng	19/03/2024	



Ketua Program Studi

Prof. Ir. AY Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D.

LAMPIRAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa tesis yang berjudul:

**“PENGARUH BANGKITAN PERGERAKAN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN DI
KAWASAN COLMERA DILI, TIMOR LESTE”**

Seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Tugas Akhir ini akan mendokumentasikan ide, data Penelitian, dan kutipan yang berasal langsung atau tidak langsung dari tulisan dan ide orang lain. Ke depannya, jika tugas akhir ini ditemukan sebagai hasil plagiat, maka ijazah yang saya peroleh akan dinyatakan tidak berlaku dan dikembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Maret 2024

Yang menyatakan



Abilio Da Costa Freitas

INTISARI

PENGARUH BANGKITAN PERGERAKAN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN DI KAWASAN COLMERA DILI, TIMOR LESTE. Abilio Da Costa Freitas, NPM 225119289, Tahun 2023, Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Adanya perkembangan aktivitas pergerakan dari penduduk di Permukiman Colmera dapat berdampak pada kelancaran pelayanan Jalan utama di wilayah CBD. Untuk mengantisipasi kebutuhan ini dan mengevaluasi dampaknya, penelitian tentang pola pergerakan dari penduduk di Permukiman tersebut menjadi sangat penting. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa pembangunan di wilayah Permukiman yang sedang direncanakan atau sedang berlangsung dapat mempertimbangkan dengan baik dampaknya terhadap kapasitas jaringan Jalan di kawasan CBD Colmera. Dengan memahami pola pergerakan, frekuensi perjalanan yang terjadi, dan faktor-faktor yang memengaruhinya, dapat diidentifikasi dan diperkirakan dengan lebih akurat. Adapun total pergerakan dan perjalanan yang terjadi dapat dianggap sebagai indikator utama dari pola pergerakan yang disebut sebagai bangkitan perjalanan.

Untuk menciptakan model bangkitan pergerakan, parameter-parameter yang digunakan meliputi metode analisis linier berganda. Data-data yang diperlukan diperoleh dari kecenderungan pergerakan penghuni Permukiman, yang dianalisis melalui beberapa variabel termasuk jumlah total anggota keluarga, dalam satu Rumah (X1), Total Anggota Keluarga Sekolah/Kuliah (X2), Total Anggota Keluarga Bekerja (X3), Total kendaraan (X4), Total luas Rumah (X5), dan Total penghasilan/bulan (X6).

Hasil analisis menunjukkan bahwa model terbaik yang dihasilkan adalah $Y = 3,608 + 0,796X2 + 1,791X3$, Karena persamaan yang telah terbentuk mampu mencakup variabel-variabel yang berpengaruh terhadap pergerakan di Permukiman, penekanan khusus diberikan pada nilai variabel jumlah anggota keluarga Sekolah/Kuliah (X2) adalah sebesar 0,796. Dapat diartikan bahwa jika terjadi peningkatan sebanyak satu orang, akan mempengaruhi produksi perjalanan sebesar 0,796 perjalanan/keluarga/hari. Nilai pada variabel total anggota keluarga bekerja (X3) adalah sebesar 1,791. Dapat diartikan bahwa jika terjadi peningkatan sebanyak satu orang, akan mempengaruhi produksi perjalanan sebesar 1,791 perjalanan/keluarga/hari.

Volume lalu lintas pada jam 8-9 dan jam 13-14 di jalan Colmera mendekati kapasitas jalan, dengan total volume mencapai 1.697 dan 1.745 masing-masing, serta Derajat Kejenuhan (DS) sebesar 0,81 dan 0,83. Berdasarkan hasil pemodelan dan data, terdapat total 1.575 bangkitan perjalanan/hari. Bangkitan tersebut berkontribusi terhadap Volume Lalu Lintas pada jam 8-9 di Jalan Colmera, menyumbang sekitar 92,75% dari total Volume Lalu Lintas. Sementara itu, sisanya, sebanyak 122 Volume Lalu Lintas, berasal dari Kawasan lain, yang mencakup sekitar 7,25% dari total Volume Lalu Lintas di area tersebut. Pengaruh bangkitan sebanyak 1.575 terhadap total volume lalu lintas sebesar 1.697 pada jam 8-9 sangat signifikan, menyumbang sebagian besar dari total volume tersebut.

Kata Kunci: Bangkitan pergerakan permukiman, Metode analisis linier berganda

ABSTRAC

The Influence of Trip Generation on Road Performance in Colmera Area, Dili, Timor Leste. Abilio Da Costa Freitas, Student ID 225119289, Year 2023, Master's Program in Civil Engineering, Faculty of Engineering, Atma Jaya University Yogyakarta.

