ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL BERDASARKAN POLA PERGERAKAN KENDARAAN DI KECAMATAN PAKISAJI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persayaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil

Disusun Oleh:

YOHANES JEHALU

2021520147

UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI

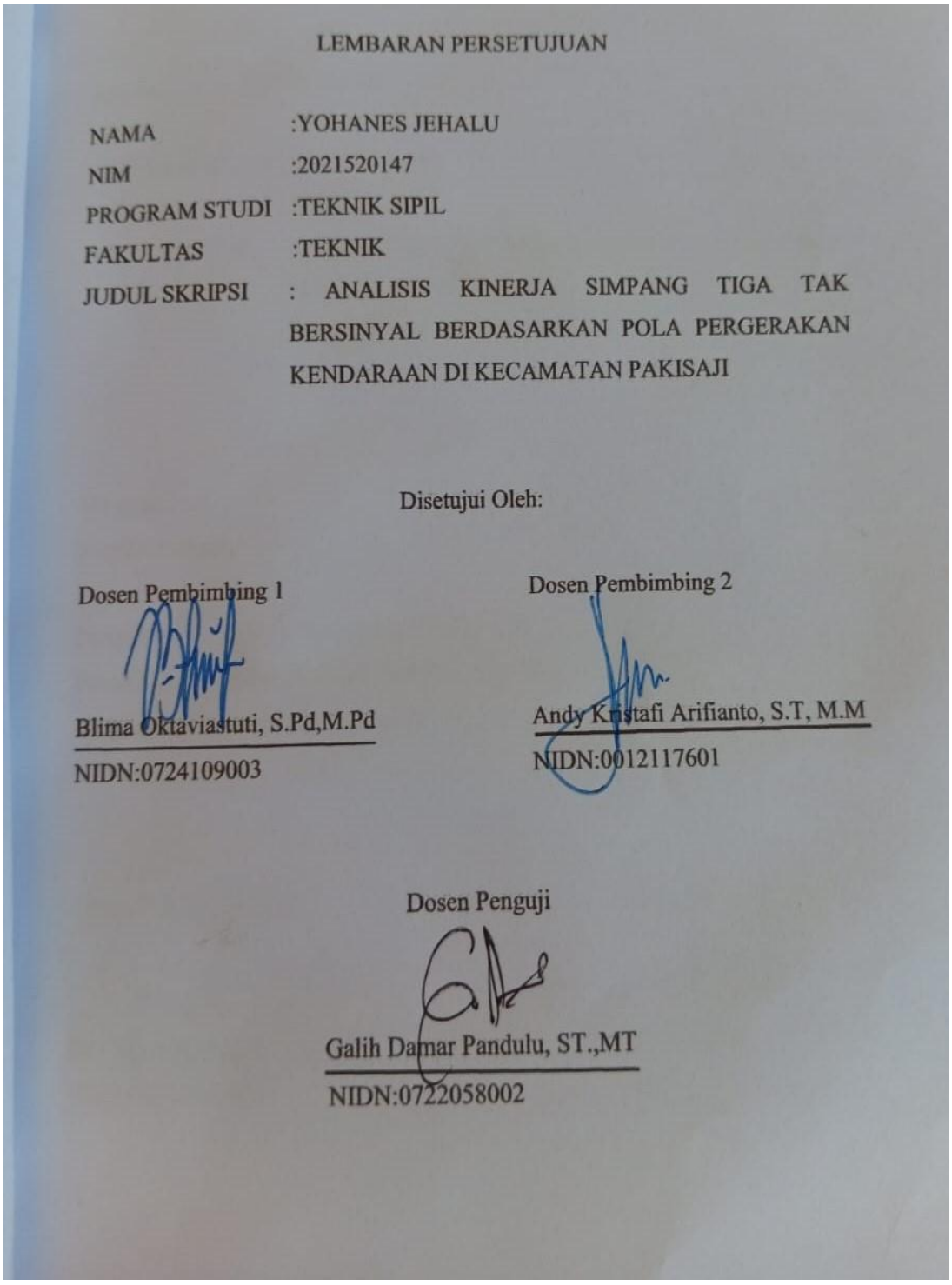
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

