

TESIS

**EFEKTIVITAS RUAS JALAN MOANOMANI – WAGHETE
DI KABUPATEN DOGIYAI, PROVINSI PAPUA TENGAH**

*Effectiveness of The Moanomani – Waghete Road
in Dogiyai District, Central Papua Province*

**AGUSTINUS MATIUS TAHOBA
P092201001**



**PROGRAM STUDI TEKNIK TRANSPORTASI
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

PENGAJUAN TESIS

**EFEKTIVITAS RUAS JALAN MOANOMANI – WAGHETE
DI KABUPATEN DOGIYAI, PROVINSI PAPUA TENGAH**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi Teknik Transportasi

Disusun dan diajukan oleh

**AGUSTINUS MATIUS TAHOBA
P092201001**

Kepada

**PROGRAM MAGISTER TEKNIK TRANSPORTASI
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**EFEKTIVITAS RUAS JALAN MOANOAMANI-WAGHETE DI
KABUPATEN DOGIYAI PROVINSI PAPUA TENGAH**

Disusun dan diajukan oleh :

AGUSTINUS MATIUS TAHOBA

Nomor Pokok P092201001

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Program **Studi Magister Transportasi**
Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin
pada tanggal 03 Agustus 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr.-Ing. M. Yamin Jinca, MStr
NIP: 195312211981031002

Dr. Windra Priatna Humang, ST., MT
NIP: 198706242022021001

Ketua Program Studi

Dekan Sekolah Pascasarjana



Dr. Ir. Ganding Sitepu, Dipl. Ing
NIP: 196004251988111001

Prof. Dr. Budu, Ph.D., Sp.M (K), M.MedEd
NIP: 196612311955031009

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis berjudul "***Efektivitas Ruas Jalan Moanomani–Waghete di Kabupaten Dogiyai Provinsi Papua Tengah***" adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing (Prof.Dr.-Ing.Muhammad Yamin Jinca, MSTr dan Dr. Windra Priatna Humang, ST.,MT). Karya Ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam test dan dicantumkan dalam daftar Pustaka Teisis ini. Sebagai dari sisi teisis ini telah dipublikasikan di Jurnal Civil Engineering and Architecture (HRP) ISSN: 2332-1121, Scopus Q2) sebagai artikel dengan judul "The Efectiveness of the Traffic Space on the Trans Papua Road Section in Central Papua".

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya berupa tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 16 Agustus 2023



Agustinus Matius Tahoba
NIM P09220201001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya penelitian Tesis dengan judul ***"Efektivitas Ruas Jalan Moanomani – Waghete di Kabupaten Dogiyai Provinsi Papua Tengah"***.

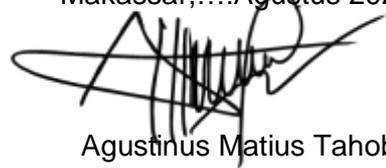
Dalam penulisan Tesis ini, penulis banyak menerima bimbingan, masukan, arahan dan saran dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini, saya menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. M. Basuki Hadimuljono, M.Sc, Bapak Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR);
2. Dr. Ir. Hedy Rahadian, M.Sc, Dirjen Bina Marga Kementerian PUPR;
3. Para Direktur di lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian PUPR;
4. Dr. Ir. Zepnat Kambu, ST., MT, Kepala Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Wamena.
5. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc, Rektor Universitas Hasanuddin;
6. Prof. dr. Budu, Ph.D., Sp.M (K)., M.Med.Ed, Dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin
7. Prof. Dr.-Ing Ir. M.Yamin Jinca, M.STr, selaku Pembimbing Utama;
8. Dr. Windra Priatna Humang, ST., MT, selaku Pembimbing Anggota;
9. Para Penguji antara lain Prof. Dr. Ir. Shirly Wunas, DEA., Prof. Dr. Muhammad Asdar, SE., M.Si, dan Dr. Ir. Ganding Sitepu, Dipl.Ing sekaligus sebagai KPS Prodi Transportasi.
10. Orang tua kami tercinta Abraham Tahoba dan Monica Hara;
11. Keluarga tercinta yang selalu memberikan motivasi, dukungan, dan doa. Istri tercinta Ibu Elisabeth Nauw, SE., dan anak-anak: Daud Raguel Widjaja Tahoba, Debora Megan Widjaja Tahoba, dan Daniel Abraham Widjaja Tahoba.
12. Para hamba Tuhan yang selama ini telah mendukung kami dalam doa;
13. Seluruh staf dan karyawan/karyawati BPJN Wamena yang selama ini mendukung kami dalam tugas dan studi;

14. Seluruh dosen dan karyawan/i Prodi Teknik Transportasi SPs UNHAS yang telah memberikan bantuan tenaga, pikiran dan dukungan selama perkuliahan hingga penyusunan tesis ini.
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan secara tertulis dan telah membantu terlaksananya penyusunan tesis ini.

