

**EVALUASI LAIK FUNGSI JALAN PROVINSI
DI WILAYAH
UNIT PELAKSANAAN TEKNIS (UPT) SURABAYA
BINA MARGA PROVINSI JAWA TIMUR**

TESIS

**Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil**



Diajukan oleh :

R. BAYU GANGGA PERDANA
NIM: 147.141.0.0612

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2016**

TESIS

**EVALUASI LAIK FUNGSI JALAN PROVINSI
DI WILAYAH
UNIT PELAKSANAAN TEKNIS (UPT) SURABAYA
BINA MARGA PROVINSI JAWA TIMUR**

diajukan oleh :

R. BAYU GANGGA PERDANA
NIM: 147.141.0.0612

Disetujui untuk diuji :

Surabaya, 2016

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Ir. H. Wateno Oetomo, MM. MT.

Pembimbing 2 : Ir. Priyoto, MT.

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2016**

TESIS

EVALUASI LAIK FUNGSI JALAN PROVINSI DI WILAYAH UNIT PELAKSANAAN TEKNIS (UPT) SURABAYA BINA MARGA PROVINSI JAWA TIMUR

diajukan oleh :

R. BAYU GANGGA PERDANA
NIM: 147.141.0.0612

**Telah dipertahankan di depan Penguji dan dinyatakan lulus
pada ujian Tesis Program Studi Magister Teknik Sipil
Program Pascasarjana Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : Desember 2016**

Tim Penguji

Ketua : Prof. Dr. Ir. H. Wateno Oetomo, MM. MT

Anggota : Ir. Priyoto, MT.

Anggota : Dr.Sriwiwoho Mudjananto, ST. MT

Mengetahui
Program Studi Magister Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dekan,

Kaprodi,

(Dr.Ir. Muaffaq Ahmad Jani, M.Eng)

(Prof.Dr.Ir.H. Wateno Oetomo, MM.MT)

ABSTRAKSI

R. Bayu Gangga Perdana, 2016
EVALUASI LAIK FUNGSI JALAN PROVINSI
DI WILAYAH
UNIT PELAKSANAAN TEKNIS (UPT) SURABAYA
BINA MARGA PROVINSI JAWA TIMUR

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Ir. H. Wateno Oetomo, MM. MT

Pembimbing 2 : Ir. Priyoto, MT.

Permasalahan yang terjadi pada kelaikan fungsi jalan pada UPT Surabaya, adalah bagaimana keadaan jalan di ruas jalan pada wilayah Unit Pelaksana Teknis Bina Marga Surabaya, bagaimana tingkat kelaikan fungsi jalan di ruas jalan pada wilayah Unit Pelaksana Teknis Bina Marga Surabaya dan bagaimana penanganan dan penganggaran yang harus diberikan untuk memenuhi persyaratan laik fungsi jalan untuk rekomendasi tahun-tahun berikutnya.

Metode dalam penelitian ini menggunakan penelitian terapan (*applied research*). Sumber data penelitian berupa Dokumentasi Laik Fungsi Jalan dan DPA (Dokumen Pelaksanaan Anggaran). Analisis data *forecasting* dengan menggunakan *Eksponential Smoothing*.

Hasil analisa tingkat kelaikan fungsi jalan di ruas jalan wilayah Unit Pelaksana Teknis Bina Marga Surabaya dengan metode uji dan evaluasi laik fungsi jalan hampir keseluruhan dalam kategori LS (LAIK FUNGSI BERSYARAT) untuk kategori ; Lajur Lalu Lintas, Bahu Jalan, Median, Selokan, Persimpangan Sebidang di Alinemen Horisontal, Akses Persil di Alinemen Horisontal, Kedalaman Lubang, Jenis Retak, Intensitas Retak, Jalan Untuk Jembatan, Jalan ponton dan gorong-gorong, ruang pemanfaatan jalan, jalan untuk trotoar, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), tempat penyeberangan, patok pengarah dan patok kilometer, dokumen jalan yang diuji. serta kategori LF (LAIK FUNGSI) untuk kategori; Ambang Pengaman & Alat Pengaman Lalu Lintas, Bagian Lurus di Alinemen Horisontal. Laporan Dokumen Pelaksanaan Anggaran menunjukkan bahwa pembiayaan yang fluktuatif dari tahun 2009 hingga tahun 2016 yang kisarannya antara 8 milyar hingga 21 milyar mendapatkan kemantaban jalan pada laik fungsi jalan sekitar 75% hingga 92% serta hasil peramalan DPA tahun 2017-2020 untuk kemantaban jalan yang secara kontinyu yaitu 84% setiap tahunnya, berdasarkan *eksponential smoothing* dari data terdahulu yaitu DPA 2009-2016 dengan pembiayaan tahun 2017 ditetapkan sebesar Rp. 19,084,000, tahun 2018 ditetapkan sebesar Rp. 16,185,000 tahun 2019 ditetapkan sebesar Rp. 14,807,000 dan tahun 2020 ditetapkan sebesar Rp. 14,190,000 dengan *tracking error* nilai *tracking error* dibawah 4 atau $e < 4$).

