

**ANALISIS SIMPANG EMPAT LENGAN TAK BERSINYAL PADA RUAS JALAN KAMKEY-JALAN
TANAH HITAM DISTRIK ABEPURA KOTA JAYAPURA**

STUDI KASUS SIMPANG: PASAR YOUTEFA DAN RS. UMUM ABEPURA

TUGAS AKHIR

*Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan di
Program Studi S1 Teknik sipil dan memperoleh gelar Sarjana Teknik dari Universitas*

Cenderawasih.



Oleh :

NAFTALI DEGEI

20170611014007

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

PROGRAM STUDI STRATA SATU TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS CENDERAWASIH

JAYAPURA

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS SIMPANG TAK BERSINYAL EMPAT LENGAN PADA RUAS JALAN KAMEY – JALAN TANAH HITAM DISTRIK ABEPURA KOTA JAYAPURA

Disusun Oleh :

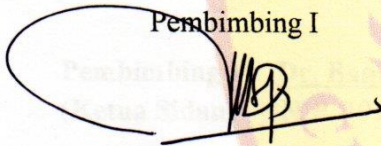
NAFTALI DEGEI

20170611014007

Telah Dinyatakan Memenuhi Syarat Untuk Diajukan Dalam Sidang Ujian Skripsi
Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023 Pada Program Studi Strata Satu Teknik
Sipil Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih
Tanggal Ujian : Oktober 2023

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



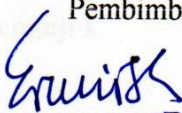
Dr. Bahtiar, ST., MT

NIP. 19710606 200812 1 001

Tanggal :

Oktober 2023

Pembimbing II



Erwin, ST., MT.

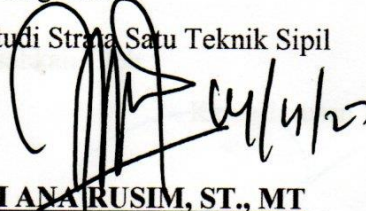
NIP.

Tanggal :

Oktober 2023

Mengetahui :

Ketua Program Studi Strata Satu Teknik Sipil



Dr. Ir. DEWI ANA RUSIM, ST., MT

NIP. 19830301 200912 2 002

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS SIMPANG TAK BERSINYAL EMPAT LENGAN PADA RUAS JALAN KAMEY – JALAN TANAH HITAM DISTRIK ABEPURA KOTA JAYAPURA

Disusun Oleh :

NAFTALI DEGEI

20170611014007

Telah Diajukan Dalam Sidang Skripsi Pada Program Studi Strata Satu Teknik
Sipil Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih

Tanggal Ujian : Oktober 2023

Disetujui Oleh :

Pembimbing I **Dr. Bahtiar, ST., MT**
(Ketua Sidang) NIP. 19710606 200812 1 001

Pembimbing II **Erwin, ST., MT, IPM**
(Sekretaris) NIP.

Penguji I **David, ST., MT**
NIP. 19630403 199803 1 001

Penguji II **Patricyane Meraudje, ST., MT**
NIP.

Jayapura, Oktober 2023

Disahkan Oleh :



Dr. Ir. JOHNI JONATAN NUMBERA, M.Eng. IPM
NIP. 19760826 200912 1 002

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Dr. Ir. DUHA AWALUDDIN K. S.T., M.T., IPM
NIP. 19730220 199903 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkah dan limpahan rahmat-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan Judul "

Analisis Simpang Tak Bersinyal Empat Lengan Pada Ruas Jalan kamkey-Tanah Hitam Distrik Abepura Kota Jayapura

" disusun sebagai persyaratan dalam menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Cenderawasih Dalam Menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis berusaha menerapkan ilmu yang Penulis peroleh, baik melalui teori yang diperoleh di bangku kuliah maupun petunjuk atau arahan dari dosen pembimbing.

Atas terselesainya laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Bapak Dr. Oscar O Wambrau, SE. M.Sc. Agr. selaku Rektor Universitas Cenderawasih yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk mengikuti perkuliahan di Universitas Cenderawasih.
2. Bapak Dr Johni J. Numberi, M. Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk mengikuti perkuliahan di lingkungan kampus Teknik.,
3. Bapak Dr bahtiar, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah sabar membimbing, mengarahkan, dan banyak memberikan kemudahan selama proses perkuliahan dan proses bimbingan Tugas Akhir.
4. Bapak Erwin, ST., MT, sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak kemudahan dan motivasi, dan juga banyak memberikan sumbangsih kepada penulis
5. Bapak David, ST., MT. selaku Dosen penguji yang telah memberikan koreksi masukan, dan arahan untuk kesempurnaan tugas akhir ini
6. Ibu Patricyane Meraudje, ST., MT, selaku Dosen penguji yang telah memberikan koreksi masukan, dan arahan untuk kesempurnaan tugas akhir ini
7. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan pelayanan dengan baik serta masukan dan motivasi kepada Penulis selama menjalani studi
8. Staf Administasi jurusan Teknik Sipil dan lingkungan Teknik yang telah memberikan pelayanan dengan baik.