Menyadari disertasi ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan, maka dengan tangan terbuka penulis menerima segala kritikan dan saran demi kesempurnaan penulisan tesis ini.

Makassar,....Agustus 2023



Agustinus Matius Tahoba

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| Halaman Sampul Depan..... | i |
| Halaman Sampul Dalam..... | ii |
| Halaman Persetujuan..... | iii |
| Pernyataan Keashlian Tesis dan Pelimpahan Hak Cipta..... | iv |
| Kata Pengantar..... | v |
| Daftar Isi..... | vii |
| Daftar Tabel..... | viii |
| Daftar Gambar..... | ix |
| Daftar Lampiran..... | x |
| Daftar Singkatan dan Arti Simbol..... | xi |
| Abstrak..... | xii |
| Abstract..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Permasalahan..... | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Kerangka Konsep Penelitian..... | 5 |
| BAB II METODE PENELITIAN..... | 6 |
| 2.1 Desain dan Waktu Penelitian..... | 6 |
| 2.2 Lokasi dan Objek Penelitian..... | 6 |
| 2.3 Jenis dan Sumber Data..... | 8 |
| 2.4 Teknik Pengumpulan Data..... | 9 |
| 2.5 Teknik Analisis Data..... | 10 |
| 2.6 Alur Pikir Penelitian..... | 12 |
| BAB III HASIL ANALISIS..... | 13 |
| 3.1 Karakteristik Segmen Jalan Moanamani - Waghete..... | 13 |
| 3.2 Volume dan Komposisi Lalu Lintas..... | 14 |
| 3.3 Kecepatan Arus Bebas dan Kerapatan Kendaraan..... | 17 |
| 3.4 Kapasitas Jalan..... | 20 |
| 3.5 Tingkat Pelayanan Jalan dan Hubungannya dengan Kecepatan Operasi..... | 20 |
| 3.6 Prediksi Lalu Lintas..... | 22 |
| BAB IV PEMBAHASAN..... | 25 |
| 4.1 Faktor Pengaruh Kecepatan dan Kerapatan Kendaraan..... | 25 |
| 4.2 Efektivitas Penggunaan Jalan Segmen Moanamani - Waghete.... | 27 |
| 4.3 Upaya Peningkatan Penggunaan Ruang Lalu Lintas di Ruas Jalan Moanamani - Waghete..... | 30 |
| 4.3.1 Mendorong Aktivitas Ekonomi Untuk Membangkitkan Lalu Lintas..... | 30 |
| 4.3.2 Optimalisasi Pemanfaatan Fungsi Ruang Wilayah Peningkatan Pertumbuhan Ekonomi..... | 32 |
| BAB V KESIMPULAN..... | 35 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 36 |

| | |
|----------------|----|
| LAMPIRAN | 38 |
|----------------|----|

DAFTAR TABEL

| | | |
|---------|--|----|
| Tabel 1 | Data primer yang dibutuhkan | 8 |
| Tabel 2 | Data sekunder yang dibutuhkan..... | 9 |
| Tabel 3 | Volume lalu lintas setiap hari dalam smp/jam..... | 16 |
| Tabel 4 | Prediksi derajat kejenuhan berdasarkan simulasi volume kendaraan | 23 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-----------|--|----|
| Gambar 1 | Kerangka konsep penelitian | 5 |
| Gambar 2 | Lokasi penelitian ruas jalan Moanamani - Waghete | 6 |
| Gambar 3 | Peta lokasi penelitian | 7 |
| Gambar 4 | Alur pikir penelitian | 12 |
| Gambar 5 | Tipikal geometrik (a) dan kondisi ruas jalan (b) Moanamani- Waghete..... | 14 |
| Gambar 6 | Komposisi kendaraan | 15 |
| Gambar 7 | Fluktuasi volume lalu lintas (smp/jam) | 17 |
| Gambar 8 | Hubungan kecepatan dan kerapatan kendaraan sepeda motor | 19 |
| Gambar 9 | Hubungan kecepatan dan kerapatan kendaraan ringan..... | 19 |
| Gambar 10 | Hubungan kecepatan dan kerapatan kendaraan berat | 20 |
| Gambar 11 | Hubungan tingkat pelayanan jalan dengan kecepatan operasional kendaraan | 21 |
| Gambar 12 | Prediksi Volume Lalu lintas terhadap kapasitas jalan..... | 23 |
| Gambar 13 | Perbandingan Kecepatan dan Kerapatan Berdasarkan Jenis Kendaraan..... | 25 |
| Gambar 14 | Tingkat efektivitas penggunaan ruang ruas Jalan Moanomani- Waghete..... | 29 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Hasil survey jumlah kendaraan menurut jenisnya | 38 |
| Lampiran 2. Street Map Preservasi Jalan Moanamani – Waghete (a)..... | 40 |
| Lampiran 3. Street Map Preservasi Jalan Moanamani – Waghete (b)..... | 43 |
| Lampiran 4. Street Map Preservasi Jalan Moanamani – Waghete (c)..... | 46 |
| Lampiran 5. Street Map Preservasi Jalan Moanamani – Waghete (d)..... | 49 |
| Lampiran 6. Jurnal Accepted di Civil Engineering and Architecture Journal (Scopus Q2) | 50 |

DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI SIMBOL

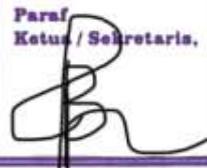
| | | |
|-------------|---|--|
| BPJN | = | Balai Pelaksanaan Jalan Nasional |
| BPS | = | Badan Pusat Statistik |
| C | = | Kapasitas |
| C_0 | = | Kapasitas Dasar |
| Dj | = | Derajat Kejenuhan |
| EMP | = | Ekuivalen Mobil Penumpang |
| FV_{B-W} | = | Penyesuaian Kecepatan Untuk Lebar Efektif Jalur Lalu Lintas (km/jam), Penambahan |
| FV_{B-HS} | = | Faktor Penyesuaian Untuk Kondisi Hambatan Samping, Perkalian |
| FV_{B-FJ} | = | Faktor Penyesuaian Untuk Kelas Fungsi Jalan, Perkalian |
| FC_W | = | Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas |
| FC_{PA} | = | Faktor Penyesuaian Akibat Pemisahan Arah |
| FC_{HS} | = | Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping |
| Q | = | Arus Total Lalu Lintas Q (smp/jam) |
| PPK | = | Pejabat Pembuat Komitmen |
| PKJI | = | Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia |
| PJN | = | Pelaksanaan Jalan Nasional |
| RTRW | = | Rencana Tata Ruang Wilayah |
| Satker | = | Satuan Kerja |
| STA | = | Stasiun |
| SMP | = | Satuan Mobil Penumpang |
| SDGs | = | <i>Sustainable Development Goals</i> |
| UU | = | Undang - Undang |
| VCR | = | <i>Volume Capacity Ratio</i> |
| V_B | = | Kecepatan Arus Bebas KR pada Kondisi Lapangan (km/jam) |
| V_{BD} | = | kecepatan Arus Bebas Dasar KR (km/jam) |

ABSTRAK

AGUSTINUS MATIUS TAHOBA. Efektifitas Ruas Jalan Moanomani-Waghete di Kabupaten Dogiyai Provinsi Papua Tengah (dibimbing oleh **Muhammad Yamin Jinca**, dan **Windra Priatna Humang**).

Ruas jalan Moanomani-Waghete berfungsi vital sebagai penghubung dan menunjang pengembangan wilayah dan aktivitas sosial ekonomi masyarakat antar kabupaten di Provinsi Papua Tengah. Tingkat pertumbuhan lalu lintas masih relatif rendah terkait dengan pertumbuhan ekonomi masyarakat sehingga diduga efektifitas jalan masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kejenuhan dan efektifitas ruas jalan Moanomani-Waghete. Metode analisis yang digunakan adalah perhitungan kapasitas dan volume lalu lintas untuk mengetahui kinerja jalan menggunakan pedoman kapasitas jalan Indonesia. Hasil analisis menunjukkan bahwa derajat kejenuhan ruas jalan Moanomani-Waghete masih sangat rendah berkisar 0,06. Pemanfaatan ruang lalu lintas jalan masih sangat terbatas dan tergolong tidak efektif. Kondisi efektif penggunaan jalan dengan V/C Ratio = 0,6-0,8 untuk pertumbuhan lalu lintas antara 6%-10% akan tercapai dalam kurun waktu 2045 – 2060. Perlu dilakukan perbaikan geometri jalan di beberapa titik kerusakan karena berpengaruh terhadap kecepatan dan kapasitas jalan. Penelitian ini berimplikasi pada upaya mengefektifkan pemanfaatan ruang jalan dengan mempercepat pertumbuhan ekonomi daerah dan mengembangkan pusat-pusat ekonomi baru sehingga pergerakan kendaraan antar wilayah di Provinsi Papua Tengah dapat meningkat.

Kata kunci: *Pertumbuhan ekonomi; Tingkat pelayanan; Lalu lintas jalan; Trans Papu*

| | |
|---|---|
|  | |
| GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS | |
| Abstrak ini telah diperiksa. | Paraf Ketua / Sekretaris. |
| Tanggal : _____ |  |

ABSTRACT

AGUSTINUS MATIUS TAHOBA. *Effectiveness of the Moanomani – Waghete Road in Dogiyai Regency, Central Papua Province* (Supervised by **Muhammad Yamin Jinca, and Windra Priatna Humang**).

