



**ANALISA BANGKITAN PERJALANAN DI SURABAYA
UTARA
(Studi Kasus : Kecamatan Kenjeran)**

SKRIPSI

**RUSLAN ABDUL GONI
NIM. 20151333009**

DOSEN PEMBIMBING

1. Ir. Zainal Abidin , MT
2. Miftachul Huda, S.Pd, MT

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
2022**



**ANALISA BANGKITAN PERJALANAN DI SURABAYA
UTARA
(Studi Kasus : Kecamatan Kenjeran)**

SKRIPSI

Diajukan kepada universitas muhammadiyah Surabaya
untuk memenuhi syarat memperoleh gelar
sarjana teknik

**RUSLAN ABDUL GONI
NIM. 20151333009**

DOSEN PEMBIMBING

1. Ir. Zainal Abidin , MT
2. Miftachul Huda, S.Pd, MT

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
2022**

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ruslan Abdul Goni

NIM : 20151333009

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat membuktikan skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya

Surabaya, 03 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Ruslan abdul goni
NIM.20151333009

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar
Sarjana Teknik (S.T.)

Oleh
RUSLAN ABDUL GONI
20151333009

Tanggal Ujian : 03 Agustus 2022
Dewan Penguji,

Ir. Zainal Abidin, MT
Pembimbing I

Miftachul Huda, S.Pd, MT
Pembimbing II

Anna Rosythia, S.T. M.T
Penguji

Sigit Erstanto Budi Utomo, S.T. M.T
Penguji

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik,



Ir. Vicky Dharmawan, M.Ars

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Sipil,

Arifien Nursandah, ST., MT

*Karya Ilmiah ini kutujukan kepada
Ayahanda dan Ibunda tercinta,
Saudara-Saudaraku yang selalu
mendukungku*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas berkat dan Rahmat Allah Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul. **Analisa Bangkitan Perjalanan Di Surabaya Utara (Studi Kasus Kecamatan Kenjeran)**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, Alhamdulillah Skripsi ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih yang sedalam dalamnya kepada :

1. Bapak ir Zainal abidin M.T selaku dosen pembimbing I
2. Bapak Miftachul huda S.T M.T selaku dosen pembimbing II
3. Bapak Ir. Gunawan, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya
4. Bapak Sutikno Hasan dan Ibu Rahmani sebagai Orang Tua yang selalu memberikan semangat dan Doa yang tidak henti-hentinya.
5. Dewi Ayu Antasari selaku rekan saya yang telah membantu memberikan arahan tentang pemakaian program SPSS 24.
6. Didit andrian selaku rekan teknik sipil yang memberikan arahan.

7. Syahrul amin selaku rekan teknik sipil yang mau direpoti tempat kantornya dibuat untuk mengerjakan skripsi ini
8. Serta teman-teman seperjuangan saya Teknik Sipil 2015

Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membacanya.

Surabaya, 03 Agustus 2022

Ruslan Abdul Goni

DAFTAR ISI

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN DEDIKASI	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xxv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Perencanaan Transportasi Empat Tahap	5

2.2	Bangkitan Pergerakan.....	5
2.3	Konsep Pemodelan Bangkitan Pergerakan.....	9
2.4	Model Analisa Regresi Linier.....	9
	2.4.1 Analisa Regresi Linier Sederhana	10
	2.4.2 Analisa Regresi Linier Berganda.....	11
	2.4.3 Uji Hubungan Linier	14
2.5	Metode Analisa Kategori	17
2.6	Populasi Dan Teknik Jumlah Sampel	20
2.7	Karakteristik Pelaku Perjalanan	21
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		23
3.1	Bagan Alir Penelitian.....	23
3.2	Peta Lokasi.....	25
3.3	Waktu penelitian	25
3.4	Metode Pengumpulan Data	26
	3.4.1 Wawancara.....	26
3.5	Penentuan Jumlah Sampel.....	26
	3.5.1 Sampel.....	27
3.6	tahap penerapan penelitian	29
3.7	data penelitian.....	29