MALANG

2025

LEEMBARAN PERSETUJUAN



LEMBARAN PERSETUJUAN

NAMA	:YOHANES JEHALU
NIM	:2021520147
PROGRAM STUDI	:TEKNIK SIPIL
FAKULTAS	:TEKNIK
JUDUL SKRIPSI	: ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL BERDASARKAN POLA PERGERAKAN KENDARAAN DI KECAMATAN PAKISAJI

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing 1

Blima Oktaviastuti, S.Pd,M.Pd

NIDN:0724109003

Dosen Pembimbing 2

Andy Kristafi Arifianto, S.T, M.M

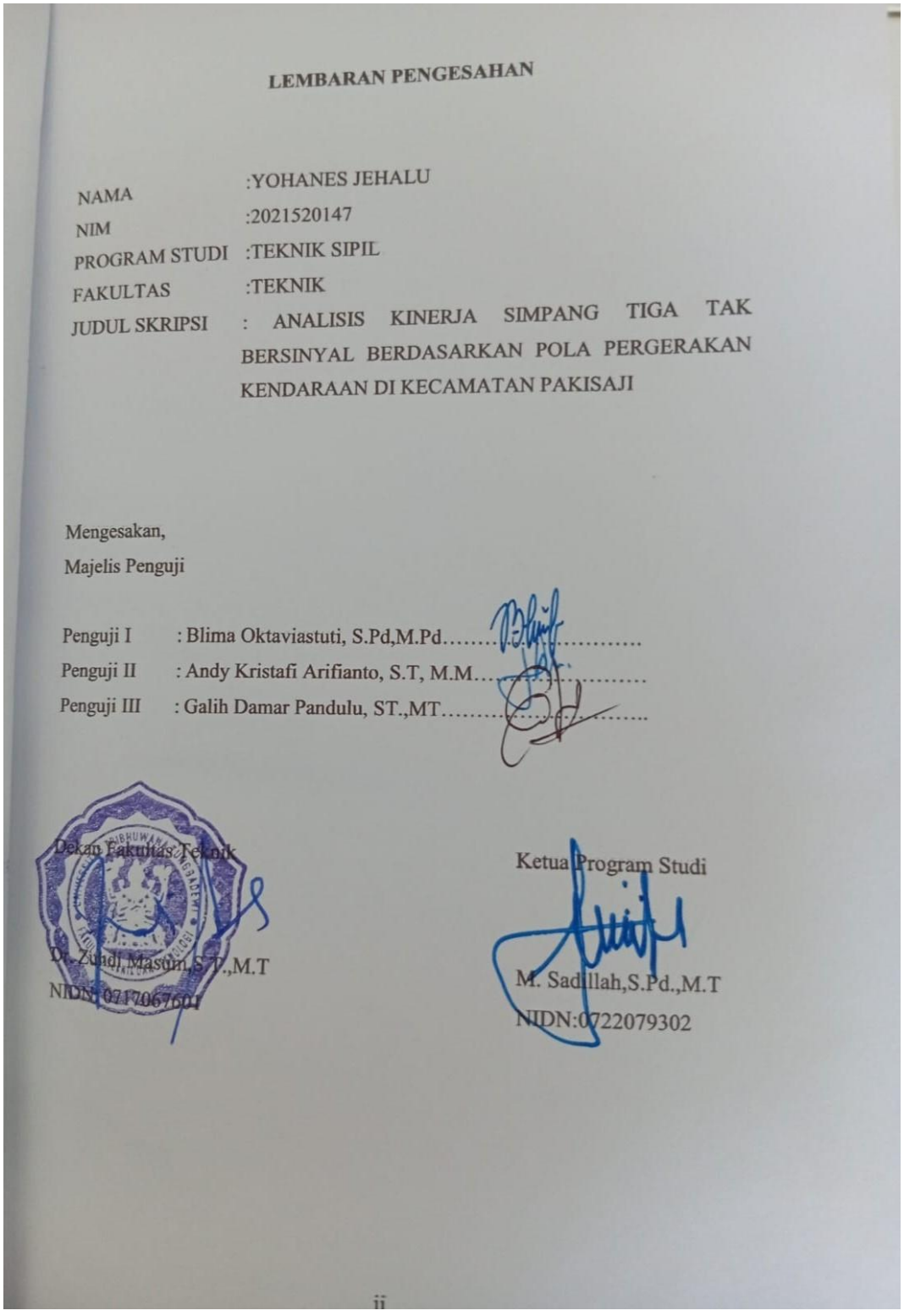
NIDN:0012117601

Dosen Penguji