The Moanomani-Waghete road section serves a vital function as a link and supports regional development and socio-economic activities between regency in Central Papua Province. The level of traffic growth is still relatively low in relation to the economic growth of the community, so it is suspected that the effectiveness of the road is still low. This study aims to analyze the level of saturation and effectiveness of the Moanomani-Waghete road section. The analysis method used in calculating capacity and traffic volume to determine road performance using the Indonesian road capacity guidelines. The analysis results show that the degree of saturation of the Moanomani-Waghete road section is still very low around 0.06. Utilization of road traffic space is still very limited and classified as ineffective. Effective conditions of road use with V/C Ratio = 0.6-0.8 for traffic growth between 6%-10% will be achieved in 2045 - 2060. It is necessary to improve the geometry of the road at several points of damage because it affects the speed and capacity of the road. This paper has implications for efforts to make effective use of road space by accelerating regional economic growth and developing new economic centers so that the movement of vehicles between regions in Central Papua Province can increase.

Keywords: *Economic growth, Level of service, Road traffic, Trans Papua*

| | |
|---|---|
|  GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS | |
| Abstrak ini telah diperiksa. | Paraf Ketua / Sekretaris. |
| Tanggal : _____ |  |

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Provinsi Papua Tengah merupakan wilayah pemerintahan baru yang terbentuk pada tanggal 30 Juni 2022 sesuai UU No. 15 Tahun 2022. Salah satu kabupaten yang terdapat di provinsi tersebut adalah Kabupaten Dogiyai, termasuk wilayah adat Mee Pago yang pola penyebaran penduduknya terkonsentrasi pada Distrik Moanomani dan Distrik Mappia. Pusat pertumbuhan di Kabupaten Dogiyai sebagai daerah pemerintahan dan perekonomian terkonsentrasi secara linier (memanjang) mengikuti pola jaringan jalan Trans Papua (Kambu, Z et al., 2022).

Dalam sistem transportasi jalan nasional Trans Papua, Ruas Jalan Moanamani-Waghete berada pada segmen 2 (Nabire-Waghete-Enarotali) sepanjang 275.5 km. Ruas jalan ini merupakan jalan arteri dengan status jalan nasional, menjadi akses utama yang menghubungkan Kabupaten Deiyai dan Kabupaten Paniai. Fungsinya sangat strategis mendukung kegiatan masyarakat pada setiap distrik di Kabupaten Dogiyai. Akses ekonomi untuk distribusi hasil perkebunan, meningkatkan aksesibilitas antar wilayah, mempermudah pelayanan publik masyarakat (kesehatan, pendidikan, dan ekonomi) (Rizal, A et al., 2019).

Ruas ini merupakan ruas trans Papua yang menjadi jalan utama ke pegunungan tengah dari arah Kota Nabire. Ruas jalan Moanamani-Waghete sepanjang 40,2 km saat ini memiliki lebar jalannya rata-rata 5,5 meter. Karakteristik sepanjang jalan didominasi oleh hutan, kawasan perkebunan, dan kawasan pertanian. Dibeberapa titik ada sejumlah permukiman namun tidak mendominasi tata guna lahan yang ada disepanjang ruas jalan Moanamani-Waghete. Kondisi ini menyebabkan volume lalu lintas yang melintasi ruas jalan tersebut diperkirakan belum terlalu besar.

Beberapa tahun terakhir tidak ada peningkatan kapasitas jalan, hanya perbaikan kondisi dan kemantapan jalan. Fakta lapangan

memperlihatkan bahwa tingkat pelayanan ruas jalan tidak sebanding dengan peningkatan permintaan pelayanan transportasi. Demand angkutan jalan masih lebih rendah dibandingkan supply yang tersedia. Terjadi peningkatan aktivitas transportasi khususnya kegiatan distribusi logistik dengan angkutan truck, yang frekuensinya juga masih sangat rendah (Humang, W. P. 2016). Kondisi ini yang diperkirakan menyebabkan tidak efektifnya pelayanan ruas jalan Moanamani-Waghetete.

Namun secara teoritis, dimasa yang akan datang akan terjadinya peningkatan aktivitas transportasi yang disebabkan oleh bertambahnya jumlah penduduk sebesar 1,71% pertahun pada tingkat provinsi dan pertumbuhan pendapatan perkapita PDRB-ADHK sebesar 13,33% pada triwulan I tahun 2022 atau meningkat dari Rp.2,86 juta menjadi 3,25 juta rupiah. Begitu juga dengan peningkatan kebutuhan komoditi bahan pokok dan barang strategis masyarakat di Kabupaten Dogiyai dan Kabupaten Paniai yang menyebabkan peningkatan kendaraan lintas kabupaten. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan pertumbuhan ekonomi yang rata rata sebesar 5,03% per tahun dan peningkatan pertumbuhan kendaraan sebesar 3.25% per tahun baik kendaraan pribadi maupun kendaraan umum serta sepeda motor (BPS Nabire, 2022). Pertumbuhan kendaraan yang tidak dibatasi dan terus bertambah di Kabupaten Dogiyai menjadi indikasi akan mempengaruhi efektivitas jaringan jalan.

