

TUGAS AKHIR

**ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS AKIBAT
PENGEMBANGAN UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
KAMPUS 1**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik
di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Kanda Althof Azzuhdy

20200110132

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kanda Althof Azzuhdy

NIM : 20200110132

Judul : Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Adanya Pengembangan
Universitas Ahmad Dahlan Kampus 1

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 10 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Kanda Althof Azzuhdy

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil'Alamin, saya sangat berterima kasih kepada Allah SWT, Yang Maha Kuasa, atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat dan salam saya berikan kepada Nabi Muhammad SAW. Saya berterima kasih atas doa dan bantuan dari keluarga dan kerabat saya, yang telah membantu saya menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Oleh karena itu, saya dengan tulus mengabdikan Tugas Akhir ini kepada:

1. Allah SWT yang telah membantu dan memudahkan penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Dr. Eng. Ir. Pinta Astuti, S.T., M.Eng yang telah mengarahkan dan memberikan bimbingan dalam pembuatan tugas akhir.
3. Ibu Ir. Anita Rahmawati, S.T., M.Sc., yang telah menguji dan mengevaluasi dalam pengujian tugas akhir.
4. Orang tua saya yang telah membantu saya dengan kasih sayangnya, dukungan moral, materi, dan doa, serta cinta yang tak ternilai.
5. Muhamad Ali Yusuf Rasyid, S.T., M.Sc., selaku Presiden Direktur PT. Jaman Enggal Grup.
6. Seluruh staf dan karyawan PT. Jaman Enggal Grup, yang telah memberikan banyak pelajaran dan pengalaman yang sangat berharga.
7. Terima kasih kepada teman-teman Teknik Sipil 2020 yang telah memberikan bantuan dan berjuang bersama saya selama kuliah.

PRAKATA



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang menguasai segalanya. Sholawat dan salam saya berikan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya. Pada Program Studi Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik adalah menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir ini menghadapi banyak tantangan saat disusun. Namun, berkat bantuan, petunjuk, dan dorongan dari banyak orang, tugas akhirnya dapat diselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah bekerja sama dan membantu dalam proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Ir. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. Eng. Ir. Pinta Astuti, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Ir. Anita Rahmawati, S.T., M.Sc., selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 10 Juni 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Kanda Althof Azzuhdy', written in a cursive style.

Kanda Althof Azzuhdy

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR ISTILAH	xv
ABSTRAK.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Lingkup Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1 Penelitian Terdahulu	5
2.1.2 Tabel Perbandingan Penelitian Terdahulu	8
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1 Parameter MKJI 1997.....	11
2.2.2 Parameter Kinerja Jalan.....	14
2.2.3 Parameter Gangguan Keselamatan Lalu Lintas.....	17

BAB III. METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Tahapan Penelitian.....	19
3.2 Lokasi Penelitian	20
3.3 Pengumpulan Data Penelitian.....	23
3.3.1 Waktu Pengumpulan Data.....	23
3.3.2 Alat Penelitian.....	23
3.3.3 Jenis Data.....	25
3.4 Analisis Data	27
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Hasil Penelitian.....	29
4.1.1 Kondisi Sarana, Prasarana, dan Kinerja Jalan	29
4.1.2 Bangkitan Lalu Lintas Tahap Kontruksi	50
4.1.3 Bangkitan dan Tarikan Perjalanan Tahap Operasional	51
4.1.4 Mobilisasi Bangkitan Operasional Pengembangan	55
4.1.5 Rekapitulasi Bangkitan dan Tarikan Perjalanan Tahap Operasional ..	55
4.1.6 Rekapitulasi Kinerja Lalu Lintas	56
4.1.7 Rekomendasi Penanganan Dampak Lalu Lintas Tahap Kontruksi.....	57
4.1.8 Rekomendasi Penanganan Dampak Lalu Lintas Tahap Operasional .	59
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	xvii
LAMPIRAN.....	xviii