Galih Damar Pandulu, ST.,MT

NIDN:0722058002

LEMBARAN PENGESAHAN



LEMBARAN PENGESAHAN

NAMA :YOHANES JEHALU
NIM :2021520147
PROGRAM STUDI :TEKNIK SIPIL
FAKULTAS :TEKNIK
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL BERDASARKAN POLA PERGERAKAN KENDARAAN DI KECAMATAN PAKISAJI

Mengesakan,
Majelis Penguji

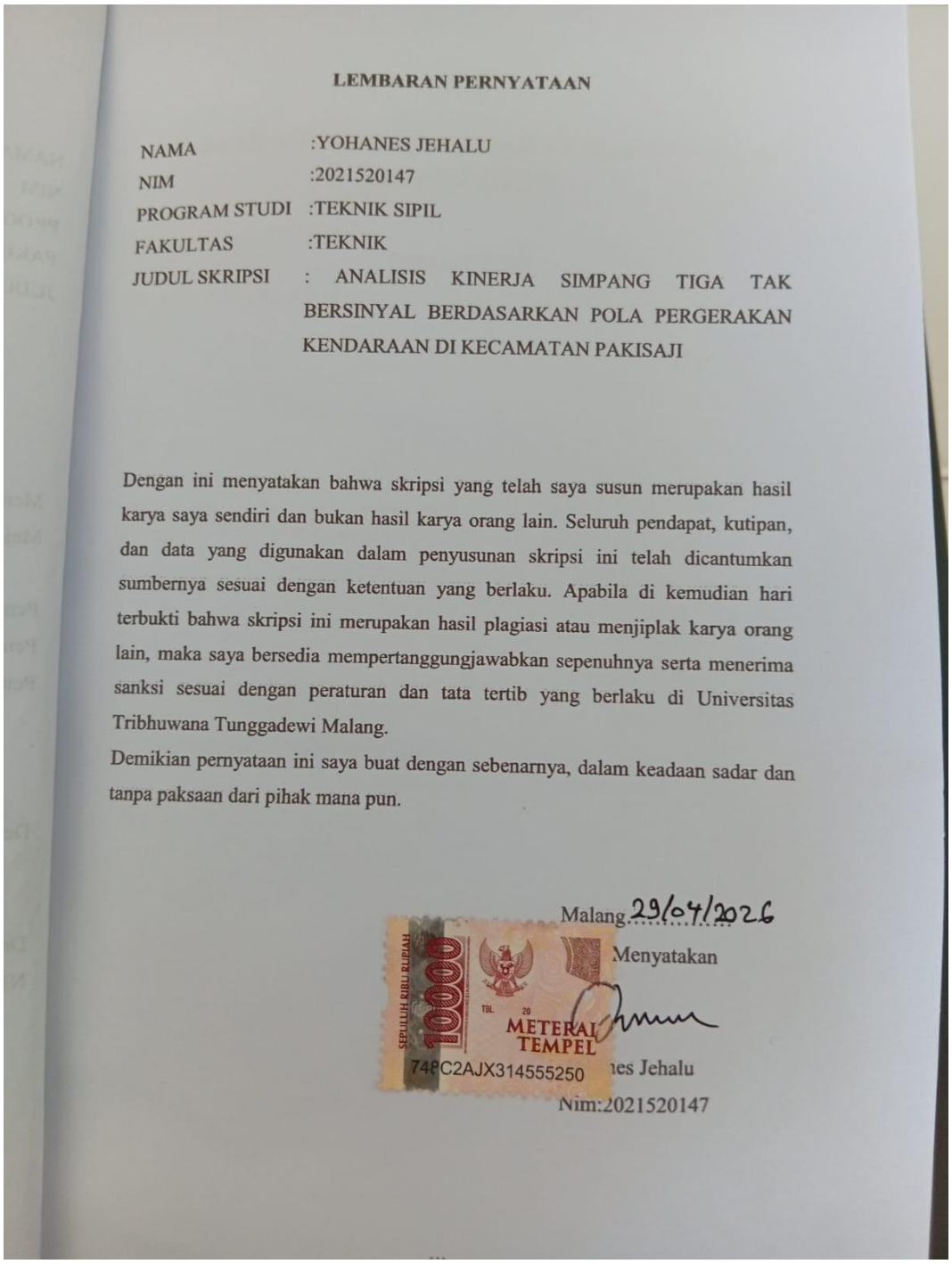
Penguji I : Blima Oktaviastuti, S.Pd,M.Pd.....
Penguji II : Andy Kristafi Arifianto, S.T, M.M.....
Penguji III : Galih Damar Pandulu, ST.,MT.....