Menurut Jinca, M.Y (2002) bahwa pada umumnya permasalahan transportasi disebabkan oleh tingkat pertumbuhan prasarana transportasi tidak bisa mengejar tingginya tingkat pertumbuhan kebutuhan akan transportasi. Transportasi berkaitan erat dengan sistem aktivitas dan sistem lalu lintas yang ada, karena transportasi merupakan permintaan turunan yaitu permintaan yang timbul akibat memenuhi, permintaan yang lain. Interaksi antara ketiga sistem tersebut berlangsung terus untuk mendapat keseimbangan (Jinca, 2002). Menurut Munawar (2005), dalam sistem transportasi terdiri atas sistem, yang saling keterkaitan dan keterkaitan antara satu variabel dengan variabel lain dalam tatanan yang terstruktur, dan bagian integral dari berbagai variabel dalam suatu

kegiatan pemindahan penumpang dan barang dari satu tempat ke tempat lain.

Hal ini dapat dilihat pada kondisi ideal dimana besarnya kebutuhan akan transportasi seimbang dengan kapasitas sistem prasarana transportasi yang tersedia (Kiunsi, R. B. 2013). Oleh karena itu, untuk meningkatkan prasarana transportasi, perlu meredam atau memperkecil tingkat pertumbuhan kebutuhan akan transportasi; meningkatkan pertumbuhan prasarana transportasi terutama fasilitas prasarana yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya (Vitetta, A et al, 2009); memperlancar sistem pergerakan melalui kebijakan rekayasa dan manajemen lalu lintas yang baik (Mulyadi, A. M et al, 2022).

Namun, kondisi sebaliknya terjadi pada ruas jalan Moanamani-Waghete, dimana supply lebih besar dibanding demand sehingga diperkirakan terjadi in-efektif pelayanan jalan. Tingkat pertumbuhan kebutuhan transportasi masih rendah dibandingkan prasarana jalan yang ada (Wandani, F. P., et al, 2018). Pertumbuhan kebutuhan transportasi dicerminkan dari masih rendahnya interaksi ekonomi dan interaksi sosial masyarakat yang membutuhkan angkutan (Van de Vooren, F. W. C. J. 2004; Batten, D. F., & Boyce, D. E. 1987). Pengembangan kapasitas ruas jalan kabupaten Dogiyai ternyata masih terbatas karena pergerakan orang dan barang tidak terlalu signifikan. Perkembangan populasi kendaraan bermotor baik angkutan umum, kendaraan pribadi dan sepeda motor dalam 5 tahun terakhir tercatat meningkat sebesar 1.05% pertahun. Karakteristik sosial masyarakat yang berada di wilayah ketinggian juga mempengaruhi mobilitas. Pola pergerakan cenderung rendah, hanya dari rumah ke kebun atau pusat aktivitas harian.

Pertumbuhan lalu lintas jalan akan berkembang seiring dengan pertumbuhan ekonomi (Sun, L. L., et al 2019). Efektivitas jaringan jalan Trans Papua ruas Moanamani-Waghete diharapkan meningkat seiring peningkatan interaksi antar wilayah yang sejalan dengan pertumbuhan ekonomi daerah (Kambu, Z et al, 2022). Oleh karena itu perlu disediakan infrastruktur transportasi jalan yang mampu mengakomodasi kebutuhan

masyarakat untuk menghasilkan pergerakan dalam sistem transportasi yang aman, cepat, nyaman, murah dan handal.

Di masa yang akan datang, seiring perkembangan ekonomi di Kabupaten Dogiyai, pola pergerakan orang dan barang akan terus berkembang sehingga membutuhkan infrastruktur jalan yang handal (Rusim, D. A et al, 2019). Peningkatan pertumbuhan wilayah dan ekonomi berkorelasi dengan peningkatan aktivitas transportasi dan pertumbuhan penggunaan kendaraan bermotor di Kabupaten Dogiyai khususnya di ruas jalan Moanamani-Waghete. Kondisi tersebut akan berpengaruh terhadap permasalahan infrastruktur transportasi jalan yang dimasa akan datang, sehingga perlu dilakukan pengembangan pelayanan ruas jalan baik dari aspek geometrik maupun aspek pelayanan sehingga terwujudnya sistem transportasi yang efektif dan efisien.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan fakta masalah penelitian yang dijelaskan dalam latar belakang, maka rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana efektivitas pelayanan ruas jalan berdasarkan tingkat kejenuhan ruas jalan Moanamani-Waghete di Kabupaten Dogiyai ?

