

KATA PENGANTAR



Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah S.W.T, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal tesis ini dengan judul **“Kajian Karakteristik Pergerakan Arus Lalu Lintas Dan Kinerja Simpang Bersinyal Dalam Kota (Studi Kasus Jl. Basuki Rahmat – Jl. Sungai Maruni Kota Sorong Papua Barat)”**.

Dalam perjalanan proses penyelesaian Program Magister ini, penulis memperoleh suatu kesadaran yang tinggi untuk membenahi keterbatasan kemampuan yang dapat meningkatkan wawasan dalam mengikuti suatu perubahan ilmu dan pengetahuan. Kesadaran inilah yang memberikan motivasi tinggi untuk terus mengingatkan kembali bahwa menggali ilmu pengetahuan harus dilakukan melalui proses yang terus-menerus berjalan

Dengan selesainya penelitian ini, penulis sepenuhnya mengakui dan menyadari tidak terlepas dari bimbingan, arahan dan dukungan dari Tim Pembimbing serta berbagai pihak lainnya. meskipun tanggung jawab akhir penulisan ini berada pada penulis sendiri. Dalam kesempatan ini dengan sepenuh hati yang tulus, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Ir.H. Lambang Basri Said,MT.,Ph.D.,IPM dan Dr.Ir. Ilham Syafei.,MT selaku Tim Pembimbing. Kecerdasan, keluasan wawasan yang kritis, kearifan beliau selalu memberikan waktu untuk berdiskusi dan mengarahkan. Mendorong penulis agar senantiasa belajar dan bertindak dengan lebih teliti dan hati-hati serta tidak mudah patah semangat.
2. Mantan Ketua Yayasan Badan Wakaf UMI Prof. Dr. H.Abdurahman A. Basalamah, SE., M.Si (Almarhum) dan Ketua Pembina Yayasan Wakaf UMI Makassar Prof. Dr. H. Mansyur Ramly, SE., M.S serta Ketua Yayasan Wakaf UMI Makassar H. Mokhtar Noerjaya, SE., MSi yang telah

menyediakan fasilitas untuk digunakan selama menjadi mahasiswa pada Program Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana UMI Makassar.

3. Rektor Universitas Muslim Indonesia Makassar Prof. Dr. H, Basri Modding SE.,M.Si yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Program Magister Teknik Sipil pada Program Pascasarjana UMI Makassar
4. Direktur Program Pascasarjana Universitas Muslim Indonesia, Makassar Prof. Dr. H. Baharuddin Semmaila, SE.MSi yang telah memberikan kesempatan dan memfasilitasi kebutuhan akademik penulis untuk belajar sungguh-sungguh sehingga pada akhirnya upaya belajar pada program ini dapat terselesaikan dengan baik
5. Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Dr. Ir. Mas'ud Sar,M.Sc yang telah banyak melayani dan mengarahkan penulis mulai dari sejak penerimaan hingga selesai dengan tulus dan ikhlas, kedisiplinan yang tinggi dan kearifan dalam melayani dan mengarahkan tentang apa yang harus dilakukan oleh penulis dalam menyelesaikan program Magister ini.
6. Ayahanda tercinta Sabri dan Ibunda Rasmiati serta Musvira yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan tesis ini.
7. Saudara kandung Muh. Paisal S. yang menjadi penyemangat dan motivasi dalam menyelesaikan tesis ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa/i Pascasarjana Teknik Sipil angkatan 20 tahun 2020 dan semua pihak yang telah membantu penulis,semoga Allah SWT membalas budi baik dengan amalan yang setimpal.

Akhir kata, penulis mengharapkan tesis ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Makassar, 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBARAN PERSETUJUAN.....	ii
LEMBARAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR NOTASI.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah	4
E. Manfaat Penelitian	5
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Simpang	7
B. Jenis-Jenis Persimpangan	8
1. Persimpangan Sebidang.....	8
2. Persimpangan Tidak Sebidang	11
C. Perencanaan Persimpangan.....	15
D. Karakteristik Lalu lintas	15
1. Arus Lalulintas Jalan	15
2. Volume Lalulintas.....	17

3. Kecepatan	17
4. Kepadatan.....	18
5. Konflik Lalulintas	18
6. Pengaturan Fase.....	19
E. Kapasitas Dan Tingkat Pelayanan	22
1. Kapasitas (Capacity)	23
2. Tingkat Pelayanan (Level Of Service).....	25
F. Kinerja Simpang Bersinyal	26
1. Lampu Lalulintas	26
2. Fase sinyal dan perencanaan fase	29
G. Geometrik Persimpangan.....	29
H. Kondisi Arus Lalulintas.....	32
I. Karakteristik Sinyal Dan Pergerakan Lalulintas.....	33
1. Fase Sinyal	33
2. Waktu Antar Hijau (<i>Inter Green</i> , IG).....	34
3. Waktu Merah Semua (<i>All Red</i> , AR).....	35
4. Waktu Kuning (<i>Amber</i>).....	37
5. Waktu Hilang (<i>Lost Time</i> , LTI).....	37
J. Faktor Penyesuaian	38
1. Arus Jenuh Dasar (SO).....	38
2. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Fcs)	39
3. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FSF).....	39
4. Faktor Penyesuaian Kelandaian (FG)	40
5. Faktor Penyesuaian Parkir (FP).....	41
6. Faktor Penyesuaian Belok Kanan (FRT).....	42
7. Faktor Penyesuaian Belok Kiri (FLT)	43
8. Arus Jenuh yang Disesuaikan.....	44
K. Rasio Arus Jenuh	45
1. Rasio Arus Jenuh (FR).....	45
2. Rasio Arus Simpang (IFR)	46
3. Rasio Fase (PR) Masing-masing Fase	46

L. Waktu Siklusdan Waktu Hijau	46
1. Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian (CUA).....	46
2. Waktu Hijau.....	47
3. Waktu Siklus Yang Disesuaikan.....	48
M. Tipe Pendekat	48
N. Lebar Pendekat Efektif.....	50
O. Derajat Kejenuhan (DS)	51
P. Rasio Hijau (GR)	53
Q. Panjang Antrian (QL).....	53
1. Nilai NQ1 dan NQ2	53
2. Jumlah Kendaraan Antrian (NQ).....	54
3. Jumlah Kendaraan Antrian (NQ).....	54
4. Panjang Antrian (QL)	55
5. Kendaraan Berhenti (NS).....	55
6. Jumlah Kendaraan Berhenti (NSV).....	55
7. Angka Henti Seluruh Simpang (NSTOT).....	56
R. Tundaan	56
1. Hitung Tundaan Lalu-Lintas Rata-rata Setiap Pendekat (DT) ...	57
2. Hitung Tundaan Geometrik Rata-rata Setiap Pendekat (DG) ...	57
3. Tundaan Rata-rata Untuk Suatu Pendekat (D)	58
4. Tundaan Total (Dtotal)	58
5. Tundaan Rata-rata Untuk seluruh Simpang (D1)	59
S. Penelitian Terdahulu	60
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	62
A. Lokasi Penelitian	62
B. Waktu Penelitian	63
C. Pengumpulan Data	63
1. Data Sekunder	64
2. Data Primer	65
D. Peralatan Penelitian	66

E. Metode Analisa Data Menggunakan MKJI 1997	67
F. Bagan Alir Penelitian	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	69
A. Data Geometrik	69
B. Data Lalulintas	71
C. Kapasitas	77
1. Menghitung Rasio Berbelok Kiri (PLTOR)	77
2. Menghitung Rasio Berbelok Kanan (PRT).....	77
3. Menghitung Rasio Kendaraan Tak Bermotor (QUM)	78
4. Menghitung Waktu Hilang Total (LTI)	79
5. Menentukan Lebar Pendekat Efektif.....	79
6. Arus Jenuh Dasar (SO).....	79
7. Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota (FCS) Pada Persimpangan.....	80
8. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping	80
9. Faktor Penyesuaian Kelandaian (FG).....	81
10. Faktor penyesuaian parkir (FP)	82
11. Nilai Penyesuaian belok kanan (FRT).....	83
12. Nilai penyesuaian belok kiri (FRT)	83
13. Menghitung Nilai Arus Jenuh Yang Disesuaikan (S).....	84
14. Menghitung Rasio Arus Jenuh (FR).....	84
15. Rasio arus simpang (IFR)	85
16. Menghitung rasio fase (PR)	85
17. Waktu siklus sebelum penyesuaian (C_{ua})	86
18. Menghitung waktu hijau (g).....	86
19. Menghitung Waktu Siklus Yang Disesuaikan (c)	86
20. Menghitung Kapasitas (C)	87
21. Menghitung Derajat Kejenuhan (DS)	88
22. Menghitung Rasio Hijau (GR).....	88
23. Menghitung Nilai NQ1	89

24. Menghitung Nilai NQ_2	90
25. Menghitung Nilai NQ	91
26. Panjang Antrian (QL).....	92
27. Rasio Kendaraan Terhenti (NS).....	93
28. Menghitung Kendaraan Terhenti (NSV).....	94
29. Menghitung Angka Henti ($NSTOT$).....	95
30. Menghitung Tundaan Lalu-Lintas Rata-Rata (DT).....	96
31. Tundaan Geometrik (DG).....	96
32. Tundaan Rata-Rata Untuk Suatu Pendekat (D).....	97
33. Tundaan Total (D_{total}).....	98
34. Tundaan Rata-rata seluruh Simpang (D_1).....	99
D. Tingkat Pelayanan Simpang Pada Kondisi Eksisting.....	100
E. Pembahasan.....	101
BAB V PENUTUP.....	104
A. Kesimpulan.....	104
B. Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA.....	106