The movement generation from residential inhabitants in the Colmera Area can impact the level of service on main roads in the CBD area. To anticipate needs and consider the load, a study on the movement generation from these residential inhabitants is necessary. This way, for the development of new or upcoming residential areas, the extent of their influence on the road network capacity in the Colmera CBD area can be determined. This involves understanding movement behavior, the number of generated trips, and estimating factors influencing these travels. The total movements and trips undertaken are collectively referred to as travel generation.

The parameters used in creating the movement generation model employ the Multiple Linear Regression Analysis method. Data is gathered based on the tendencies of residential inhabitants to travel, outlined in various variables such as: total household members (X1), total household members in school/college (X2), total household members working (X3), total vehicles (X4), total house area (X5), and total monthly income (X6).

The analysis results indicate that the best model produced is $Y = 3.608 + 0.796X2 + 1.791X3$, as the formed equation adequately represents variables affecting movement generation in the residential area. The value for the total household members in school/college (X2) is 0.796. This implies that an increase of one person will affect travel production by 0.796 trips/household/day. The value for the total household members working (X3) is 1.791. This means that an increase of one person will affect travel production by 1.791 trips/household/day.

The traffic volume at 8-9 am and 1-2 pm on Colmera Street is approaching road capacity, with total volumes reaching 1,697 and 1,745 respectively, and Saturation Degree (DS) of 0.81 and 0.83. Based on modeling results and data, there are a total of 1,575 trip generations per day. These trip generations contribute to the Traffic Volume at 8-9 am on Colmera Street, accounting for approximately 92.75% of the total Traffic Volume. Meanwhile, the remaining 122 Traffic Volumes come from other areas, constituting about 7.25% of the total Traffic Volume in that area. The influence of the 1,575 trip generations on the total traffic volume of 1,697 at 8-9 am is highly significant, contributing the majority of that volume.

Keywords: Residential movement generation, Multiple Linear Regression Analysis method.

KATA HANTAR

Penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berbagai anugerah, bimbingan, dan perlindungan-Nya yang telah mengantarkan penulis menyelesaikan tugas akhir ini sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Strata-2 dalam Program Studi Magister Teknik Sipil di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Semoga karya ini bermanfaat bagi pembaca dan turut meningkatkan pemahaman serta kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Sipil, baik bagi penulis maupun pihak lain yang memiliki akses ke karya ini

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis sangatlah berterima kasih atas bimbingan, bantuan, dan dukungan moral yang diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. G. Sri Nurhartanto, S.H., LL.M., selaku Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ir. AY Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T., selaku dosen pembimbing tesis yang telah membimbing penulisan tesis ini.
4. Dr. Ir. Imam Basuki, M.T., dan Dr. Eng. Luky Handoko, S.T., M.Eng., selaku dosen penguji tesis ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Magister Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
6. Terima kasih, dan yang sangat saya hargai kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan beasiswa, melalui Beasiswa Internasional Mahasiswa Asing (BIMA), kepada saya untuk melanjutkan studi strata-2 di UAJY.
7. Untuk semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu namanya namun telah membantu dalam penyusunan tesis ini, saya mengucapkan terima kasih.

Besar harapan penulis tesis ini agar dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Maret 2024

Penyusun

Abilio Da Costa Freitas

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN TESIS.....	ii
PEGESAHAN TESIS	iii
LAMPIRAN PERNYAAAN	iv
INTISARI.....	v
<i>ABSTRAC</i>	vi
KATA HANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Tujuan Penelitian.....	3
1.7 Sitematika Penulisan	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Model Bangkitan Pergerakan	5

2.2 Pemodelan Transportasi	5
2.3 Konsep Pemodelan Bangkitan Pergerakan	7
2.4 Pola Pergerakan.....	8
2.4.1 Pergerakan	8
2.4.2 Karakteristik Pola Pergerakan	8
2.5 Penelitian Terdahulu	11
BAB III.....	15
LANDASAN TEORI.....	15
3.1 Dasar Teori.....	15
3.2 Bangkitan Pergerakan Manusia.....	15
3.3 Bangkitan Pergerakan	16
3.4 Jenis Bangkitan Pergerakan	16
3.5 Analisis Kategorisasi.....	18
3.6 Uji Asumsi Klasik	18
A. Uji normalitas	18
B. Uji multikolinearitas.....	19
C. Uji heteroskedastisitas	20
3.7 Analisis Korelasi	20
3.8 Pengujian Hipotesis.....	22
3.9 Konsep Analisis Regresi Linier Berganda	23
BAB IV	34
METODOLOGI PENELITIAN.....	34
4.1 Bahan dan Peralatan Penelitian.....	34
a. Lokasi Penelitian	34
b. Metode Penelitian.....	35
c. Pengumpulan Data	36

