

**ANALISIS RELIABILITAS OPERASIONAL ANGKUTAN KERETA API
COMMUTER LINE KORIDOR PARUNG PANJANG – TANAH ABANG**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

REGITA NITZA TAURAN

(1553050021)

PROGRAM STUDI SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

JAKARTA

2019

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Regita Nitza Tauran

NIM : 1553050021

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Kristen Indonesia

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS RELIABILITAS OPERASIONAL ANGKUTAN KERETA API COMMUTER LINE KORIDOR PARUNG PANJANG - TANAH ABANG”** hasil karya sendiri dan bukan jiplakan dari karya orang lain.

Jika kemudian hari ada yang tidak sesuai dengan pernyataan di atas, maka pnyusun bersedia mempertanggungjawabkan.

Jakarta, 26 Agustus 2019



Regita Nitza Tauran


HALAMAN PENGUJIAN


Tugas Akhir ini diajukan oleh :

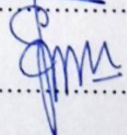
Nama : Regita Nitza Tauran
NIM : 1553050021
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : "ANALISIS RELIABILITAS OPERASIONAL
ANGKUTAN KERETA API COMMUTER LINE
KORIDOR PARUNG PANJANG - TANAH ABANG"

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia.

Dewan Penguji

Ketua : Ir. Risma M. Simanjuntak, M.Eng. (.....) 

Anggota : Ir. Setiyadi, MT (.....) 

Ir. Efendy Tambunan. Lic.rer.reg. (.....) 

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 15 Agustus 2019

LEMBAR PENGESAHAN

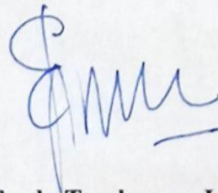
**“ANALISIS RELIABILITAS OPERASIONAL ANGKUTAN KERETA API
COMMUTER LINE KORIDOR PARUNG PANJANG - TANAH ABANG”**
TUGAS AKHIR INI DIBUAT UNTUK MENYELESAIKAN STRATA SATU PADA
PROGRAM STUDI SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KRISTEN
INDONESIA

Oleh :

Nama : Regita Nitza Tauran
NIM : 1553050021
Program Studi : Teknik Sipil

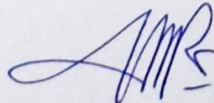
Jakarta,

DOSEN PEMBIMBING



(Ir. Efendy Tambunan. Lic.rer.reg.)

KETUA PROGRAM STUDI SIPIL FT UKI



(Ir. Risma M. Simanjuntak, M.Eng.)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Regita Nitza Tauran
NIM : 15 530 500 21
Fakultas/Prodi : Teknik Sipil
Judul : ANALISIS RELIABILITAS OPERASIONAL ANGKUTAN
KERETA API COMMUTER LINE KORIDOR PARUNGPANJANG
– TANAH ABANG

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk:

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan UKI atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada perpustakaan UKI, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan UKI, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 4 September 2019

Yang Menyatakan



(Regita Nitza Tauran)

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Efendy Tambunan".

(Ir. Efendy Tambunan. Lic.rer.reg.)

ABSTRAK

Penyebaran penduduk DKI Jakarta menimbulkan pertumbuhan perumahan pada daerah-daerah penyangga di sekitar Jakarta yang berdampak pada peningkatan jumlah pergerakan penumpang transportasi massal. Kereta Api Commuter Indonesia (KCI) merupakan moda transportasi massal yang dapat andalkan oleh masyarakat sebagai transportasi umum di Bodetabek (Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi) menuju Jakarta. Pertumbuhan jumlah penumpang dan keterbatasan sarana prasarana dapat mengakibatkan penurunan kualitas pelayanan operasional baik dilihat dari tingkat ketepatan waktu (*punctuality*) KA dan waktu perjalanan (*travel time*) dari stasiun asal hingga stasiun tujuan, termasuk ketika sampai pada stasiun antara. Oleh sebab itu perlu dilakukan evaluasi apakah pertumbuhan jumlah penumpang yang meningkat setiap tahunnya dapat diimbangi dengan ketersediaan sarana dan prasarana dalam hal ini reliabilitas operasional dari segi ketepatan waktu kedatangan. Dimana reliabilitas atau kehandalan merupakan salah satu dimensi untuk mengukur kualitas pelayanan. Penelitian ini difokuskan di Koridor Parungpanjang–Tanah Abang dan dilakukan menggunakan metode deskriptif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kehandalan (*reliability*) pelayanan Kereta Api Commuter Line Koridor Parungpanjang–Tanah Abang pada jam sibuk masih berada di bawah batas toleransi atau relatif baik.