9. Kedua orang tuaku, Bapak dan Ibu yang selalu memberi nasehat, semangat, dan senantiasa mendo'akan Penulis selama menyelesaikan studi
10. Teman-teman Program studi Teknik Sipil Universitas Cenderawasih yang telah membantu Penulis selama proses perkuliahan
11. Kepada rekan-rekan saya: elpianus daan sada, enos basutey, feri aud, fredigwijangge, edgar rumbino, revi palapessy, louis kobak, elius yahuli. yang telah membantu dalam pengambilan data di lapangan.
12. Kepada seluruh keluargaku di Jayapura yang banyak membantu Penulis selama pendidikan menempuh gelar Sarjana.
13. Semua Pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini belum sempurna sehingga memerlukan masukan, kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata Penulis ucapkan banyak terima kasih semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca

Jayapura, Juli 2023

Penulis

Naftali Degei

20170611014007

ABSTRAK

Oleh:

NAFTALI DEGEI

20170611014007

Judul penulisan tugas akhir ini adalah Analisis Simpang Tak Bersinyal Empat Lengan Pada Ruas Jalan Kamkey –Tanah Kota Jayapura. Rumusan masalah Bagaimana kapasitas persimpangan Jalan Kamkey –Tanah Kota Jayapura dan Bagaimana tingkat pelayanan persimpangan Jalan Kamkey –Tanah Kota Jayapura dengan tidak adanya peraturan perambuan lalu lintas pada kondisi sekarang. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja simpang pada ruas jalan dengan menganalisis simpang takbersinyal Empat lengan berdasarkan pedoman dari MKJI 1997. Dalam menunjang proses penulisan dan penyusunan laporan penelitian yang baik, maka penulis melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan kajian perilaku lalu lintas pada simpang Jalan Kamkey –Tanah Kota Jayapura. Dalam pengumpulan data ada dua macam teknik yang digunakan pengumpulan data primer dan data sekunder.

Jalan raya merupakan sarana atau tempat untuk dilalui kendaraan baik itu kendaraan bermotor ataupun sejenisnya yang melalui suatu jalan tersebut, sehingga jalan raya merupakan sarana yang sangat penting yang berpengaruh dalam segala aspek kehidupan. Dari segi manapun jalan raya merupakan penggerak suatu ekonomi dan kemajuan dari suatu daerah. Ada tiga komponen terjadinya lalu lintas yaitu manusia sebagai pengguna, kendaraan sebagai alat transportasi dan jalan sebagai sarana yang dilalui oleh kendaraan dan manusia. Kata Kunci: MKJI 1997, Lalu lintas, Simpang ta bersinyal.

ABSTRACT

Oleh:

NAFTALI DEGEI

20170611014007

The title of this final project is Analysis of the Four Arm Unsignalized Intersection on the Kamkey –Tanah hitam Road Section, Jayapura City. Formulation of the problem What is the capacity of the Kamkey –Tanah hitam Road junction in Jayapura City and What is the level of service for the Kamkey –Tanah hitam Road junction in Jayapura City in the absence of traffic sign regulations in the current conditions. The purpose of this study was to determine the performance of intersections on road sections by analyzing four-arm unsignalized intersections based on the guidelines from MKJI 1997. In supporting the process of writing and preparing good research reports, the authors collected data related to traffic behavior studies at road intersections. Kamkey –Tanah hitam Jayapura City. In data collection, there are two kinds of techniques used to collect primary data and secondary data.

The highway is a means or place for vehicles to pass, whether motorized vehicles or the like, that pass through a certain road, so that the highway is a very important means that influences all aspects of life. From any point of view the highway is the driving force of an economy and progress of an area. There are three components to the occurrence of traffic, namely humans as users, vehicles as a means of transportation and roads as a means through which vehicles and humans pass. Keywords: MKJI 1997, Traffic, signalized intersection.

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematikan penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Gambaran Umum.....	4
2.1.1 Pengertian Jalan	4
2.1.2 Pengertian Lalu lintas	5
2.1.3 Pengertian Transportasi.....	6
2.2 Lalu lintas harian rata-rata	7
2.3 Persimpangan.....	8
2.4 Analisa Operasional Simpang tak Bersinyal.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	34
3.1 Metode Pengambilan Data.....	34
3.1.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	34
3.2 Pelaksanaan Pengamatan Data.....	34
3.2.1 Data Primer	34
3.2.2 Data Sekunder	35
3.3 Kondisi Geometri Jalan.....	35
3.4 Flow Chard.....	36

