

PROYEK AKHIR

**ANALISIS HUBUNGAN VOLUME, KECEPATAN DAN
KEPADATAN LALU LINTAS DENGAN METODE
GREENBERG
(STUDI KASUS: JALAN RASUNA SAID, KOTA PADANG)**

*Proyek Akhir ini Diajukan sebagai Salah
Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik
Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan
Jurusan Teknik Sipil FT UNP Padang*



Oleh:

AYANG KURNIATI
2012/1207913

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN
JURUSAN TEKNIK SIPILFAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

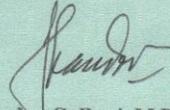
PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

**ANALISIS HUBUNGAN VOLUME, KECEPATAN DAN KEPADATAN
LALU LINTAS DENGAN METODE GREENBERG
(STUDI KASUS: JALAN RASUNA SAID, KOTA PADANG)**

Nama : AYANG KURNIATI
TM/NIM : 2012/1207913
Program Studi : TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN (D3)
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK

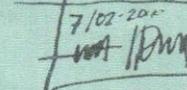
Padang, 13 Januari 2016
Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi
Teknik Sipil dan Bangunan (D3)



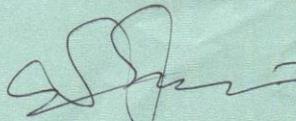
Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd
NIP. 19590705 198602 1 002

Pembimbing



Fitra Rifwan, S.T., M.T
NIP. 19860612 201212 1 002

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Rijal Abdullah, M.T
NIP. 19610328 198609 1 001

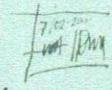
PENGESAHAN PROYEK AKHIR

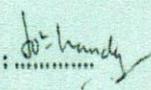
ANALISIS HUBUNGAN VOLUME, KECEPATAN DAN KEPADATAN LALU LINTAS DENGAN METODE GREENBERG (STUDI KASUS: JALAN RASUNA SAID, KOTA PADANG)

Nama : AYANG KURNIATI
TM/NIM : 2012/1207913
Program Studi : TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN (D3)
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik UNP Padang.

Dewan Penguji :

Ketua : Fitra Rifwan, S.T., M.T : 

Anggota : Totoh Andayono, ST., M.T : 

Anggota : Nadra Mutiara Sari, S.Pd., M.Eng : 

Ditetapkan di : Padang, 13 Januari 2016

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullohi wabarakatu...

Puji sukur kehadirat Allah subhanahuata'alla sang Maha Penentu takdir, yang selalu mendengarkan do'a - do'a saya dan selalu memberikan kemudahan dan kelancaran dalam setiap langkah - langkah saya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, dan tak lupa pula salawat dan salam untuk Nabi Junjungan Alam yaitu Nabi Muhammad Sallolohu'alaihi Wassalam yang telah berjuang menegakan agama Islam, sehingga saya dapat merasakan nikmatnya agama Islam yang memberikan pedoman dalam hidup saya.

Ayah dan ibunda tersayang

Rasa terima kasih yang tak pernah habis - habisnya buat kedua orang tua saya, yang selalu menyayangi dan selalu memikirkan apa yang terbaik buat saya, dan yang menginginkan masa depan yang lebih baik buat saya, perjuangan ayah dan bunda dalam memberikan pendidikan yang sebaik - baiknya buat saya terkadang membuat saya merasa sedih, tapi saya akan berusaha memberikan yang terbaik buat ayah dan bunda dan tidak ingin mengecewakan kalian. Beliau adalah alasan utama kenapa saya harus berusaha dalam hidup, dan beliau lah yang dapat menyadarkan saya jika saya dalam langkah yang salah, mengingat beliau merupakan motivasi terbesar buat saya untuk terus maju dan terus bersemangat dalam menjalani hidup, terima kasih bunda, aku bangga lahir dari rahimmu dan aku bangga menjadi anak perempuanmu.

Kakak dan adikku tercinta

Kakak dan adikku walaupun kita jarang berkomunikasi, semoga kalian selalu diberikan kesehatan, terima kasih buat adikku yang terbilang nakal yang sudah membantu survey kakak, walaupun mintak tolongnya mesti dipaksa dulu, walaupun begitu kakak tau kamu sayang terhadap saudaramu terus berusaha untuk kuliahmu buatlah orang tua bangga, dan jangan pernah lupa diri. Buat adik bungsuку Jumeldi Arief yang membuat aku selalu pengen pulang kampung, yang manggil aku dengan panggilan kadis dan kucing gendut kakak sayang sama kamu dek..kamu tu nggak banyak mintak itu yang membuat kakak salut sama kamu, terus berusaha buat sekolahnya dek jangan sampai jadi rangking bontot demi masa depanmu juga nantinya.

Salam teristimewa dan terkhusus

Buat kamu yang selalu ada saat aku butuh, dan selalu mendengarkan keluhanku, makasih sudah sabar selama ini. Kamu bisa menjadi kakak untukku dan bisa menjadi sahabat untukku. Tanpa kamu mungkin penelitian ku tidak akan berjalan dengan lancar, terima kasih banyak. Kamu harus terus berusaha mengejar gelar sarjananya dan tolong jangan jadi orang pemalas, ingatlah selalu orang tuamu agar rasa malasmu hilang dan motivasi untuk maju akan semakin terpacu.