Kata kunci : reliabilitas operasional, KA commuter line, koridor stasiun Parungpanjang – Tanah Abang, metode deskriptif

ABSTRACT

The spread of Jakarta's population has led to housing growth in the buffer zones around Jakarta, which has resulted in an increase in the number of mass transportation passenger movements. Indonesian Commuter Line (KCI) is the most reliable mass transportation mode as public transportation in Bodetabek (Bogor, Depok, Tangerang and Bekasi) to Jakarta. Growth in the number of passengers and the limited infrastructure can result in a decrease in the quality of operational services, both in terms of the train's punctuality and travel time from the origin station to the destination station, including when arriving at the intermediate station. Therefore it's necessary to evaluate whether the growth in the number of passengers that increases every year can be offset by the availability of facilities and infrastructure in this case operational reliability in terms of timeliness of arrival. Where reliability is one dimension to measure service quality. This research is focused on the Parungpanjang–Tanah Abang Corridor, and is carried out using descriptive and quantitative methods. The result of the research indicates that the reliability level of the Commuter Line service on the Parungpanjang–Tanah Abang Corridor during peak hours is still below the tolerance limit or relatively good.

Keywords : operational reliability, commuter line, Parungpanjang–Tanah Abang corridor, descriptive method

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yesus yang telah memberikan rahmat, berkat, dan kasih karunia-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan judul **“ANALISIS RELIABILITAS OPERASIONAL ANGKUTAN KERETA API COMMUTER LINE KORIDOR PARUNG PANJANG – TANAH ABANG”**. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Kristen Indonesia.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun menyadari bahwa terlaksananya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, dorongan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan kerendahan hati penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Risma Masniari Simanjuntak, M.E selaku Kepala Prodi Teknik Sipil Universitas Kristen Indonesia yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama studi hingga akhir selesainya Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. Efendy Tambunan, Lic.rer.reg selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir dan Dosen Pembimbing Akademik yang bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan pengarahan dari awal hingga akhir selesainya Tugas Akhir ini dan telah membimbing penulis selama masa studi di UKI.
3. Ir. Agnes Sri Mulyani; Ir. Pinondang Simanjuntak, M.T, M Sc; Ir. Lolom Hutabarat, M.T ; Ir. Setyadi M.T; Ir. Jacobus Manafe, M.T; Ir. Suparman;

-
- M.T; Ir. Tulus, M.T; Candra Christianti P, S.T, M.T; Sudarno Tampubolon, S. T, M.T dan dosen-dosen lain yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan motivasi selama menyelesaikan studi di Universitas Kristen Indonesia.
4. Seluruh Dosen dan Karyawan di Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia yang telah memberikan dukungan dan bimbingan hingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
 5. Deanny Tauran dan Joice Rinny Kairupan selaku orang tua dari penulis, yang tidak pernah lelah terus memberi Doa, semangat, dan motivasi selama menjalani masa studi hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
 6. Kak Regina, Kak Christo, Yashica, dan Immanuel selaku kakak-kakak dan adik-adik yang bersedia untuk membantu dan mendukung penulis hingga Tugas Akhir ini dapat selesai.
 7. Seluruh sanak saudara yang tidak dapat dituliskan satu per satu.
 8. Sahabat-sahabat ku Riska Julita Simbolon dan Marisa Clara Priskila Ayawaila yang selalu ada dalam segala situasi dan kondisi juga memberikan semangat, motivasi, dan Doa untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
 9. Teman-teman angkatan 2015 yang tidak dapat dituliskan satu per satu yang selalu memberikan semangat, hiburan, partisipasi, dan Doa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
 10. Seluruh adik-adik, abang-abang, dan kakak-kakak di Teknik Sipil UKI yang tidak dapat dituliskan satu per satu, yang selalu memberikan semangat, partisipasi, serta Doa untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

-
11. Randy Junrisco Riry yang selalu mendukung, memotivasi, dan berpartisipasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
 12. Usi, Mas Darno, Kak Melias, Kak Yenti, Bang Novri yang banyak membantu dalam perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan, dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penyusun miliki. Oleh karena itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut dan sangat mengharapkan saran dan kritik serta masukan yang membangun untuk menyempurnakan penelitian selanjutnya. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 08 Agustus 2019
Penyusun