BAB IV PEMBAHASAN	37
4.1 Data Masukan	37
4.1.1 Kondisi Geometrik.....	37
4.1.2 kondisi Lalu lintas.....	37
4.2 Data Jumlah Kendaraan Perjam.....	40
4.3 kondisi Lingkungan	44
4.4 Derajat Kejenuhan.....	54
4.5 Tundaaan.....	54
4.6 Peluang Antrian	48
 BAB V PENUTUP	 58
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan (1) volume jam rencana.....	7
Persamaan (2) faktor smp	17
Persamaan (3) nilai arus lalu lintas dalam LHR	17
Persamaan (4) Arus belok kanan.....	16
Persamaan (5) arus jalan minor	19
Persamaan (7) Arus total	16
Persamaan (8) Rasio arus jalan minor	19
Persamaan (9) Rasio belok kiri.....	19
Persamaan (10) Rasio belok kanan.....	19
Persamaan (11) Rasio arus antara kendaraan bermotor dan tak bermotor	19
Persamaan (12) kapasitas total	20
Persamaan (13) Lebar rata-rata pendekat jalan minor. Persamaan	22
Persamaan (14) Lebar rata-rata pendekat jalan utama	22
Persamaan (15) Lebar rata-rata pendekat total	22
Persamaan (16) Lebar rata-rata pendekat (lengan B ada median).....	23
Persamaan (17) Lebar rata-rata pendekat (jika A hanya untuk keluar).....	23
Persamaan (18) Lebar rata-rata pendekat minor (lebar masuk)	23
Persamaan (19) Lebar rata-rata pendekat utama (lebar masuk)	23
Persamaan (20) Faktor penyesuaian tipe lingkungan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor.....	27
persamaan (21) Derajat kejenuhan	29
persamaan (22) Arus total	29
persamaan (23) Tundaan lalu lintas jalan minor rata-rata	31
persamaan (24) Tundaan geometri simpang $<1,0$	31
persamaan (25) Tundaan geomtri simpang $>1,0$	31
persamaan (26) Tundaan simpang	32
persamaan(27) Peluang antrian garis bawah	32
persamaan (28) Peluang antrian garis atas	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tipe umum Persimpangan sebidang.....	9
Gambar 2.2. Pergerakan lalu lintas yang dapat menimbulkan konflik.....	10
Gambar 2.3 Titik-Titik Konflik Pada Simpang.....	12
Gambar 2.4 ilustrasi tipe simpang tak bersinyal	12
Gambar 2.5 contoh sketsa data masukan geometric	13
Gambar 2.6 Contoh Sketsa Arus Lalu lintas	15
Gambar 2.7 variabel arus lalu lintas	18
Gambar 2.8 Lebar rata-rata pendekat	23
Gambar 4.1 Kondisi Geometrik Jalan	37

DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1 Faktor penyesuaian lebar pendekat	24
Grafik 2.2 faktor penyesuaian belok kiri	27
Grafik 2.3 faktor penyesuaian belok kanan	27
Grafik 2.4 faktor penyesuaian arus jalan minor	28
Grafik 2.5 tundaan lalu lintas versus derajat kejenuhan.....	30
Grafik 2.6 tundaan lalu lintas jalan utama versus derajat kejenuhan	31
Grafik 2.7 rentang peluang antrian (QP) terhadap derajat kejenuhan (DS	32
Grafik 4.1 hasil data telah diolah tahun 2023	60
Grafik 4.2 presentase arus lalu lintas per pendekat (C).....	61
Grafik 4.3 presentase arus lalu lintas per pendekat (A).....	61
Grafik 4.4 presentase arus lalu lintas per pendekat (B).....	62
Grafik 4.5 presentase arus pendekat per pendekat (D).....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 penentuan factor-k dan $-f$ berdasarkan volume lalulintas harian rata-rata	7
Tabel 2.2 kode simpang pada simpang tak bersinyal	12
Tabel 2.3 Arus Lalu Lintas (LHRT)	15
Tabel 2.4 Nilai-nilai normal untuk kondisi lalulintas	17
Table 2.5 batas nilai variasi dalam data empiris untuk variable-variable masukan(berdasarkan perhitungan dalam kendaraan)	20
Tabel 2.6 varibel-variabel masukan model kapasitas simpang tak bersinyal	21
Tabel 2.7 kapasitas dasar menurut tipe simpang	22
Tabel 2.8 jumlah lajur	24
Tabel 2.9 factor penyesuaian median jalan utama	25
Table 2.10 faktor penyesuain ukuran kota	25
Tabel 2.11 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan,hambatan smpng dan kendaraan tak bermotor	26
Tabel 2.12 Faktor penyesuaian arus jalan minor (FMI)	29
Table 4.1 data arus lalu lintas persimpangan jalan kamkey-tanah hitam kota jayapura .	40
Tabel.4.2 data jumlah kendaraan perjam	41
Tabel.4.3 data jumlah kendaraan perjam	42
Tabel.4.4 data jumlah kendaraan perjam	43