1.3 Tujuan Penelitian

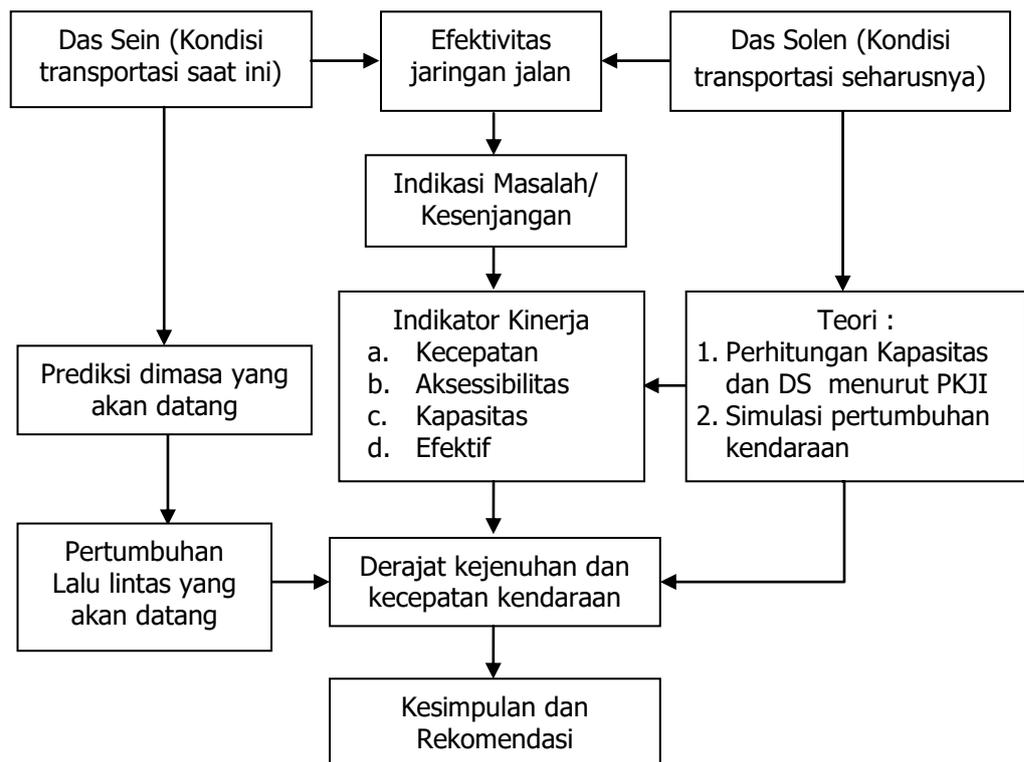
Tujuan penelitian ini adalah menganalisis efektivitas pelayanan ruas jalan dengan mengukur kejenuhan ruas jalan Moanamani-Waghete di Kabupaten Dogiyai, mempertimbangkan kondisi saat ini dan perkembangan ekonomi dimasa yang akan datang, sehingga kedepan dapat dilakukan antisipasi kapan harus melakukan pengembangan dan peningkatan kapasitas jalan akibat tingkat kejenuhan jalan. Temuan dari penelitian ini diharapkan menjadi masukan dalam pengambilan kebijakan di sektor transportasi jalan, khususnya pada daerah yang *demand* angkutannya masih sangat rendah.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan masukan bagi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dan Pemerintah Kabupaten Dogiyai dalam rangka evaluasi dan pengambilan keputusan untuk peningkatan ruas jalan Moanamani-Waghete.

1.5 Kerangka Konsep Penelitian

Penelitian ini dilandasi oleh permasalahan bahwa ruas jalan Moanamani-Waghete yang belum efektif. Kesenjangan antara das sein (kondisi saat ini) dan das solen (kondisi yang diharapkan), kapasitas jalan tidak diimbangi oleh volume kendaraan yang memanfaatkan jalan tersebut. Berdasarkan kondisi tersebut dikembangkan kerangka pikir penelitian seperti yang diperlihatkan pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Konsep penelitian

