

ABSTRAK

Ria Novitasari dan Widya Stevanie Susanto:

Skripsi

Simulasi Manajemen Lalulintas Pada Kawasan Jalan Raya Nginden
dan Jalan Ngagel Jaya Selatan

Salah satu kawasan di Surabaya yang berpotensi mengalami kemacetan adalah jalan Raya Nginden dan jalan Ngagel Jaya Selatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kinerja jaringan jalan saat ini kemudian mengusulkan beberapa alternatif penerapan manajemen lalulintas untuk mengurangi kemacetan pada kawasan tersebut. Data yang digunakan merupakan hasil survei *Origin-Destination* yang kemudian diolah kembali untuk dianalisis dengan menggunakan *software* Trafikplan. Penelitian ini menghasilkan empat alternatif beserta pengembangannya, dimana diantaranya terdapat alternatif yang memberikan penurunan nilai indikator derajat kejenuhan hingga 37% serta peningkatan indikator kecepatan tempuh hingga 65% dari kondisi saat ini. Terdapat dua alternatif yang dipilih sebagai alternatif yang dapat memberikan kinerja terbaik dari segi perubahan kondisi jaringan jalan yang terjadi dan nilai indikator yang dihasilkan. Salah satu dari perubahan yang dilakukan, yaitu penambahan lajur pada jalan Barata Jaya XVII serta pengaturan arah arus kendaraan pada ruas jalan Barata Jaya XIX, jalan Bratang Binangun dan jalan Ngagel Jaya Selatan, serta penambahan putar balik pada ruas jalan Raya Manyar.

Kata Kunci: Kinerja Jaringan Jalan, Manajemen Lalulintas, Model Pemilihan Rute.

ABSTRACT

Ria Novitasari dan Widya Stevanie Susanto:

Thesis

Traffic Management Simulation to Improve Road Network

Performances of Jalan Raya Nginden and Jalan Ngagel Jaya Selatan

One of the area in Surabaya potentially undergo a congestion in road network is jalan Raya Nginden and jalan Ngagel Jaya Selatan network. The purpose of this study is to analyze the current performance of the road network and propose some alternative of traffic management application to reduce congestion in the region. The data used is the Origin-Destination survey results, which is then reprocessed to be analyzed using Trafikplan software. This research resulted in four alternatives and its development, of which there are alternatives that results a decrease in degree of saturation indicator down to 37% as well as increased travel speed indicator up to 65% of the current conditions. There are two alternatives that selected as an alternative that can provide the best performance in terms of road network condition changes that occur and the indicator value is generated. One of the changes made including the addition of lanes on jalan Barata Jaya XVII as well as setting the direction flow of vehicles on jalan Barata Jaya XIX, jalan Bratang Binangun and jalan Ngagel Jaya Selatan, also the addition of a U-turn on jalan Raya Manyar.

Key Words: Road Network Performance, Traffic Management, Routes Selection Model.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
FORMULIR PERSYARATAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
DATA SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iv
BERITA ACARA PEMBIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Ruang Lingkup	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Manajemen Lalulintas.....	4
2.1.1. Masalah Manajemen Lalulintas	4
2.1.2. Strategi Manajemen Lalulintas	5
2.2. Survei Lalulintas	7
2.3. Metode Analogi Furness.....	8
2.4. TrafikPlan	9
2.5. Indikator Kinerja Lalulintas Jalan.....	10
3. METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1. Data Primer	13
3.2. Data Sekunder.....	14
3.3. Membuat Matriks Asal Tujuan	15
3.4. Analisa Sebaran Pergerakan	15
3.5. Input Data Pada <i>Software</i> TrafikPlan	15
3.6. Analisis Kinerja Jaringan Jalan Saat ini	15

3.7.	Analisis Kinerja Jaringan Jalan Alternatif	15
3.8.	Analisa	16
3.9.	Pemilihan Alternatif Manajemen Lalulintas	16
3.10.	Kesimpulan	16
4.	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1.	Hasil Analisis Data Survey Lalulintas	17
4.2.	Kinerja Jaringan Jalan Saat Ini	19
4.3.	Alternatif Pengoptimasian Jaringan Jalan.....	22
4.3.1.	Alternatif A	22
4.3.2.	Alternatif A1	26
4.3.3.	Alternatif A11	29
4.3.4.	Alternatif A111	31
4.3.5.	Alternatif A12	35
4.3.6.	Alternatif A121	37
4.3.7.	Alternatif B.....	39
4.3.8.	Alternatif B1.....	42
4.3.9.	Alternatif C.....	44
4.3.10.	Alternatif C1.....	47
4.3.11.	Alternatif C11.....	49
4.3.12.	Alternatif C111.....	52
4.3.13.	Alternatif D	55
4.3.14.	Alternatif D1	58
4.4.	Pemilihan Alternatif Manajemen Lalulintas.....	60
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
5.1.	Kesimpulan	83
5.2.	Saran	84
	DAFTAR REFERENSI	85
	LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