3.7.1 data primer.....	30
3.7.2 data sekunder.....	32
3.8 analisis data	33
BAB 4 ANALISA DATA	35
4.1 Hasil	35
4.1.1 karakteristik responden.....	35
4.1.2 kriteria perjalanan responden Kelurahan Tanah Kali Kedinding	69
4.1.3 Kriteria Perjalanan Responden Kelurahan Bulak Banteng.....	91
4.1.4 Kriteria Perjalanan Responden Kelurahan Tambak Wedi 113	
4.1.5 Uji Statistik Kelurahan Sidotopo Wetan	124
4.1.6 Uji Statistik Kelurahan Tanah Kali Kedinding...	133
4.1.7 uji statistik kelurahan Bulak Banteng.....	142
4.1.8 Uji Statistik Kelurahan Tambak Wedi.....	151
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	159
5.1 Kesimpulan	159
5.2 Saran.....	161
DAFTAR PUSTAKA	163

LAMPIRAN	165
BIODATA	213

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 karakteristik berdasarkan umur Kelurahan Sidotopo Wetan.....	36
Tabel 4.2 karakteristik berdasarkan kelamin Kelurahan Sidotopo Wetan.....	37
Tabel 4.3 karakteristik berdasarkan kedudukan rumah tangga Kelurahan Sidotopo Wetan.....	38
Tabel 4.4 karakteristik berdasarkan pendidikan terakhir Kelurahan Sidotopo Wetan.....	40
Tabel 4.5 karakteristik berdasarkan pekerjaan Kelurahan Sidotopo Wetan.....	41
Tabel 4.6 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga Kelurahan Sidotopo Wetan.....	43
Tabel 4.7 kriteria berdasarkan pendapatan per bulan Kelurahan Sidotopo Wetan.....	44
Tabel 4.8 kriteria berdasarkan jumlah kendaraan Kelurahan Sidotopo Wetan.....	45
Tabel 4.9 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja Kelurahan Sidotopo Wetan.....	46
Tabel 4.10 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja Kelurahan Sidotopo Wetan.....	47

Tabel 4.11 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja Kelurahan Sidotopo Wetan	48
Tabel 4.12 kriteria berdasarkan penggunaan bbm kelurahan sidotopo wetan	50
Tabel 4.13 kriteria berdasarkan kendaraan yang sering digunakan kelurahan sidotopo wetan.....	51
Tabel 4.14 kriteria berdasarkan kendaraan yang sering digunakan kelurahan sidotopo wetan.....	52
Tabel 4.15 kriteria berdasarkan anggota keluarga yang sekolah Kelurahan Sidotopo Wetan.....	53
Tabel 4.16 kriteria berdasarkan kendaraan yang sering digunakan ke sekolah Kelurahan Sidotopo Wetan.....	55
Tabel 4.17 kriteria berdasarkan penggunaan transportasi umum ke sekolah Kelurahan Sidotopo Wetan.....	56
Tabel 4.18 karakteristik berdasarkan umur Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	58
Tabel 4.19 karakteristik berdasarkan kelamin Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	59
Tabel 4.20 karakteristik berdasarkan kedudukan rumah tangga Kelurahan Tanah Kali Kedinding.	60
Tabel 4.21 karakteristik berdasarkan pendidikan terakhir Kelurahan Tanah Kali Kedinding.	62

Tabel 4.22 karakteristik berdasarkan pekerjaan Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	63
Tabel 4.23 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga Kelurahan Tanah Kali Kedinding	65
Tabel 4.24 kriteria berdasarkan pendapatan per bulan Kelurahan Tanah Kali Kedinding	66
Tabel 4.25 kriteria berdasarkan jumlah kendaraan kelurahan tanah kali kedinding.....	67
Tabel 4.26 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja Kelurahan Tanah Kali Kedinding	68
Tabel 4.27 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja Kelurahan Tanah Kali Kedinding	70
Tabel 4.28 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja Kelurahan Tanah Kali Kedinding	71
Tabel 4.29 kriteria berdasarkan penggunaan bbm Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	72
Tabel 4.30 kriteria berdasarkan kendaraan yang sering digunakan Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	73
Tabel 4.31 kriteria berdasarkan kendaraan yang sering digunakan Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	74
Tabel 4.32 kriteria berdasarkan anggota keluarga yang sekolah Kelurahan Tanah Kali Kedinding	76