Dosen Pembimbing

Terima kasih kepada Bapak Fitra Rifwan, S.Pd., MT selaku dosen pembimbing saya, yang selama ini telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Semua dosen dan staff teknik sipil

Terima kasih banyak untuk semua dosen yang telah memberikan ilmunya kepada saya, sehingga dapat menjadi bekal untuk saya dalam mengarungi kehidupan. Terima kasih untuk staff teknik sipil yang telah memberikan kelancaran dalam urusan kampus.

Buat teman PLI

Temannya PLI saya, Chaira Quratu'ain, A.md dan Agung Ikhsani putra, terima kasih udah mau gabung PLI sama saya dan udah mau sama - sama berusaha mencari tempat PLI, salut buat kita bertiga teman udah mampu sabar dalam mencari tempat PLI walaupun PLInya agak telat. Buat Agung terus berusaha mengejar gelar Amdnya.

Buat teman - teman yang membantu penelitian

Terima kasih untuk para tenaga surveyor yang telah membantu saya melakukan penelitian dalam penyelesaian tugas akhir saya, yang namanya tidak bisa saya sebutkan satu persatu, dan juga terima kasih kepada teman yang telah bermurah hati meminjamkan saya camdig yang dapat membantu memudahkan saya dalam penelitian. Terima kasih banyak semuanya.

Buat teman seperjuangan BP 2012 dan Senior teknik sipil

untuk teman - teman se-nasib se-perjuangan terima kasih sudah membantu dan memberikan kritikan sehingga saya menjadi pribadi yang lebih baik lagi, khusus untuk teman sekamar yang sama - sama BP 2012 di teknik sipil yaitu **Desi Sartika, A.md**, terima kasih sudah mau menjadi teman saya dalam beberapa tahun ini sampai saya meraih gelar A.md bersama kamu, terima kasih juga udah meminjamkan printernya, terima kasih juga udah ngerti sama sifat aku yang kayak begini, mungkin tika pernah tersinggung beri maaf ya teman..walaupun begitu kamu juga sering membuat saya kesal 😊, makasih teman semoga pertemanan kita tidak berhenti sampai disini..buat senior Agus Saputra yang sama-sama bimbingan dengan saya akhirnya kita dapat gelar Amd juga.

Motto :

“Dengan ilmu hidup menjadi mudah, Dengan seni hidup menjadi indah dan
“Dengan agama hidup menjadi terarah”
(my Mother)

“Iman dibina di atas empat sendi yaitu Keyakinan, Kesabaran, Perjuangan
dan Kebenaran”
~Ali Bin Abi Tholib~

Berfikir positif dan optimis terlihat seperti kalimat puisi yang spele, tapi
sadarilah ini sangat penting dalam peran andamengambil keputusan yang
akan menentukan kesuksesan atau kehancuran.

Jangan terpuruk ketika kamu tengah berada dalam situasi terburuk. Tuhan
memberikannya padamu, karena dia ingin kamu lebih kuat dari sebelumnya

Berhentilah mengkhawatirkan masa depan, syukurilah hari ini, dan hiduplah
dengan sebaik – baiknya
(mario teguh)

Berjalanlah dengan sebuah “harapan” dihati anda, maka anda tidak akan
pernah berjalan sendirian

Jika kamu tidak mengusahakan apa – apa, maka kamu tidak akan menjadi
apa – apa dan tidak akan menjadi siapa – siapa, maka berusaha lah menjadi
sesuatu yang lebih berarti
(ayang kurniati)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN
PERGURUAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax. 7055644



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AYANG KURNIATI
NIM/TM : 1207913 / 2012
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan (D3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul ANALISIS HUBUNGAN VOLUME, KECEPATAN DAN KEPADATAN LALU LINTAS DENGAN METODE GREENBERG (STUDI KASUS: JALAN RASUMA SAID, KOTA PADANG)

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Dr. Rijal Abdullah M.T)
NIP. 19610328 198609 1 001

Saya yang menyatakan,



AYANG KURNIATI

BIODATA



Data Diri:

Nama Lengkap : Ayang Kurniati
Tempat/Tanggal Lahir : Muaro Bulian/ 07 Oktober 1993
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Anak Ke : 2 (Dua)
Jumlah Bersaudara : 4 (Empat)
Alamat Tetap : Tambun Ijuk, kec. Akabiluru, Kota Payakumbuh, kab. 50 Kota.

Data Pendidikan:

SD : SD Negeri 04 Tambun Ijuk, Payakumbuh
SLTP : MTSN Piladang, Payakumbuh
SLTA : SMA Negeri 1 Kec. Akabiluru
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang
Jurusan Teknik Sipil dan Bangunan

Proyek Akhir:

Judul Proyek Akhir : Analisis Hubungan Volume, Kecepatan, dan Kepadatan Lalu lintas dengan metode *Greenberg* (Studi Kasus: Jalan Rasuna Said kota Padang).