Dekan Fakultas Teknik
Dr. Zuudi Masum,S.T.,M.T
NIDN:0717067601

Ketua Program Studi
M. Sadillah,S.Pd.,M.T
NIDN:0722079302

ii

LEMBARAN PERNYATAAN



LEMBARAN PERNYATAAN

NAMA	:YOHANES JEHALU
NIM	:2021520147
PROGRAM STUDI	:TEKNIK SIPIL
FAKULTAS	:TEKNIK
JUDUL SKRIPSI	: ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL BERDASARKAN POLA PERGERAKAN KENDARAAN DI KECAMATAN PAKISAJI

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang telah saya susun merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Seluruh pendapat, kutipan, dan data yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini telah dicantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiasi atau menjiplak karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sepenuhnya serta menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan tata tertib yang berlaku di Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak mana pun.

Malang, 29/04/2026

Menyatakan

...es Jehalu

Nim:2021520147

MOTTO

“SIAPA MENGERJAKAN LADANGNYA AKAN KENYANG DENGAN ROTI.”

(Amsal 12:11)

RIWAYAT HIDUP



Penulis Skripsi ini bernama Yohanes Jehalu. Biasa disapa Jo, berjenis kelamin laki-laki, beragama Katholik yang di lahirkan pada tanggal 27 Desember 2001 di Ruis, Desa Benteng Raja, Kecamatan Borong, Kabupaten Manggarai Timur, Nusa Tenggara Timur. Anak ke-3 dari 5 bersaudara. Penulis merupakan anak dari pasangan Ayah Zakarias Labut dan Elisabet Jenem. Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SDK jong. Pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Borong dan lulus pada tahun 2017, kemudian melanjutkan pendidikan di SMK Negeri Satu Borong pada tahun 2017 dan lulus pada tahun 2020. Dan setelah itu, ditahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi, tepatnya di Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang Fakultas Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, dan Menyelesaikan Studi Pada Tahun 2026

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan lindungannya , penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.Skripsi ini merupakan tugas akhir penulis untuk memenuhi sebahagian persyaratan guna mencapai gelar Sarjana teknik. Penulis menyadari dalam penyelesaian skripsi ini banyak pihak yang telah membantu, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang setinggi-tingginya dan tak terhingga kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Eko Handayanto, M.Sc selaku Rektor Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang
2. Bapak Dr. Zuhdi Masum,S.T.,M.T Selaku dekan fakultas teknik Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang
3. Bapak M. Sadillah,S.Pd.,M.T Selaku ketua program studi teknik sipil universitas tribhuwana tunggadewi malang
4. Ibu Blima Oktaviastuti, S.Pd,M.Pd Selaku dosen (pembimbing I) yang telah banyak memberikan masukan dan saran-saran kepada peneliti sejak awal pembuatan skripsi sampai kepada terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Andy Kristafi Arifianto, S.T, M.M Selaku dosen (pembimbing II) yang telah banyak memberikan masukan dan saran – saran kepada peneliti sejak awal pembuatan skripsi sampai kepada terselesaikannya skripsi ini.
6. Bapak Galih Damar Pandulu, S.T., M.T Selaku dosen penguji skripsi
7. Bapa dan mama, serta keluarga yang telah memberikan doa, kasih sayang, dorongan, semangat, serta motivasi kepada penulis dalam berbagai hal baik terutama dalam penyusunan skripsi ini.
8. Teman teman angkatan yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini

Tidak ada yang lebih berharga yang bisa penulis berikan selain ungakapan terimakasih yang sebesar-besarnya untuk segala bantuan yang diberikan, semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalasnya. Akhir kata semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat, khususnya di bidang Teknik Sipil.