Kata Kunci : Laik Fungsi Jalan, Forecasting Biaya DPA (Dokumen Pelaksanaan Anggaran)

ABSTRACT

R. Bayu Gangga Perdana, 2016
EVALUATION OF ELIGIBLE FUNCTION ROAD PROVINCE
IN THE REGION
TECHNICAL EXECUTION UNIT (UPT) SURABAYA
HIGHWAYS EAST JAVA

Supervisor 1 : Prof. Dr. Ir. H. Wateno Oetomo, MM. MT
Supervisor 2 : Ir. Priyoto, MT.

The problems that occurred on the feasibility of road function on UPT Surabaya, is how the state of roads in the road in the area of Technical Implementation Unit Highways Surabaya, how the level of airworthiness functions roads on roads in the area of Technical Implementation Unit Highways Surabaya and how to handling and budgeting should provided to meet the requirements of the functions eligible for recommendation following years.

The method in this study using applied research (applied research. Sources of research data documentation Function Eligible Roads and DPA (Budget Implementation Document). Analysis of the data by using exponential smoothing forecasting.

The results of the feasibility level analysis functions in the way of roads area Technical Implementation Unit of Highways Surabaya with test methods and evaluation of road-worthy function almost entirely in the category LS (ELIGIBLE FUNCTIONS CONDITIONAL) category; Lane Traffic, Shoulders, Median, Sewer, Intersections piece in alignment Horizontal, access Persil in alignment Horizontal, Depth Hole, Type Cracked, Intensity Cracked, The Way For Bridges, Roads ponton and culverts, space utilization of the road, the road to the sidewalk , means of signaling traffic (APILL), crossings, guide posts and stakes kilometer, documents road tested. as well as the category LF (ELIGIBLE FUNCTION) category; Threshold Security & Traffic Safety Tool, Part Straight Horizontal alignment. The report showed that the Budget Implementation Document fluctuating funding from 2009 to 2016 which range between 8 billion and 21 billion earn kemantaban road on road-worthy function about 75% to 92% and forecasting results DPA years 2017-2020 for road continuously kemantaban ie 84% each year, based on an exponential smoothing of the data from 2009 to 2016 with the former, namely the financing DPA 2017 is Rp. 19,084,000, 2018 is Rp. 16,185,000 in 2019 is set at Rp. 14,807,000 and 2020 is set at Rp. 14,190,000 with a tracking error of the tracking error of less than 4 or $e < 4$).

Keywords: Eligible Function Road, Forecasting Cost DPA (Document Budget Implementation)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat taufiq dan hidayah-Nya, serta shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul : EVALUASI LAIK FUNGSI JALAN PROVINSI DI WILAYAH UNIT PELAKSANAAN TEKNIS (UPT) SURABAYA BINA MARGA PROVINSI JAWA TIMUR sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana strata dua (S2) pada Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam penyusunan tesis ini penulis merasakan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak berupa pengarahan, perhatian dan bimbingan. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. drg. Hj. Ida Aju Brahmasari, Dipl,DHE.MPA, selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Bapak Dr. Ir. Muaffaq Ahmad Jani, M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Wateno Oetomo, MM. MT sebagai pembimbing I yang dengan penuh kesungguhan dan ketulusan serta kesabaran telah meluangkan waktu dan pemikiran dalam memberikan bimbingan selama ini sampai selesai.

4. Bapak Ir. Priyoto, MT. sebagai pembimbing II yang dengan penuh kesungguhan dan ketulusan serta kesabaran telah meluangkan waktu dan pemikiran dalam memberikan bimbingan selama ini sampai selesai.
5. Pimpinan Bina Marga Provinsi Jawa Timur, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menempuh pendidikan.
6. Bapak dan ibu dosen yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas bimbingannya selama penulis mengikuti perkuliahan.
7. Para staf tata usaha baik umum maupun akademik atas bantuannya yang telah memberikan informasi kepada penulis selama ini.
8. Pimpinan dan staf dinas tempat penulis bekerja yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bimbingan, dukungan, saran, dan data yang diperlukan dalam penyelesaian tesis ini.
9. Lebih khusus terima kasih penulis tujukan kepada istri tercinta, anak-anak ku tersayang, ayahanda, ibunda, mertua, saudara-saudaraku, yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan pengorbanan selama penulis menempuh pendidikan sampai dengan selesai tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis berharap ada penelitian selanjutnya. Akhirnya semoga tesis ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca budiman.