Tanggal Sidang Proyek Akhir : 13 Januari 2016

Padang, 13 Januari 2016

Ayang Kurniati
2012/120913

RINGKASAN

Analisis Hubungan Volume, Kecepatan Dan Kepadatan Lalu Lintas Dengan Metode *Greenberg* (Studi Kasus: Jalan Rasuna Said, Kota Padang)

Oleh:

**Ayang Kurniati
2012/1207913**

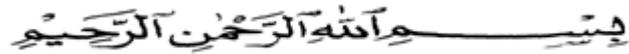
Permasalahan lalu lintas jalan raya merupakan suatu permasalahan yang kompleks dalam dunia transportasi darat, permasalahan yang paling umum terjadi pada lalu lintas maupun transportasi adalah kemacetan. Kemacetan yang paling banyak terjadi adalah di daerah perkotaan.

Mengatasi masalah kemacetan lalu lintas terutama pada ruas jalan, terlebih dahulu kita perlukan pengetahuan mengenai karakteristik arus lalu lintas dan model hubungan antara karakteristik tersebut. Data volume dan kecepatan lalu lintas yang dipergunakan pada penelitian ini adalah hasil *survey* pada ruas jalan Rasuna Said Padang.

Dalam menganalisis hubungan volume, kecepatan dan kepadatan dalam penelitian ini menggunakan metode *Greenberg*, dari hasil analisis diperoleh volume maksimum pada hari minggu 5145,886 smp/jam dengan kepadatan maksimum 997,067 smp/km dan pada hari senin volume maksimumnya 6212,32 smp/jam dengan kepadatan maksimum 1291,17 smp/km.

Dari data volume maksimum dapat dilihat derajat kejenuhan 0,753 dengan tingkat pelayanan ruas jalan Rasuna Said adalah C dari nilai VCR yang dirujuk dari peraturan menteri perhubungan nomor 14 tahun 2006, bahwa tingkat pelayanan C menggambarkan kondisi pelayanan cukup baik, tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi, dan pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT karena rahmat dan karunianya-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dan doa beriringan salam tak lupa penulis persembahkan untuk Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa umatnya kealam penuh pengetahuan seperti saat ini, penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini yang berjudul “**Analisis hubungan volume, kecepatan dan kepadatan lalu lintas dengan Metode *Greenberg* (Studi kasus: ruas jalan Rasuna Said, Kota Padang)**”. Proyek akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan (D3) Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam menyelesaikan proyek akhir ini penulis menemui banyak hambatan dan kesulitan, namun berkat bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, kesulitan itu dapat diatasi dengan baik. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, dan keluarga yang selalu memberikan do’a dan dorongan semangat, sehingga menguatkan penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini. Oleh karena itu, tidak akan tercapai tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu penulis, oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Fitra Rifwan, S.Pd., MT selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Dr. Rijal Abdullah, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Iskandar G, Rani, M.Pd, selaku ketua Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan D3, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Juniman Silalahi, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Risma Apdeni, ST, MT selaku dosen Pembimbing Akademik

6. Bapak/ibu dosen beserta Staf Pengajar, Teknisi dan Pegawai Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil khususnya keluarga besar Teknik Sipil dan Bangunan D3 angkatan 2012 yang banyak memberikan bantuan, wawasan, dorongan dan semangat yang sangat berharga bagi penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
8. Semua pihak yang ikut berpartisipasi dalam penulisan Proyek Akhir ini.
Penulis menyadari akan keterbatasan ilmu pengetahuan penulis, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi memperbaiki di masa mendatang.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat baik untuk penulis maupun pembaca, serta dapat berperan dalam meningkatkan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang khususnya Jurusan Teknik Sipil.

Padang, 13 Januari 2016.

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | |
| HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR | |
| HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR | |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | |
| SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT | |
| BIODATA | i |
| RINGKASAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 3 |
| C. Batasan Masalah | 3 |
| D. Rumusan Masalah | 4 |
| E. Tujuan Proyek Akhir | 4 |
| F. Manfaat Proyek Akhir | 4 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 5 |
| A. Arus Lalu Lintas | 5 |
| 1. Pengertian | 5 |
| 2. Parameter | 5 |
| 3. Rambu | 7 |
| 4. Permasalahan | 8 |
| B. Satuan Mobil Penumpang | 9 |
| C. Survey Lalu Lintas..... | 12 |
| 1. Survey Jumlah Kendaraan | 12 |
| 2. Survey Kecepatan | 12 |

| | |
|---|----|
| D. Hubungan Antara Volume dan Kecepatan Serta Kepadatan | 13 |
| 1. Model <i>Greenberg</i> | 15 |
| E. Kapasitas | 18 |
| F. Tingkat Pelayanan | 20 |
| 1. Tingkat Pelayanan (Tergantung – Arus) | 20 |
| 2. Tingkat Pelayanan (Tergantung – Fasilitas) | 22 |
| BAB III METODOLOGI | 23 |
| A. Jenis Penelitian | 23 |
| B. