



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**KAJIAN *ECO DRIVING* PADA *BUS RAPID TRANSIT* KORIDOR VI
UNTUK MENDUKUNG KONSEP TRANSPORTASI BERKELANJUTAN
DI KOTA SEMARANG**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

YOVITA NUFU PUTRI

21040114120031

FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

SEMARANG

JULI 2018

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir yang berjudul "**Kajian *Eco Driving* pada *Bus Rapid Transit* Koridor VI untuk Mendukung Konsep Transportasi Berkelanjutan di Kota Semarang**" ini adalah hasil karya saya dengan dibimbing oleh **Dr. Yudi Basuki, ST, MT**, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

NAMA : Yovita Nufi Putri

NIM : 21040114120031

Tanda Tangan : 

Tanggal : 27 Juli 2018

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

NAMA : Yovita Nufi Putri
NIM : 21040114120031
Jurusan : Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Kajian *Eco Driving* pada *Bus Rapid Transit* Koridor VI untuk Mendukung Konsep Transportasi Berkelanjutan di Kota Semarang

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar **Sarjana** pada Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing : Dr. Yudi Basuki, S.T., M.T.

(.....)

Penguji I : Dr. Okto Risdianto Manullang, S.T., M.T.

(.....)

Penguji II : Dr. Anita Ratnasari Rakhmatulloh, S.T., M.T.

(.....)

Semarang, 27 Juli 2018

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1
Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota



Ir. Agung Sugiri, MPSt.
NIP. 196204031993031003

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Yovita Nufi Putri
NIM : 21040114120031
Jurusan : Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

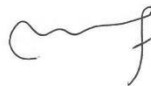
“Kajian *Eco Driving* pada *Bus Rapid Transit* Koridor VI untuk Mendukung Konsep Transportasi Berkelanjutan di Kota Semarang”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Semarang
Pada Tanggal : 27 Juli 2018

Yang menyatakan



Yovita Nufi Putri

KAJIAN ECO DRIVING PADA BUS RAPID TRANSIT KORIDOR VI UNTUK Mendukung KONSEP TRANSPORTASI BERKELANJUTAN DI Kota Semarang

ABSTRAK

BRT merupakan salah satu sarana angkutan massal yang memiliki fungsi utama yaitu untuk melayani pergerakan manusia. Adanya BRT juga dapat dijadikan sebagai alternatif sebagai sarana transportasi selain angkutan pribadi. Untuk menjaga keberlanjutan BRT perlu untuk menerapkan eco driving dalam berkendara. Selain menjaga keberlanjutan armada, penerapan eco driving juga dapat mengurangi emisi gas yang dikeluarkan dan untuk menghemat konsumsi bahan bakar. Emisi gas yang dikeluarkan dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan dalam jangka panjang sedangkan penggunaan bahan bakar yang berlebih dapat memberikan dampak terhadap ekonomi jika bahan bakar mulai susah untuk didapatkan. Penerapan eco driving juga merupakan salah satu cara untuk mendukung konsep transportasi berkelanjutan disuatu perkotaan khususnya pada aspek ekonomi dan lingkungan. Konsep tersebut tidak dapat berjalan dengan baik jika pengemudi tidak menerapkan eco driving dalam berkendara. Akibat tidak diterapkannya eco driving dapat memicu pengemudi tidak berperilaku ekonomis dalam berkendara sehingga berpengaruh terhadap peningkatan emisi, pemborosan konsumsi bahan bakar serta mempengaruhi keberlanjutan atau keawetan pada armada.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menilai operasional BRT Koridor VI di Kota Semarang berdasarkan kaidah eco driving. Untuk mencapai tujuan tersebut maka diperlukan sasaran yaitu mengidentifikasi karakteristik BRT Koridor VI, analisis eco driving sebelum berkendara, analisis tingkat eco driving berdasarkan BRT Koridor VI, analisis tingkat eco driving berdasarkan pengemudi BRT Koridor VI, analisis indikator eco driving yang tidak diterapkan pengemudi BRT Koridor VI dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi. Analisis dilakukan dengan menggunakan data dari hasil observasi lapangan berupa data checklist. Data checklist yang telah didapatkan akan diberikan skor dimana indikator eco driving yang dilakukan diberi skor 1 sedangkan yang tidak diberi skor 0. Penilaian dilakukan pada 16 pengemudi dan untuk setiap pengemudi dilakukan penilaian pada 26 halte atau segmen pemberhentian. Hasil dan penilaian tersebut akan dijumlahkan dan diolah sehingga didapatkan kategori eco driving.

Hasil dari analisis menunjukkan bahwa tingkat eco driving pada BRT Koridor VI tergolong dalam kategori sedang. Artinya konsep transportasi berkelanjutan sudah diterapkan tetapi belum sepenuhnya. Hal ini dikarenakan 14 dari 16 pengemudi yang tergolong eco driving sedang masih belum sepenuhnya menerapkan eco driving dalam berkendara. Indikator eco driving yang masih sering dilakukan pengemudi yaitu pengereman mendadak, kecepatan tidak stabil, melakukan percepatan kasar atau tidak perlu dan melakukan perlambatan kasar atau tidak perlu. Ke-4 indikator tersebut menempati empat besar indikator eco driving yang tidak sesuai dengan konsep transportasi berkelanjutan khususnya pada aspek ekonomi karena dapat mempengaruhi efisiensi konsumsi bahan bakar dan keberlanjutan atau keawetan pada armada.

Penyebab pengemudi tidak menerapkan indikator eco driving tersebut dapat berasal dari faktor eksternal seperti topografi, tingkat pelayanan jalan dan tata guna lahan yang ada. Sebagian besar halte atau segmen pemberhentian tergolong dalam eco driving sedang melewati topografi yang bervariasi dan berada pada tata guna lahan berupa perdagangan jasa, pendidikan serta perkantoran. Dimana tata guna lahan tersebut memberikan hambatan samping pada ruas jalan dan berpengaruh terhadap tingkat pelayanan jalan. Untuk dapat menerapkan indikator tersebut maka faktor eksternal yang mempengaruhi perlu untuk diatasi. Dari segi topografi bervariasi dapat dengan memberikan peringatan agar berperilaku secara eco driving. Pemberian peringatan tersebut dapat diwujudkan dengan mengatur sudut belokan dan memberikan rambu lalu lintas sehingga diharapkan akan meningkatkan eco driving. Untuk tingkat pelayanan jalan dapat diatasi dengan meningkatkan kapasitas seperti mengurangi konflik arus kendaraan dengan pengaturan lalu lintas.

Kata Kunci: Transportasi Berkelanjutan, Eco Driving, Bus Rapid Transit (BRT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Kajian *Eco Driving* pada *Bus Rapid Transit* Koridor VI untuk Mendukung Konsep Transportasi Berkelanjutan di Kota Semarang” guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. Ucapan terimakasih sebesar-besarnya saya sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Bapak dan Ibu dan keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan baik dari dukungan material maupun moril.
2. Dr. Yudi Basuki, S.T., M.T. selaku pembimbing yang selalu meluangkan waktu dan selalu sabar dalam memberikan arahan, bimbingan serta saran dalam proses penyusunan Tugas Akhir. Ribuan terima kasih penulis ucapkan kepada Pak Yudi.
3. Dr. Okto Risdianto Manullang, S.T., M.T. selaku dosen penguji I yang juga penulis anggap sebagai dosen pembimbing. Terima kasih karena selalu memberi saran demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.
4. Birta Nino Tanayo, Sylvia Elim Gunawan, Lillah Haulah, Erma Maulana Putri, Tazri Mintiea, Selli Priyanghati, Megy Utya, Nurul Yuliyani Imanto, Dita Dwi Prasetyaningrum, Nisaulfathona Hidayati, Kirana Intan Puspita, Novita Rahmasari, Resti Sellyna Anindya, Laurentius Galih Wicaksono, Muhammad Raditya Daniswara dan Yosia Nanda Triantika selaku sahabat-sahabat terdekat yang selalu setia menyemangati penulis, memberi dukungan dan selalu mendoakan kesuksesan penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
5. Teman-teman PWK UNDIP angkatan 2014, khususnya PWK A 2014, yang selalu mendukung, mendoakan serta menyemangati penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
6. Badan Layanan Umum Trans Semarang dan Dinas Perhubungan Kota Semarang yang telah membantu dalam pemenuhan data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan Tugas Akhir
7. Dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan, oleh sebab itu dengan hati yang terbuka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Semarang, 26 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Penelitian	5
1.3.2 Sasaran Penelitian	5
1.4 Ruang Lingkup	6
1.4.1 Ruang Lingkup Materi	6
1.4.2 Ruang Lingkup Wilayah.....	9
1.5 Manfaat Penelitian	10
1.6 Posisi Penelitian.....	11
1.7 Kerangka Pikir	11
1.8 Metodologi Penelitian	14
1.8.1 Pendekatan Penelitian	14
1.8.2 Pengumpulan Data	14
1.8.3 Tahap Pengolahan Data.....	20
1.8.4 Metode dan Teknik Analisis Data.....	20

1.9 Keaslian Penelitian	24
1.10 Definisi Operasional	28
1.11 Sistematika Penulisan	29
BAB II PERMASALAHAN BRT KORIDOR VI TERKAIT <i>ECO DRIVING</i>	30
2.1 BRT Koridor VI di Kota Semarang.....	30
2.2 Identifikasi Karakteristik BRT Koridor VI di Kota Semarang.....	30
2.2.1 Operasional dari Segi Armada	31
2.2.2 Operasional dari Segi Pengemudi	31
2.2.3 Karakteristik Fisik BRT Koridor VI	32
2.2.4 Kinerja Lalu Lintas/ <i>Level of Service</i>	36
2.2.5 Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam Berkendara	38
BAB III <i>ECO DRIVING</i> UNTUK Mendukung Transportasi Berkelanjutan	39
3.1 Transportasi Berkelanjutan dalam Perkembangan Perkotaan.....	39
3.1.1 Indikator Transportasi Berkelanjutan dalam Perkembangan Perkotaan.....	39
3.1.2 Penerapan Konsep Transportasi Berkelanjutan (<i>Best Practice</i>)	41
3.2 <i>Bus Rapid Transit</i> (BRT).....	42
3.3 <i>Eco Driving</i>	42
3.3.1 Pengertian dan Manfaat <i>Eco Driving</i>	43
3.3.2 Indikator <i>Eco Driving</i>	43
3.4 Perilaku Mengemudi (<i>Driver Behavior</i>).....	46
BAB IV ANALISIS OPERASIONAL BRT KORIDOR VI BERDASARKAN Kaidah <i>ECO DRIVING</i>	47
4.1 Analisis <i>Eco Driving</i> sebelum Mengemudi	47
4.2 Analisis Tingkat <i>Eco Driving</i> BRT Koridor VI di Kota Semarang.....	48
4.3 Analisis Tingkat <i>Eco Driving</i> berdasarkan Pengemudi BRT Koridor VI di Kota Semarang.....	52
4.4 Analisis Indikator <i>Eco Driving</i> yang tidak Diterapkan Pengemudi BRT Koridor VI	54
4.5 Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indikator <i>Eco Driving</i>	64
4.5.1 Topografi	71

4.5.2 Tingkat Pelayanan Jalan	79
4.6 Temuan Hasil Studi	104
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	106
5.1 Kesimpulan.....	106
5.2 Rekomendasi.....	107
5.3 Rekomendasi Studi Lanjut.....	109
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN	116