Malang, 29/04/2026

Yohanes jehalu

Nim:2021520147

DAFTAR ISI

LEEMBARAN PERSETUJUAN ..... **i**
LEMBARAN PENGESAHAN ..... **ii**
LEMBARAN PERNYATAAN ..... **iii**
MOTTO ..... **iv**
RIWAYAT HIDUP ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xii**
ABSTRAK ..... **xiii**
ABSTRACT ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2.Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5. Manfaat Penelitian 4
1.5.1 Bagi tempat penelelitian 4
1.5.2 Bagi Universitas 4
1.5.3 Bagi Peneliti 4
BAB II KAJIAN TEORI **5**
2.1. Jalan 5
2.1.1. Bagian Bagian Jalan 5
2.1.2. Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan 6
2.1.3. Karakteristik Jalan 6
2.1.4. Kapasitas Jalan 7
2.1.5. Tingkat Pelayanan Jalan 7
2.2. Simpang 8
2.2.1 Jenis-Jenis Simpang Berdasarkan Sistem Pengendalian 9
2.2.2. Jenis Persimpangan Berdasarkan Keadaan Geometrik 10
2.2.3. Konflik Persimpangan 11
2.2.4. Tipe Simpang 13
2.3. Geometrik Simpang 13
2.3.1. Lebar Jalan 13
2.3.2. Lebar Pendekatan 14
2.3.3. Jumlah Lajur 18
2.3.4. Marka Jalan 18
2.3.5. Rambu-Rambu Eksisiting 20
2.4. Kinerja Lalu Lintas 20
2.4.1. Volume Lalu Lintas 21
2.4.2. Kapasitas Simpang Tak Bersinyal 22

2.4.3. Kapasitas Dasar (Co) 23
2.4.4. Derajat Kejenuan 23
2.4.5 Tundaan 24
2.4.6. Peluang Antrian (QP%) 26
2.5. Pola Pergerakan 26
2.5.1. Pergerakan Transportasi 26
2.5.2. Klasifikasi Pergerakan 27
2.5.3. Faktor pergeraan 27
2.5.4. Karaktristik Pola Pergerakan 28
2.5.5. Bangkitan Pergerakan Dan Tarikan Pergerakan 29
3.5.6. Model Bangkitan dan Tarikan Pergerakan 30
2.6. Jenis Transportasi 31
2.6.1. Pengertian Transportasi 31
2.6.2. Jenis-Jenis Transportasi 31
2.6.3. Moda Transportasi 32
2.6.4. Fungsi Transportasi 33
2.7. Pendoman Kapasitas Jalan Indonesia 34
2.8. Penelitian Terdahulu 35
2.9. Diagram Kerangka Teori 37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 38
3.1. Rancangan Penelitian 38
3.2. Lokasi Studi 38
3.3. Layout Lokasi 39
3.4. Waktu Penelitian 39
3.5. Alat Yang Digunakan 39
3.6. Peta Titik Survey 40
3.6.1. Tenaga Survei 40
3.7. Teknik Pengumpulan Data 41
3.7.1. Data Primer 41
3.7.2. Data Sekunder 41
3.8. Metode Analisis Data 42
3.9. Diagram Alir 44
3.10. Desain Survey 45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 47
4.1. Geometrik Simpang 47
4.1.1. Lebar Pendekat 47
4.1.2. Jumlah lajur 50
4.1.3. Median jalan 51
4.1.4. Marka Jalan 53
4.1.5. Rambu-Rambu Eksisting 54
4.2. Kinerja Lalu Lintas Simpang 56
4.2.1. Volume Kendaraan 56
4.2.2. Jenis kendaraan 60
4.2.3. Tundaan Lalu Lintas 60