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan penelitian terdahulu dan sekarang	9
Tabel 2.2 Kapasitas dasar jalan kota (MKJI, 1997)	12
Tabel 2.3 Faktor penyesuaian akibat lebar lajur lalu lintas (MKJI, 1997).....	12
Tabel 2.4 Faktor penyesuaian akibat pemisah arah (MKJI, 1997).....	13
Tabel 2.5 Faktor penyesuaian akibat hambatan samping (MKJI, 1997).....	13
Tabel 2.6 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (MKJI, 1997).....	14
Tabel 2.7 Emp untuk jalan perkotaan tak-terbagi (MKJI, 1997)	16
Tabel 2.8 Emp untuk jalan perkotaan terbagi dan satu-arah (MKJI, 1997).....	16
Tabel 2.9 Karakteristik tingkat pelayanan jalan (MKJI, 1997).....	17
Tabel 4.1 Karakteristik Ruas Jalan Kapas.....	31
Tabel 4.2 Kondisi prasarana Ruas Jalan Kapas.....	32
Tabel 4.3 Kapasitas Ruas Jalan Kapas	33
Tabel 4.4 Volume lalu lintas Ruas Jalan Kapas puncak hari kerja.....	33
Tabel 4.5 Volume lalu lintas Ruas Jalan Kapas puncak hari libur	33
Tabel 4.6 Derajat kejenuhan Ruas jalan Kapas hari kerja.....	34
Tabel 4.7 Derajat kejenuhan Ruas jalan Kapas hari libur	34
Tabel 4.8 Karakteristik Ruas Jalan Kusumanegara.....	34
Tabel 4.9 Kondisi prasarana Ruas jalan Kusumanegara	36
Tabel 4.10 Kapasitas Ruas Jalan Kusumanegara	36
Tabel 4.11 Volume lalu lintas Ruas Jalan Kusumanegara puncak hari kerja	37
Tabel 4.12 Volume lalu lintas Ruas Jalan Kusumanegara puncak hari libur	37
Tabel 4.13 Derajat kejenuhan ruas jalan Kusumanegara hari kerja	38
Tabel 4.14 Derajat kejenuhan ruas jalan Kusumanegara hari libur	38
Tabel 4.15 Karakteristik Ruas Jalan Cendana.....	38
Tabel 4.16 Kondisi prasarana Ruas Jalan Cendana.....	40
Tabel 4.17 Kapasitas Ruas Jalan Kusumanegara	40
Tabel 4.18 Volume lalu lintas Ruas Jalan Cendana puncak hari kerja.....	41
Tabel 4.19 Volume lalu lintas Ruas Jalan Cendana puncak hari libur	41
Tabel 4.20 Derajat kejenuhan Ruas Jalan Cendana hari kerja	41
Tabel 4.21 Derajat kejenuhan Ruas Jalan Cendana hari libur.....	42

Tabel 4.22 Karakteristik Ruas Jalan Kenari	42
Tabel 4.23 Kondisi prasarana Ruas Jalan Kenari	43
Tabel 4.24 Kapasitas Ruas Jalan Kenari	44
Tabel 4.25 Volume lalu lintas Ruas Jalan Kenari puncak hari kerja	44
Tabel 4.26 Volume lalu lintas Rus Jalan Kenari puncak hari libur	45
Tabel 4.27 Derajat kejenuhan Ruas Jalan Kenari hari kerja	45
Tabel 4.28 Derajat kejenuhan Ruas Jalan Kenari libur	45
Tabel 4.29 Karakteristik Ruas Jalan Suryopranoto	46
Tabel 4.30 Kondisi prasarana Ruas Jalan Suryopranoto	47
Tabel 4.31 Kapasitas Ruas Jalan Suryopranoto	48
Tabel 4.32 Volume lalu lintas Ruas Jalan Suryopranoto puncak hari kerja	48
Tabel 4.33 Volume lalu lintas Ruas Jalan Suryopranoto puncak hari libur.....	48
Tabel 4.34 Derajat kejenuhan Ruas Jalan Suryopranoto hari kerja	49
Tabel 4.35 Derajat kejenuhan Ruas Jalan Suryopranoto hari libur	49
Tabel 4.36 Jumlah tenaga kerja kontruksi.....	50
Tabel 4.37 Bangkitan eksisting gedung utama kampus UAD.....	52
Tabel 4.38 Bangkitan eksisting gedung ITC	53
Tabel 4.39 Bangkitan eksisting lahan parkir utara	54
Tabel 4.40 Rekapitulasi Bangkitan dan Tarikan.....	55
Tabel 4.41 Rekapitulasi kinerja lalu lintas masa konstruksi	56
Tabel 4.42 Rekapitulasi kinerja lalu lintas masa operasional (2024).....	56
Tabel 4.43 Rekapitulasi kinerja lalu lintas lima tahun mendatang (2029).....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penjelasan geometrik untuk jalan perkotaan	15
Gambar 2.2 Penjelasan geometrik untuk jalan perkotaan	18
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	19
Gambar 3.2 Lokasi pengembangan Universitas Ahmad Dahlan Kampus 1	21
Gambar 3.3 Batas-batas lokasi kegiatan Utara dan Selatan	21
Gambar 3.4 Batas-batas lokasi kegiatan Barat dan Timur	22
Gambar 3. 5 Peta lokasi Universitas Ahmad Dahlan Kampus 1	22
Gambar 3.6 Manual <i>Hand Tally Counter</i> 4 Digit	23
Gambar 3.7 Meteran roda	24
Gambar 3.8 Drone	24
Gambar 3.9 <i>Stopwatch</i>	24
Gambar 3.10 Kamera	25
Gambar 3.11 Bagan alir pelaksanaan survei	26
Gambar 3.12 Bagan alir analisis data	27
Gambar 4.1 Titik-titik ruas jalan yang terdampak	29
Gambar 4.2 Kondisi eksisting Ruas Jalan Kapas	31
Gambar 4.3 Kondisi geometrik Ruas Jalan Kapas	32
Gambar 4.4 Kondisi eksisting Ruas Jalan Kusumanegara	35
Gambar 4.5 Kondisi geometrik Ruas Jalan Kusumanegara	35
Gambar 4.6 Kondisi eksisting Ruas Jalan Cendana	39
Gambar 4.7 Kondisi geometrik Ruas Jalan Cendana	39
Gambar 4.8 Kondisi eksisting Ruas Jalan Kenari	43
Gambar 4.9 Kondisi geometrik Ruas Jalan Kenari	43
Gambar 4.10 Kondisi eksisting Ruas Jalan Suryopranoto	46
Gambar 4.11 Kondisi geometrik Ruas Jalan Suryopranoto	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Geometrik jalan ruas jalan Kapas