PERPUSTAKAAN PLANOLOGI

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Kebutuhan Data.....	17
Tabel I.2	Rumus Deviasi Standar	21
Tabel I.3	Keaslian Penelitian	25
Tabel I.4	Definisi Operasional.....	28
Tabel II.1	Karakteristik Jaringan Jalan Rute BRT Koridor VI.....	36
Tabel II.2	Rekapitulasi Survei Lalu Lintas Kota Semarang Tahun 2015.....	37
Tabel III.1	Indikator Transportasi Berkelanjutan.....	40
Tabel III.2	Indikator <i>Eco Driving</i>	45
Tabel IV.1	Total Skor Ke-16 Pengemudi BRT Koridor VI.....	49
Tabel IV.2	Nilai Rata-Rata BRT Koridor VI.....	50
Tabel IV.3	Kategori Tingkat <i>Eco Driving</i> BRT Koridor VI.....	51
Tabel IV.4	Penggolongan Tingkat <i>Eco Driving</i> Pengemudi BRT Koridor VI.....	52
Tabel IV.5	Kategori Tingkat <i>Eco Driving</i> Pengemudi BRT Koridor VI	53
Tabel IV.6	Tingkat Indikator <i>Eco Driving</i> Pengemudi BRT Koridor VI Tergolong <i>Eco Driving</i> Sedang.....	55
Tabel IV.7	Tingkat Indikator <i>Eco Driving</i> Pengemudi BRT Koridor VI Tergolong <i>Eco Driving</i> Tinggi.....	58
Tabel IV.8	Kategori Indikator <i>Eco Driving</i> pada Pengemudi BRT Koridor VI Tergolong <i>Eco Driving</i> Sedang.....	59
Tabel IV.9	Kategori Indikator <i>Eco Driving</i> pada Pengemudi BRT Koridor VI Tergolong <i>Eco Driving</i> Tinggi.....	62
Tabel IV.10	Kategori Tingkat Indikator <i>Eco Driving</i>	63
Tabel IV.11	Presentase Peristiwa <i>Eco Driving</i> di setiap Halte BRT Koridor VI	65
Tabel IV.12	Kategori <i>Eco Driving</i> Halte atau Segmen Pemberhentian	70
Tabel IV.13	Klasifikasi Kelas Lereng	72
Tabel IV.14	Komparasi Topografi dengan Tingkat <i>Eco Driving</i> setiap Halte Pemberhentian	76
Tabel IV.15	Hubungan V/C dengan Tingkat Pelayanan Jalan (LOS).....	80
Tabel IV.16	Rekapitulasi Survei Lalu Lintas Kota Semarang.....	81

Tabel IV.17	Komparasi Tingkat Pelayanan Jalan dengan Tingkat <i>Eco Driving</i> di setiap Halte Pemberhentian	83
Tabel IV.18	Komparasi Tingkat Pelayanan Jalan, Tata Guna Lahan dan Tingkat <i>Eco Driving</i> di setiap Halte Pemberhentian	91
Tabel IV.19	Komparasi Faktor Eksternal dengan Tingkat <i>Eco Driving</i> di setiap Halte Pemberhentian	98

PERPUSTAKAAN PLANOLOGI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Halte Pemberhentian BRT Koridor VI.....	10
Gambar 1.2	Bagan Posisi Penelitian.....	11
Gambar 1.3	Bagan Kerangka Penelitian.....	13
Gambar 1.4	Kerangka Analisis Penelitian.....	23
Gambar 2.1	Peta Topografi Rute BRT Koridor VI.....	33
Gambar 2.2	Peta Tata Guna Lahan Rute BRT Koridor VI.....	34
Gambar 2.3	Emisi pada BRT Koridor VI.....	35
Gambar 4.1	Peta Topografi dan Tingkat <i>Eco Driving</i> di setiap Halte Pemberhentian.....	73
Gambar 4.2	Topografi Lebih dari 2 Jenis Kelas Lereng.....	74
Gambar 4.3	Topografi Kurang dari 2 Jenis Kelas Lereng.....	75
Gambar 4.4	Peta Tata Guna Lahan dan Tingkat <i>Eco Driving</i> di setiap Halte Pemberhentian.....	88
Gambar 4.5	Tata Guna Lahan BRT Koridor VI.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Form Observasi	117
Lampiran B	Hasil Wawancara.....	119
Lampiran C	Rekapitulasi Hasil Observasi.....	121
Lampiran D	Pengolahan Data Berdasarkan Indikator <i>Eco Driving</i>	138

PERPUSTAKAAN PLANOLOGI