d. Metode Analisis.....	37
e. Tahapan Penelitian	38
BAB V.....	39
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	39
5.1 Karakteristik Responden	40
5.2 Analisis Kategorisasi.....	40
5.2.1 Total Perjalanan/hari.....	40
5.2.2 Total Keluarga dalam Satu Rumah	41
5.2.3 Usia/Tahun	43
5.2.4 Total keluarga Sekolah/Kuliah.....	44
5.2.5 Total Keluarga Bekerja	47
5.2.6 Total Kendaraan	48
5.2.7 Penghasilan Rata-Rata Perbulan	49
5.2.8 Total Luas Rumah	51
5.2.9 Jenis Pekerjaan	52
5.2.10 Tujuan Perjalanan.....	54
5.2.11 Jenis Kalamain	55
5.3 Penentuan Variabel Independen dan Variabel Dependen.....	56
5.4 Uji Asumsi Klasik	56
5.4.1 Uji Normalitas	57
5.4.2 Uji Multikolinearitas	58
5.4.3 Uji Heterokedastisitas	59
5.5 Analisis Koefisien Korelasi.....	65
5.4.1 Koefisien Korelasi (Pearson Correlation)	65
5.6 Pengujian Hipotesis.....	73
5.6.1 Uji Koefisien determinasi (R^2).....	73
5.6.2 Uji Simultan (Uji Statistik F)	74
5.6.3 2. Uji Parsial (Uji Statistik t).....	75
5.7 Analisis Persamaan Regresi Linier Berganda	77

5.9 Zonab bangkitan permukiman.....	77
5.10 Analisis Jumlah Bangkitan pergerakan di masa mendatang.....	86
5.11 Analisis Volume Lalu Lintas Jalan Colmera.....	90
BAB VI	91
PENUTUP	100
6.1 Kesimpulan.....	100
6.2 Saran.....	100
Daftar Pustaka	102
Lampiran 1.	104
Formulir Penelitian.....	104
Lampiran 2.	106
Hasil Wawancara.....	106
Lampiran 3.....	106
Uji F.....	106
Lampiran 4.....	112
Uji T.....	112
Lampiran 5.....	120
Dokumentasi Lapangan.....	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Trip production and Trip Attraction	16
Gambar 3.2 bangkitan pergerakan	18
Gambar 3.3 rumus analisis korelasi	20
Gambar 3.4 korelasi parsial.....	21
Gambar 3.5 korelasi parsial.....	21
Gambar 4.1 peta lokasi	
Gambar 5.1 peta lokasi penelitian.....	39
Gambar 5.4 Grafik Total Anggota Keluarga dalam Satu Rumah	43
Gambar 5.5 Grafik Usia/tahun	44
Gambar 5.6 Grafik total anggota keluarga sekolah/kuliah.....	46
Gambar 5.7 Grafik total keluarga bekerja.....	48
Gambar 5.8 Grafik kendaraan	49
Gambar 5.9 Grafik penghasilan	50
Gambar 5.10 Grafik total luas rumah.....	52
Gambar 5.11 Grafik presentase jenis pekerjaan.....	53
Gambar 5.12 Grafik persentase tujuan pekerjaan	54
Gambar 5.13 Grafik persentase jenis kelamin	55
Gambar 5.14 Grafik Normal Plot.....	58
Gambar 5.15 Grafik Scatterplot	61

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria menentukan korelasi	22
Tabel 5.1 Analisis Kategori Total Keluarga dalam Satu Rumah.....	42
Tabel 5.2 Analisis Kategori Usia/tahun	43
Tabel 5.3 Analisis Kategori Total Keluarga Sekolah/Kuliah.....	45
Tabel 5.4 Analisis Kategori Total Keluarga Bekerja	47
Tabel 5.5 Analisis Kategori Total Kendaraan	48
Tabel 5.6 Analisis Kategori Penghasilan Rata-Rata/Bulan.....	49
Tabel 5.7 Analisis Kategori Total Luas Rumah	51
Tabel 5.8 Analisis Jenis Pekerjaan.....	52
Tabel 5.9 Analisis Tujuan Pekerjaan.....	54
Tabel 5.10 Analisis Jenis Kelamin.....	55
Tabel 5.11 Daftar Variabel Independen dan Variabel Dependen	56
Tabel 5.12 Analisis Uji Normalitas.....	57
Tabel 5.13 Analisis Uji Multikolinearitas	59
Tabel 5.14 Analisis Uji Heteroskedastisitas.....	60
Tabel 5.15 Kriteria Menentukan Korelasi.....	65
Tabel 5.16 Analisis Koefisien Korelasi.....	66
Tabel 5.17 Analisis Koefisien Determinasi.....	73
Tabel 5.18 Analisis Uji F	75
Tabel 5.19 Analisis Uji T.....	76
Tabel 5.20 Analisis Persamaan Regresi	77