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Desain dan Waktu Penelitian

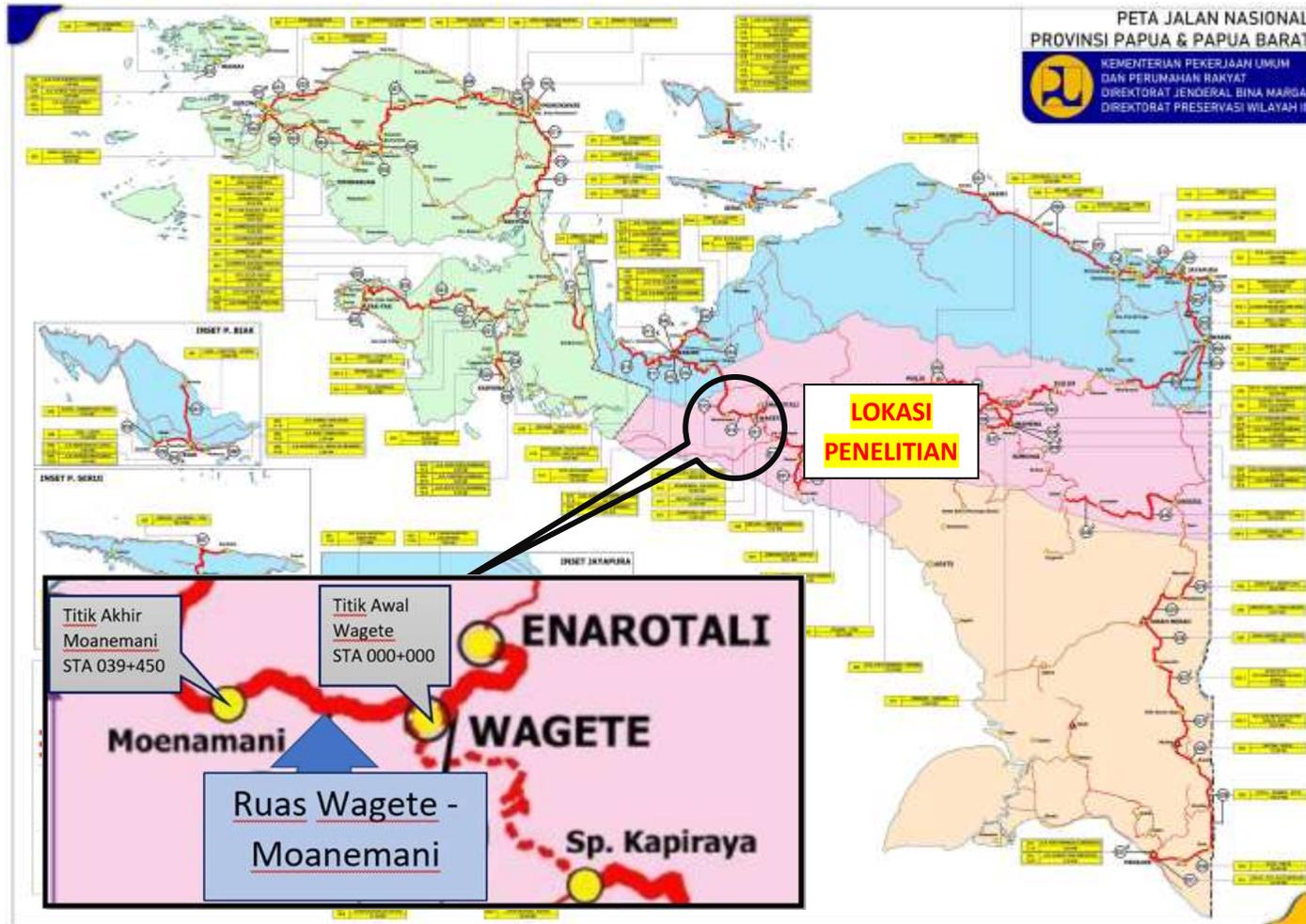
Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, menggunakan pedoman kapasitas jalan Indonesia (PKJI, 2014) untuk perhitungan kinerja ruas jalan. Data primer diperoleh dari survey volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, hambatan samping, dan geometrik jalan. Survey dilakukan selama 7 hari pada tanggal 6 – 12 Februari 2023.

2.2 Lokasi dan Objek Penelitian

Lokasi penelitian berada di Kabupaten Dogiyai Provinsi Papua Tengah dengan obyek penelitian pada ruas jalan Moanamani-Wagete dengan panjang jalan 40.20 km. Titik pengambilan data survey dilakukan di pintu masuk Kota Moanamani. Pengambilan titik survey lalu lintas penelitian berdasarkan atas pertimbangan bahwa jaringan jalan tersebut merupakan akses utama penduduk Kabupaten Dogiyai dalam melakukan pergerakan setiap hari menuju ke pusat pemerintahan, perdagangan serta permukiman. Lokasi pengambilan survey dilakukan pada segmen STA 227 di wilayah Moenamani. Lokasi penelitian sebagaimana dapat ditunjukkan pada gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 2. Lokasi Penelitian Ruas Jalan Moanamani-Wagete



Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian

2.3 Jenis dan Sumber Data

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari lapangan melalui survei dan wawancara dengan responden yang memiliki kompetensi dengan penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada tabel 1 yaitu :

Tabel 1. Data Primer yang dibutuhkan

| No | Jenis Data | Sumber Data | Instrumen |
|----|---|---------------|---|
| 1 | Volume lalu lintas -. Jumlah kendaraan -. Jenis kendaraan -. Kecepatan kendaraan | Survey Primer | Alat tulis, jam digital & <i>Go pro</i> Alat tulis & <i>Go pro</i> Alat tulis, rol meter & <i>Stopwatch</i> |
| 2 | Kondisi geometrik jalan -. Lebar jalan -. Lebar trotoar -. Lebar bahu jalan | Survey Primer | Alat tulis, rol meter dan kamera |
| 3 | Hambatan samping | Survey Primer | Alat tulis & Kamera |
| 4 | Kondisi kerusakan jalan | Survey Primer | Alat tulis & Kamera |

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi yang terkait dengan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.