Tabel 4.33 kriteria berdasarkan kendaraan yang sering digunakan ke sekolah Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	77
Tabel 4.34 kriteria berdasarkan penggunaan transportasi umum ke sekolah Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	78
Tabel 4.35 karakteristik berdasarkan umur Kelurahan Bulak Banteng.....	80
Tabel 4.36 karakteristik berdasarkan kelamin Kelurahan Bulak Banteng.....	81
Tabel 4.37 karakteristik berdasarkan kedudukan rumah tangga Kelurahan Bulak Banteng.....	82
Tabel 4.38 karakteristik berdasarkan pendidikan terakhir Kelurahan Bulak Banteng.....	84
Tabel 4.39 karakteristik berdasarkan pekerjaan Kelurahan Bulak Banteng.....	85
Tabel 4.40 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga Kelurahan Bulak Banteng.....	86
Tabel 4.41 kriteria berdasarkan pendapatan per bulan Kelurahan Bulak Banteng.....	88
Tabel 4.42 kriteria berdasarkan jumlah kendaraan Kelurahan Bulak Banteng.....	89
Tabel 4.43 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja Kelurahan Bulak Banteng.....	90

Tabel 4.44 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja Kelurahan Bulak Banteng	91
Tabel 4.45 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja Kelurahan Bulak Banteng	93
Tabel 4.46 kriteria berdasarkan penggunaan bbm Kelurahan Bulak Banteng.....	94
Tabel 4.47 kriteria berdasarkan kendaraan yang sering digunakan Kelurahan Bulak Banteng	95
Tabel 4.48 kriteria berdasarkan kendaraan yang sering digunakan Kelurahan Bulak Banteng	97
Tabel 4.49 kriteria berdasarkan anggota keluarga yang sekolah Kelurahan Bulak Banteng.....	98
Tabel 4.50 kriteria berdasarkan kendaraan yang sering digunakan ke sekolah Kelurahan Bulak Banteng.....	99
Tabel 4.51 kriteria berdasarkan penggunaan transportasi umum ke sekolah Kelurahan Bulak Banteng.....	100
Tabel 4.52 karakteristik berdasarkan umur Kelurahan Tambak Wedi.....	102
Tabel 4.53 karakteristik berdasarkan kelamin Kelurahan Tambak Wedi.....	103
Tabel 4.54 karakteristik berdasarkan kedudukan rumah tangga Kelurahan Tambak Wedi.	104

Tabel 4.55 karakteristik berdasarkan pendidikan terakhir Kelurahan Tambak Wedi.....	106
Tabel 4.56 karakteristik berdasarkan pekerjaan Kelurahan Tambak Wedi.....	107
Tabel 4.57 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga Kelurahan Tambak Wedi	109
Tabel 4.58 kriteria berdasarkan pendapatan per bulan Kelurahan Tambak Wedi	110
Tabel 4.59 kriteria berdasarkan jumlah kendaraan Kelurahan Tambak Wedi.....	111
Tabel 4.60 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja Kelurahan Tambak Wedi	112
Tabel 4.61 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja Kelurahan Tambak Wedi	114
Tabel 4.62 kriteria berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja Kelurahan Tambak Wedi	115
Tabel 4.63 kriteria berdasarkan penggunaan bbm Kelurahan Tambak Wedi.....	116
Tabel 4.64 kriteria berdasarkan kendaraan yang sering digunakan Kelurahan Tambak Wedi.....	117
Tabel 4.65 kriteria berdasarkan kendaraan yang sering digunakan Kelurahan Tambak Wedi.....	119

Tabel 4.66 kriteria berdasarkan anggota keluarga yang sekolah Kelurahan Tambak Wedi	120
Tabel 4.67 kriteria berdasarkan kendaraan yang sering digunakan ke sekolah Kelurahan Tambak Wedi.....	121
Tabel 4.68 kriteria berdasarkan penggunaan transportasi umum ke sekolah Kelurahan Tambak Wedi	123