4.2.4. Komposisi arus lalu lintas 63
4.2.5. Menentukan kapasitas simpang 66
4.2.6. Derajat Kejenuan (Dj) 71
4.2.7. Tingkat Pelayanan Simpang (*LOS*) 71
4.3. Pola pergerakan 72
4.3.1. Jenis Arah Pergerakan 72
4.3.2. Volume arus setiap pergerakan 74
4.3.3. Jenis Konflik Yang Muncul 79
4.4. Penangan simpang 81
4.5. Layout Penanganan Simpang 83
BAB V PENUTUP 84
5.1. Kesimpulan 84
5.2. Saran 85
DAFTAR PUSTAKA 86
LAMPIRAN 89

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tingkat Pelayanan 8
Tabel 2. 2 Tipe Simpang 13
Tabel 2. 3 faktor Koreksi Median Jalan Utama. 14
Tabel 2. 4 Jumlah Lajur Dan Lebar Rata-Rata Pendekatan Minor Dan Utama 15
Tabel 2. 5 Faktor Koreksi Lebar Pendekat 16
Tabel 2. 6 Faktor Koreksi Ukuran Kota 16
Tabel 2. 7 Faktor Koreksi Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor 17
Tabel 2. 8 Penyesuaian Arus Jalam Miror 18
tabel 2. 9 Lebar Pendekatan Dan Jumla Lajur 18
tabel 2. 10 penelitian terdahulu 35
Tabel 3. 1 data Sekunder 41
Tabel 3. 2 desain survey 45
Tabel 4. 1 geometrik simpang 49
Tabel 4. 2 Tipe Simpang 50
Tabel 4. 3 Marka Jalan 53
Tabel 4. 4 Volume Lalu Lintas Jam Puncak 56
Tabel 4. 5 Equivalen kendaraan 57
Tabel 4. 6 Volume Lalu Lintas Harian Tertinggi 58
Tabel 4. 7 Volume Lalu Lintas Harian Terenda 59
Tabel 4. 8 Total kendaraan 60
Tabel 4. 9 kapasitas dasar 66
Tabel 4. 10 Faktor Lebar Pendekatan 67
Tabel 4. 11 faktor Koreksi Median Jalan Utama 67
Tabel 4. 12 Faktor Penyusaian Ukuran Kota (FUK) 68
Tabel 4. 13 Klasifikasi Ukuran kota 68
Tabel 4. 14 Interpolasi Linear 69
Tabel 4. 15 Tingkat Pelayanan Simpang 71
Tabel 4. 16 Presentase Pergerakan 73
Tabel 4. 17 Presentase Per Pendekat 75
Tabel 4. 18 Jam Puncak 75
Tabel 4. 19 dominasi per hari 78
Tabel 4. 20 Jenis Konflik 80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pergerakan Lalu Lintas Memisah Pada Simpang 12
Gambar 2. 2 Pergerakan Lalu Lintas Bergabung Pada Simpang 12
Gambar 2. 3 Pergerakan Lalu Lintas Berpotongan 12
Gambar 2. 4 Pergerakan Lalu Lintas Menyilang 13
Gambar 2. 5 Lebar Rata-Rata Pendekatan 15
Gambar 2. 6 Trip production and trip attraction 29
Gambar 2. 7 Bangkitan Dan Tarikan Pergerakan 29
Gambar 2. 8 Bangkitan dan tarikan pergerakan 31
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian 38
Gambar 3. 2 Layout Lokasi 39
Gambar 3. 3 Peta Titik Survey 40
Gambar 4. 1 Geometrik Simpang 48
Gambar 4. 2 jalan mayor 51
Gambar 4. 3 jalan minor 51
Gambar 4. 4 manuver belok kiri 52
Gambar 4. 5 manuver belok kanan 52
Gambar 4. 6 jalan lurus 53
Gambar 4. 7 rambu penyebrangan 54
Gambar 4. 8 rambu peringatan simpang 55
Gambar 4. 9 rambu perinta arah 55
Gambar 4. 10 rambu peringatan 56
Gambar 4. 11 Grafik vulume lalu lintas jam puncak 57
Gambar 4. 12 Garafik Jam Puncak Harian 79

DAFTAR LAMPIRAN

Dokumenatasi..... 95