2.1. Strategi dan Teknik Manajemen Lalulintas	6
2.2. Contoh Hasil Pencatatan Dengan Metode <i>Licence Plate</i>	8
4.1. Matriks <i>Origin-Destination</i> pada Jam Puncak 07.00-08.00.....	19
4.2. Nilai Faktor Pertumbuhan Arus Kendaraan Tiap Tahun	20
4.3. Kinerja Jaringan Jalan Saat Ini.....	20
4.4. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif A.....	26
4.5. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif A.....	26
4.6. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif A1.....	28
4.7. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif A1	28
4.8. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif A11.....	31
4.9. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif A11	31
4.10. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif A111.....	33
4.11. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif A111.....	33
4.12. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif A12.....	37
4.13. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif A12.....	37
4.14. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif A121.....	39
4.15. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif A121.....	39
4.16. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif B.....	42
4.17. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif B.....	42
4.18. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif B1	44
4.19. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif B1	44
4.20. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif C.....	47
4.21. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif C.....	47
4.22. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif C1.....	49
4.23. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif C1	49
4.24. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif C11.....	52
4.25. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif C11	52
4.26. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif C111.....	54
4.27. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif C111	54
4.28. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif D.....	57

4.29. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif D.....	58
4.30. Kinerja Jaringan Jalan Alternatif D1.....	58
4.31. Persentase Perubahan Kinerja Jaringan Jalan Alternatif D1.....	58
4.32. Rangkuman Perubahan Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas	64
4.33. Rangkuman Perubahan Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas (lanjutan).....	65
4.34. Rangkuman Perubahan Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas (lanjutan).....	66
4.35. Rangkuman Perubahan Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas (lanjutan).....	67
4.36. Rangkuman Perubahan Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas (lanjutan).....	68
4.37. Rangkuman Perubahan Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas (lanjutan).....	69
4.38. Rangkuman Perubahan Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas (lanjutan).....	70
4.39. Rangkuman Perubahan Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas (lanjutan).....	71
4.40. Rangkuman Perubahan Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas (lanjutan).....	72
4.41. Rangkuman Perubahan Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas (lanjutan).....	73
4.42. Detail Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas Berdasarkan Jenis Perubahan.....	74
4.43. Detail Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas Berdasarkan Jenis Perubahan (lanjutan).....	75
4.44. Detail Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas Berdasarkan Jenis Perubahan (lanjutan).....	76
4.45. Detail Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas Berdasarkan Jenis Perubahan (lanjutan).....	77
4.46. Detail Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas Berdasarkan Jenis Perubahan (lanjutan).....	78

4.47. Detail Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas Berdasarkan Jenis Perubahan (lanjutan)	79
4.48. Detail Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas Berdasarkan Jenis Perubahan (lanjutan)	80
4.49. Detail Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas Berdasarkan Jenis Perubahan (lanjutan)	81
4.50. Detail Untuk Setiap Alternatif Manajemen Lalulintas Berdasarkan Jenis Perubahan (lanjutan)	82

DAFTAR GAMBAR

1.1. Lokasi Penelitian	3
3.1. Langkah-Langkah Penelitian	12
3.2. Langkah-Langkah Penelitian (lanjutan)	13
3.3. Lokasi Titik Pos Pengamatan (Tanpa Skala)	14
4.1. Lokasi Titik Pos Pengamatan (Tanpa Skala)	18
4.2. Kondisi Jaringan Jalan Saat Ini	21
4.3. Bagan Usulan Alternatif Pengoptimasian Jaringan Jalan	22
4.4. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif A	24
4.5. Indikator Untuk Setiap Gambar Kondisi Jaringan Jalan Alternatif	25
4.6. Fase <i>Traffic Light</i> untuk Persimpangan Alternatif A	25
4.7. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif A1	27
4.8. Fase <i>Traffic Light</i> untuk Persimpangan Alternatif A1	28
4.9. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif A11	30
4.10. Fase <i>Traffic Light</i> untuk Persimpangan Alternatif A11	31
4.11. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif A111	32
4.12. Lahan Parkir Sebagai Penambahan Lajur	34
4.13. Penggunaan Sungai Sebagai Penambahan Lajur	35
4.14. Penggunaan Tempat Berjualan Warga Sebagai Penambahan Lajur	35
4.15. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif A12	36
4.16. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif A121	38
4.17. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif B	40
4.18. Fase <i>Traffic Light</i> untuk Persimpangan Alternatif B	41
4.19. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif B1	43
4.20. Fase <i>Traffic Light</i> untuk Persimpangan Alternatif C	45
4.21. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif C	46
4.22. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif C1	48
4.23. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif C11	50
4.24. Fase <i>Traffic Light</i> untuk Persimpangan Alternatif C11	51
4.25. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif C111	53
4.26. Fase <i>Traffic Light</i> untuk Persimpangan Alternatif C111	54

4.27. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif D.....	56
4.28. Fase <i>Traffic Light</i> untuk Persimpangan Alternatif D.....	57
4.29. Kondisi Jaringan Jalan Alternatif D1.....	59
4.30. Perbandingan Nilai Indikator Derajat Kejenuhan (DS)	60
4.31. Perbandingan Nilai Indikator Waktu Tempuh	61
4.32. Perbandingan Nilai Indikator Waktu Tundaan	61
4.33. Perbandingan Nilai Indikator Kecepatan Tempuh.....	62
4.34. Perbandingan Nilai Indikator Rasio Kemacetan.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

1. Analisa *Trip Distribution* Untuk Mendapatkan Matriks *Origin-Destination* dan Jam Puncak 87
2. Perhitungan Faktor Pertumbuhan Kendaraan Untuk Tahun 2016 92
3. Hasil Penggabungan Indikator Jaringan Jalan Saat Ini dan Alternatif 93