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 trip production dan trip attraction (hobbs, 1995)	6
Gambar 2.2 bangkitan dan tarikan pergerakan (tamin, 1997).....	7
Gambar 3.1 peta lokasi Kec. Kenjeran	25
Gambar 4.1 presentase berdasarkan umur Kelurahan Sidotopo Wetan.....	37
Gambar 4.2 presentase berdasarkan kelamin Kelurahan Sidotopo Wetan.....	38
Gambar 4.3 presentase berdasar kedudukan rumah tangga Kelurahan Sidotopo Wetan	39
Gambar 4.4 presentase berdasar pendidikan terakhir Kelurahan Sidotopo Wetan	41
Gambar 4.5 presentase berdasar pekerjaan Kelurahan Sidotopo Wetan.....	42
Gambar 4.6 kriteria berdasar jumlah anggota keluarga Kelurahan Sidotopo Wetan	43
Gambar 4.7 kriteria berdasar pendapatan perbulan Kelurahan Sidotopo Wetan	44
Gambar 4.8 kriteria berdasar jumlah kendaraan Kelurahan Sidotopo Wetan.....	45
Gambar 4.9 kriteria berdasar jumlah anggota yang bekerja Kelurahan Sidotopo Wetan.....	46
Gambar 4.10 kriteria berdasar frekuensi perjalanan Kelurahan Sidotopo Wetan	48

Gambar 4.11 kriteria berdasar tujuan perjalanan Kelurahan Sidotopo Wetan.....	49
Gambar 4.12 kriteria berdasar biaya penggunaan bbm Kelurahan Sidotopo Wetan.....	50
Gambar 4.13 kriteria berdasar kendaraan yang sering digunakan Kelurahan Sidotopo Wetan.....	51
Gambar 4.14 kriteria berdasar biaya penggunaan transportasi umum Kelurahan Sidotopo Wetan.....	53
Gambar 4.15 kriteria berdasar jumlah anggota keluarga yang sekolah Kelurahan Sidotopo Wetan.....	54
Gambar 4.16 kriteria berdasar transportasi yang digunakan ke sekolah Kelurahan Sidotopo Wetan.....	55
Gambar 4.17 kriteria berdasar penggunaan transportasi umum ke sekolah Kelurahan Sidotopo Wetan.....	57
Gambar 4.18 Presentase Berdasarkan Umur Kelurahan Tanah Kali Kedinding	59
Gambar 4.19 presentase berdasarkan kelamin Kelurahan Tanah Kali Kedinding	60
Gambar 4.20 presentase berdasar kedudukan rumah tangga Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	61
Gambar 4.21 presentase berdasar pendidikan terakhir Kelurahan Tanah Kali Kedinding	62
Gambar 4.22 presentase berdasar pekerjaan kelurahan tanah kali kedinding	64
Gambar 4.23 kriteria berdasar jumlah anggota keluarga Kelurahan Tanah Kali Kedinding	65

Gambar 4.24 kriteria berdasar pendapatan perbulan Kelurahan Tanah Kali Kedinding	66
Gambar 4.25 kriteria berdasar jumlah kendaraan Kelurahan Tanah Kali Kedinding	68
Gambar 4.26 kriteria berdasar jumlah anggota yang bekerja Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	69
Gambar 4.27 kriteria berdasar frekuensi perjalanan Kelurahan Tanah Kali Kedinding	70
Gambar 4.28 kriteria berdasar tujuan perjalanan Kelurahan Tanah Kali Kedinding	71
Gambar 4.29 kriteria berdasar biaya penggunaan bbm Kelurahan Tanah Kali Kedinding	73
Gambar 4.30 kriteria berdasar kendaraan yang sering digunakan Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	74
Gambar 4.31 kriteria berdasar biaya penggunaan transportasi umum Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	75
Gambar 4.32 kriteria berdasar jumlah anggota keluarga yang sekolah Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	76
Gambar 4.33 kriteria berdasar transportasi yang digunakan ke sekolah Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	78
Gambar 4.34 kriteria berdasar penggunaan transportasi umum ke sekolah Kelurahan Tanah Kali Kedinding.....	79
Gambar 4.35 presentase berdasarkan umur Kelurahan Bulak Banteng.....	81
Gambar 4.36 presentase berdasarkan kelamin Kelurahan Bulak Banteng.....	82