- a. BPJN Wamena
 - 1) Satker PJJN 8 Paniai
 - 2) PPK 8.2 PJJN 8 Paniai
- b. Pemerintah Kabupaten Dogiya
 - 1) Dinas pekerjaan Umum
 - 2) Dinas perhubungan
 - 3) Bappeda
 - 4) Badan Pusat Statistik

Tabel 2. Data Sekunder yang dibutuhkan

| No | Jenis Data | Sumber Data | Keterangan |
|----|---|-------------------------------------|---------------------|
| 1 | Data jaringan jalan | Satker PJN 8 Paniai | |
| 2 | Data kondisi ruas jalan - Panjang ruas jalan - Jumlah lajur dan arah - Pembagian lajur (tak terbagi dan terbagi) | Satker PJN 8 Paniai | 40.20 Km 1 Jalur |
| 3 | Data Pertumbuhan Kendaraan | Dinas Perhubungan Kabupaten Dogiyai | 2021 s/d 2022 |
| 4 | Dogiyai dalam angka | BPS Kabupaten Dogiyai | 2021 dan 2022 |

2.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dengan metode pengamatan langsung atau survai counting di lokasi penelitian.

1. Survai kondisi jalan

Survey kondisi jalan untuk mengetahui geometrik jalan dan kerusakan permukaan jalan sepanjang lokasi penelitian.

2. Survey volume lalu lintas

Survey lalu lintas dilakukan untuk mengetahui jumlah arus lalu lintas yang melewati jaringan jalan dalam dua arah yang berlawanan. Survey volume lalu lintas dilakukan secara terus menerus selama 7 hari yakni pada hari senin, selasa, rabu, kamis dan jumat untuk mewakili hari kerja (*week day*), dan hari sabtu dan minggu mewakili hari libur (*week end*). Waktu pelaksanaan survey dilakuan sepanjang hari selama 24 jam 07.00 pagi sampai 06.00 pagi. Kondisi tersebut dilakukan karena di lokasi penelitian sering terjadi peningkatan arus kendaraan khususnya kendaraan truck pada pukul 00.00 – 05.00 yang melakukan aktivitas distribusi barang ke wilayah pegunungan tengah (angkutan lintas kabupaten).

3. Peralatan

- a) *Go pro*, digunakan untuk pengambilan gambar lalu lintas pada waktu survai
- b) Rol meter, digunakan untuk mengukur geometrik jalan
- c) *Stopwatch*, digunakan mengukur waktu tempuh kendaraan
- d) Jam digital, digunakan untuk mencacah waktu survai
- e) Laptop, digunakan untuk pengolahan data survai
- f) Alat tulis
- g) Formulir survai, digunakan untuk mencatat dan mencacah arus lalu lintas

2.5 Teknik Analisis Data

Tahapan analisis dilakukan dengan formula kapasitas jalan, perilaku lalu lintas, kecepatan, waktu tempuh, dan derajat kejenuhan. Analisis kecepatan, kapasitas jalan, dan derajat kejenuhan dapat dilihat pada formulasi (1) - (3):

$$V_B = (V_{BD} + FV_{B-W}) \times FV_{B-HS} \times FV_{B-FJ} \dots\dots\dots(1)$$

keterangan:

V_B adalah kecepatan arus bebas KR pada kondisi lapangan (km/jam)

V_{BD} adalah kecepatan arus bebas dasar KR (km/jam)

FV_{B-W} adalah penyesuaian kecepatan untuk lebar efektif jalur lalu lintas (km/jam), penambahan

FV_{B-HS} adalah faktor penyesuaian untuk kondisi hambatan samping, perkalian

FV_{B-FJ} adalah faktor penyesuaian untuk kelas fungsi jalan, perkalian

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{PA} \times FC_{HS} \dots\dots\dots(2)$$

keterangan:

C adalah kapasitas (skr/jam)

C_0 adalah kapasitas dasar (skr/jam)

FC_W adalah faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas

FC_{PA} adalah faktor penyesuaian akibat pemisahan arah

FC_{HS} adalah faktor penyesuaian akibat hambatan samping

$$D_j = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots(3)$$

keterangan:

D_j adalah derajat kejenuhan

Q adalah arus total lalu lintas Q (smp/jam)

C adalah kapasitas (smp/jam)