Regita Nitza Tauran

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Ruang Lingkup	5
1.5 Keterbatasan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengertian Transportasi	7
2.2 Pengertian Angkutan Umum	9
2.2.1 Pengertian Angkutan Umum Penumpang (AUP)	10
2.3 Operator KRL Jabodetabek	16

2.4	Prediksi Permintaan Angkutan	18
2.5	KA Commuter	20
2.5.1	Jaringan Pelayanan.....	21
2.6	Kualitas Pelayanan Perkeretaapian.....	26
2.7	Hubungan Kualitas Pelayanan Dengan Kepuasan Penumpang.....	28
2.8	Reliabilitas KA Komuter	31
2.9	Ketepatan Waktu	36
2.9.1	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Ketepatan Waktu	40
2.10	Tundaan Pada Operasional Kereta Api.....	42
2.10.1	Tundaan Primer	42
2.10.2	Tundaan Sekunder.....	45
BAB III METODE PENELITIAN		49
3.1	Diagram Alir.....	49
3.2	Lokasi Penelitian	52
3.3	Metode Pengumpulan Data	52
3.3.1	Data Primer	53
3.3.2	Kajian Pustaka.....	53
3.4	Metode Pengolahan Data.....	54
BAB IV PEMBAHASAN.....		58
4.1	Pendahuluan	58

4.2	Analisa dan Perhitungan.....	59
4.2.1	Waktu Perjalanan Operasional Commuter Line	61
4.2.2	Kecepatan Rata-Rata Commuter Line	66
4.2.3	Waktu Berhenti Rata-Rata Commuter Line.....	71
4.2.4	Ketepatan Waktu.....	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		77
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Geografis Rute Perjalanan	6
Gambar 2. 1 Jumlah Penumpang KRL Commuter Line di Jabodetabek	15
Gambar 2. 2 Peta Rute KRL Commuter Line	25
Gambar 2. 3 Ketepatan waktu di Eropa (5 menit; Nederlandse Spoorwegen (2000))	38
Gambar 2. 4 Kepadatan penumpang saat jam sibuk koridor Parungpanjang – Tanah Abang	48
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	51
Gambar 3. 2 Stasiun Koridor Parungpanjang – Tanah Abang	52
Gambar 4. 1 Waktu perjalanan operasional rata-rata saat jam sibuk Koridor Parungpanjang-Tanah Abang	62
Gambar 4. 2 Waktu perjalanan operasional saat jam sibuk Koridor Parungpanjang- Tanah Abang (6 – 17 Mei 2019).....	63
Gambar 4. 3 Waktu perjalanan operasional rata-rata saat jam tidak sibuk Koridor Parungpanjang-Tanah Abang	64
Gambar 4. 4 Waktu perjalanan operasional saat jam tidak sibuk Koridor Parungpanjang-Tanah Abang (6 – 17 Mei 2019)	65

Gambar 4. 5 Waktu perjalanan rata-rata KRL Commuter Line berdasarkan jadwal, <i>peak hour</i> dan <i>non peak hour</i>	66
Gambar 4. 6 Kecepatan rata-rata KRL Commuter Line Koridor Parungpanjang-Tanah Abang pada <i>peak hour</i>	67
Gambar 4. 7 Kecepatan KRL Commuter Line Koridor Parungpanjang-Tanah Abang pada <i>peak hour</i> selama dua minggu penelitian	68
Gambar 4. 8 Kecepatan rata-rata KRL Commuter Line pada <i>non peak hour</i>	69
Gambar 4. 9 Kecepatan rata-rata KRL Commuter Line pada <i>non peak hour</i> selama dua minggu penelitian.....	70
Gambar 4. 10 Kecepatan rata-rata KRL Commuter Line berdasarkan kecepatan standar, <i>peak hour</i> dan <i>non peak hour</i>	71
Gambar 4. 11 Waktu berhenti rata-rata di setiap stasiun.....	73
Gambar 4. 12 Ketepatan waktu	74
Gambar 4. 13 Perbandingan ketepatan waktu perjalanan operasional dengan jadwal saat jam sibuk.....	75
Gambar 4. 14 Perbandingan ketepatan waktu tempuh operasional dengan jadwal saat jam tidak sibuk	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jumlah Jalur dan Relasi KRL Jabodetabek	21
Tabel 2. 2 Tujuan Penyelenggaraan Perkeretaapian Nasional	28