Gambar 4.37 presentase berdasar kedudukan rumah tangga Kelurahan Bulak Banteng.....	83
Gambar 4.38 presentase berdasar pendidikan terakhir Kelurahan Bulak Banteng	84
Gambar 4.39 presentase berdasar pekerjaan Kelurahan Bulak Banteng.....	86
Gambar 4.40 kriteria berdasar jumlah anggota keluarga Kelurahan Bulak Banteng	87
Gambar 4.41 kriteria berdasar pendapatan perbulan Kelurahan Bulak Banteng	88
Gambar 4.42 kriteria berdasar jumlah kendaraan Kelurahan Bulak Banteng.....	90
Gambar 4.43 kriteria berdasar jumlah anggota yang bekerja Kelurahan Bulak Banteng.....	91
Gambar 4.44 kriteria berdasar frekuensi perjalanan Kelurahan Bulak Banteng	92
Gambar 4.45 kriteria berdasar tujuan perjalanan Kelurahan Bulak Banteng.....	93
Gambar 4.46 kriteria berdasar biaya penggunaan bbm Kelurahan Bulak Banteng	95
Gambar 4.47 kriteria berdasar kendaraan yang sering digunakan Kelurahan Bulak Banteng.....	96
Gambar 4.48 kriteria berdasar biaya penggunaan transportasi umum Kelurahan Bulak Banteng.....	97
Gambar 4.49 kriteria berdasar jumlah anggota keluarga yang sekolah Kelurahan Bulak Banteng.....	99

Gambar 4.50	kriteria berdasar transportasi yang digunakan ke sekolah Kelurahan Bulak Banteng.....	100
Gambar 4.51	kriteria berdasar penggunaan transportasi umum ke sekolah Kelurahan Bulak Banteng.....	101
Gambar 4.52	presentase berdasarkan umur Kelurahan Tambak Wedi	103
Gambar 4.53	presentase berdasarkan kelamin Kelurahan Tambak Wedi	104
Gambar 4.54	presentase berdasar kedudukan rumah tangga Kelurahan Tambak Wedi.....	105
Gambar 4.55	presentase berdasar pendidikan terakhir Kelurahan Tambak Wedi	107
Gambar 4.56	presentase berdasar pekerjaan Kelurahan Tambak Wedi	108
Gambar 4.57	kriteria berdasar jumlah anggota keluarga Kelurahan Tambak Wedi	109
Gambar 4.58	kriteria berdasar pendapatan perbulan Kelurahan Tambak Wedi	110
Gambar 4.59	kriteria berdasar jumlah kendaraan Kelurahan Tambak Wedi	112
Gambar 4.60	kriteria berdasar jumlah anggota yang bekerja Kelurahan Tambak Wedi.....	113
Gambar 4.61	kriteria berdasar frekuensi perjalanan Kelurahan Tambak Wedi	114
Gambar 4.62	kriteria berdasar tujuan perjalanan Kelurahan Tambak Wedi	115

Gambar 4.63 kriteria berdasar biaya penggunaan bbm Kelurahan Tambak Wedi	117
Gambar 4.64 kriteria berdasar kendaraan yang sering digunakan Kelurahan Tambak Wedi.....	118
Gambar 4.65 kriteria berdasar biaya penggunaan transportasi umum Kelurahan Tambak Wedi.....	119
Gambar 4.66 kriteria berdasar jumlah anggota keluarga yang sekolah Kelurahan Tambak Wedi.....	121
Gambar 4.67 kriteria berdasar transportasi yang digunakan ke sekolah Kelurahan Tambak Wedi.....	122
Gambar 4.68 kriteria berdasar penggunaan transportasi umum ke sekolah Kelurahan Tambak Wedi.....	123

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. 2020. *Kota Surabaya Dalam Angka*. Surabaya : BPS Kota Surabaya
- Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. 2020. *Kecamatan Kenjeran Dalam Angka*. Surabaya : BPS Kota Surabaya
- Asrul Effendi, Lubis. 2018. *Analisa Bangkitan Perjalanan Pada Kecamatan Penyabungan Kota Mandailing Natal*. Medan : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
- LPM-ITB. 1996. *Manual Pelatihan System Transportasi Perkotaan*. Bandung : KBK Rekayasa transportasi. Jurusan teknik sipil. ITB.
- Supranto, 1983. *Ekonometrik*. Depok. LPFE Universitas Indonesia
- Adam, Malik. 2018 *Pengantar Statistika Pendidikan*. Sleman. CV. Budi Utama
- Tamin, OZ. 1997. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung:ITB
- Warpani, Suwartoko. 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung:ITB
- Miro, Fidel. 2005. *Perencanaan Transportasi*. Erlangga. Jakarta
- Tamin, OZ. 2006. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung:ITB

Tamin, OZ. 2008. Perencanaan Dan Pemodelan Tranportasi.
Bandung:ITB