Surabaya, Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR TIM PENGUJI.....	iii
ABSTRAKSI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.4. Batasan Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian Terdahulu.....	6
2.2. Kajian Teori	8
2.2.1. Biaya Operasional Kendaraan	8
2.2.2. Analisis Lalu Lintas	18
2.3. Peramalan Ekonomis.....	28
2.3.1. Metode Peramalan.....	28
2.3.2. Trend Linier.....	30
2.3.3. Metode Penghalusan Exsponential.....	31
2.3.4. Pengukuran Kesalahan Peramalan.....	31
BAB 3 METODE PENELITIAN	34
3.1. Rancangan Penelitian	34
3.2. Lokasi Penelitian	36
3.3. Kebutuhan Data.....	41
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	41
3.5. Teknik Analisa Data.....	42
BAB 4 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1. Deskripsi Proyek	45
4.2. Analisis Aspek Teknis	58
4.2.1. analisa teknis geometri jalan.....	58

4.2.2. Analisa Teknis Potongan Melintang.....	60
4.2.3. Analisa Teknis Alinemen Horizontal.....	62
4.2.4. Analisa Teknis Alinemen Vertical.....	64
4.2.5. Analisa Teknis Koordinasi Alinyemen Horizontal.....	65
4.2.6. Analisa Teknis Perkerasan Jalan.....	65
4.2.7. Analisa Teknis Struktur Bangunan Pelengkap Jalan.....	66
4.2.8. Analisa Teknis Pemanfaatan Ruang Bagian Jalan.....	68
4.2.9. Analisa Teknis penyelenggara manajemen lalu lintas..	69
4.2.10. Analisa Teknis Pelengkap Jalan Yang Terkait	69
4.2.11. Analisa Teknis Pelengkap Jalan Yang Tidak Terkait..	70
4.2.12. Analisa Administrasi Jalan	70
4.3. Analisa Laik Fungsi Jalan.....	71
4.3.1. Analisa Kategori Kelaikan Pada Lajur Lalu Lintas	72
4.3.2. Analisa Kategori Kelaikan Pada Bahu Jalan.....	72
4.3.3. Analisa Kategori Kelaikan Pada Median.....	73
4.3.4. Analisa Kategori Kelaikan Pada Selokan Samping	74
4.3.5. Analisa Kategori Kelaikan Pada Ambang Pengaman	75
4.3.6. Analisa Kategori Kelaikan Pada Bagian Lurus	75
4.3.7. Analisa Kategori Kelaikan Pada Persimpangan	76
4.3.8. Analisa Kategori Kelaikan Pada Akses Persil.....	77
4.3.9. Analisa Kategori Kelaikan Pada Kedalaman Lubang	78
4.3.10. Analisa Kategori Kelaikan Pada Jalan Untuk Jembatan	78
4.3.11. Analisa Kategori Kelaikan Pada Jalan Proton.....	79
4.3.12. Analisa Kategori Kelaikan Pada Ruang Pemanfaatan	80
4.3.13. Analisa Kategori Kelaikan Pada Trotoar.....	80
4.4. Analisa Keuangan.....	85
4.4.1. Rata-Rata Deviasi Mutlak.....	90
4.4.2. Rata-Rata Kuadran Kesalahan.....	90
4.4.3. Menghitung Tracking Error.....	91
4.5. Interpretasi.....	94
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	99
5.1. Kesimpulan	99
5.2. Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	102
DAFTAR LAMPIRAN.....	105