Lampiran 2 Geometrik jalan ruas jalan Kusumanegara

Lampiran 3 Geometrik jalan ruas jalan Cendana

Lampiran 4 Geometrik jalan ruas jalan Kenari

Lampiran 5 Geometrik jalan ruas jalan Suryopranoto

DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN

Simbol	Satuan	Keterangan
Q	[smp/jam]	Arus Lalu-lintas
N	[-]	Jumlah kendaraan yang melalui titik tersebut dalam interval waktu T
T	[jam]	Interval waktu pengamatan
C	[smp/jam]	Kapasitas ruas jalan (<i>Capacity</i>)
DS	[-]	Derajat jenuh (<i>Degree of saturation</i>)
FV	[km/jam]	Kecepatan arus bebas
FV _O	[km/jam]	Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan
FV _W	[km/jam]	Penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif
FV _{SF}	[-]	Faktor penyesuaian kondisi hambatan samping
FFV _{RC}	[-]	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
V	[km/jam]	Kecepatan (<i>Velocity</i>)
L	[km]	Panjang segmen
TT	[jam]	Waktu tempuh rata-rata sepanjang segmen
C _O	[smp/jam]	Kapasitas dasar
FC _W	[-]	Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas
FC _{SP}	[-]	Faktor penyesuaian akibat pemisahan arah
FC _{SF}	[-]	Faktor penyesuaian akibat hambatan samping
FC _{CS}	[-]	Faktor penyesuaian ukuran kota
W _C	[m]	Lebar Jalur Lalu-Lintas Efektif
W _S	[m]	Lebar bahu efektif
MC	[-]	<i>Motorcycle</i>
LV	[-]	Kendaraan ringan (<i>Light Vehicle</i>)
HV	[-]	Kendaraan berat (<i>Heavy Vehicle</i>)
UM	[-]	Kendaraan tak bermotor (<i>Unmotorized Vehicle</i>)
smp	[-]	Satuan Mobil Penumpang
LOS	[-]	Tingkat pelayanan (<i>Level of service</i>)
emp	[-]	<i>Ekivalen mobil penumpang</i>

MKJI	[-]	Manual Kapasitas Jalan Indonesia
APILL	[-]	Alat Pemberi Isyarat Lalulintas

DAFTAR ISTILAH

1. Kend
Unsur lalu lintas diatas roda dua.
2. Kendaraan ringan (LV)
Kendaraan bermotor ber as dua dengan 4 roda dan dengan jarak as 2,0-3,0 m.
3. Kendaraan berat (HV)
Kendaraan bermotor dengan lebih dari 4 roda.
4. Sepeda motor (MC)
Kendaraan bermotor dengan 2 atau 3 roda.
5. Kendaraan tak bermotor
Kendaraan dengan roda yang digerakkan oleh orang atau hewan.
6. Ekivalensi mobil penumpang (emp)
Faktor konversi berbagai jenis kendaraan dibandingkan dengan mobil penumpang atau kend.
7. Satuan mobil penumpang (smp)
Satuan arus lalu lintas, dimana arus dari berbagai tipe kendaraan telah diubah menjadi kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan emp.
8. Arus lalu-lintas (Q)
Jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalan per satuan waktu.
9. Tingkat pelayanan (LoS)
Ukuran kualitatif yang digunakan di HCM 85 Amerika Serikat dan menerangkan kondisi operasional dalam arus lalu-lintas dan penilaiannya oleh pemakai jalan.
10. Kapasitas (C)
Arus lalu-lintas maximum yang dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu.
11. Derajat Kejenuhan (DS)
Rasio arus lalu-lintas terhadap kapasitas.
12. Kecepatan perjalanan (V)

Kecepatan kendaraan.

13. Kecepatan arus bebas (FV)

Kecepatan kendaraan yang tidak dihalangi oleh kendaraan lain.

14. Waktu tempuh (TT)

Waktu total yang diperlukan untuk melewati suatu panjang jalan tertentu, termasuk waktu-berhenti dan tundaan pada simpang.

15. Lebar jalur (W_C)

Lebar dari jalur jalan yang dilewati, tidak termasuk bahu.

16. Lebar bahu (W_S)

Lebar bahu (in) di samping jalur lalu-lintas, direncanakan sebagai ruang untuk kendaraan yang sekali-sekali berhenti, pejalan kaki dan kendaraan lambat.