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. : Klasifikasi Tingkat Pelayanan Jalan Arteri Primer...	25
Tabel 2.2. : Klasifikasi Tingkat Pelayanan Jalan Kolektor Primer..	27
Tabel 3.1. : Daftar Ruas Jalan Untuk Penilaian Uji Laik Fungsi Jalan..	36
Tabel 4.1. : Titik Awal & Titik Akhir Ruas Jalan Provinsi Di Gresik	50
Tabel 4.2. : Titik Awal & Titik Akhir Ruas Jalan Provinsi Di Surabaya	51
Tabel 4.3. : Titik Awal & Titik Akhir Ruas Jalan Provinsi Di Sidoarjo	52
Tabel 4.4. : Titik Awal & Titik Akhir Ruas Jalan Provinsi Di Lamongan	52
Tabel 4.5. : Panjang Lebar Dimensi Bahu Jalan Pada Ruas Yang Di ULFJ	53
Tabel 4.6. : Guna Lahan Pada Ruas Yang Akan Di ULFJ.....	54
Tabel 4.7. : Jenis, Lebar & Kondisi Saluran Pada Ruas Yang Akan ULFJ	55
Tabel 4.8. : Perkerasan & Kondisi Jalan Yang Akan Di ULFJ.....	56
Tabel 4.9. : Panjang Bagian Lurus Maksimum.....	62
Tabel 4.10. : Jarak Pandang Henti (Jh) Minimum Untuk Jalan Antar Kota	63
Tabel 4.11. : Jarak Pandang Henti (Jh) Minimum Untuk Jalan Dalam Kota	63
Tabel 4.12. : Jarak Pandang Mendahului (Jm) Untuk Jalan Antar Kota...	63
Tabel 4.13. : Jarak Pandang Mendahului (Jm) Untuk Jalan Dalam Kota....	63
Tabel 4.14. : panjang jari-jari minimum.....	63
Tabel 4.15. : Kelandaian Maksimum Yang Diizinkan Pada Alinemen Vertikal	64
Tabel 4.16. : Panjang Kritis Pada Alinemen Vertical.....	64
Tabel 4.17. : Standart Laik Jalan & Keberhasilan Kelaikan UPT Surabaya	83
Tabel 4.18. : Rincian Dokumen Pelaksanaan Anggaran Tahun 2009 - 2016	86

Tabel 4.19.	: Perhitungan Trend Linier Rincian Dokumen Pelaksanaan....	87
Tabel 4.20.	: Hasil Ramalan Dokumen Pelaksanaan Anggaran Jalan.....	87
Tabel 4.21.	: Hasil Ramalan Dokumen Pelaksanaan Anggaran Jalan.....	88
Tabel 4.22.	: Hasil Perhitungan Tracking Error Pada Exponential.....	91

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. : Rancangan Penelitian	35
Gambar 3.2. : Peta Jalan Provinsi Di Wilayah Kabupaten Gresik.....	37
Gambar 3.3. : Peta Jalan Provinsi Di Wilayah Kota Surabaya.....	38
Gambar 3.4. : Peta Jalan Provinsi Di Wilayah Kabupaten Sidoarjo.....	39
Gambar 3.5. : Peta Jalan Provinsi Di Wilayah Kabupaten Lamongan.....	40

DAFTAR RUMUS

		Halaman
Rumus 2.1.	: Pemakaian bahan bakar	16
Rumus 2.2.	: Pemakaian oli/minyak pelumas	17
Rumus 2.3.	: Pemakaian ban.....	17
Rumus 2.4.	: Biaya Perawatan kendaraan	17
Rumus 2.5.	: Biaya montir.....	17
Rumus 2.6.	: Biaya penyusutan kendaraan.....	18
Rumus 2.7.	: Biaya asuransi	18
Rumus 2.8.	: Biaya Modal	18
Rumus 2.9.	: Volume jam Perencanaan.....	22
Rumus 2.10.	: VJP Arah sibuk.....	23
Rumus 2.11.	: Volume lalu lintas.....	23
Rumus 2.12.	: Kapasitas jalan.....	23
Rumus 2.13.	: kecepatan arus bebas.....	24
Rumus 2.14.	: derajat kejenuhan.....	24
Rumus 2.15.	: kecepatan tempuh.....	24
Rumus 2.16.	: trend linier.....	30
Rumus 2.17	: turunan rumus trend linier	30
Rumus 2.18.	: Eksponential smoothing.	31
Rumus 2.19.	: MAD.....	32
Rumus 2.20.	: MSE.....	32
Rumus 2.21.	: MAPE.....	33
Rumus 3.1.	: Trend Linier.....	43
Rumus 3.2.	: Eksponential smoothing.....	44
Rumus 3.3.	: MAD.....	44
Rumus 3.4.	: MSE.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Kategori Kelaikan Jalan
- Lampiran 2 : DPA Provinsi Jawa Timur Tahun 2009
- Lampiran 3 : DPA Provinsi Jawa Timur Tahun 2010
- Lampiran 4 : DPA Provinsi Jawa Timur Tahun 2011
- Lampiran 5 : DPA Provinsi Jawa Timur Tahun 2012
- Lampiran 6 : DPA Provinsi Jawa Timur Tahun 2013
- Lampiran 7 : DPA Provinsi Jawa Timur Tahun 2014
- Lampiran 8 : DPA Provinsi Jawa Timur Tahun 2015
- Lampiran 9 : DPA Provinsi Jawa Timur Tahun 2016

Lampiran Tesis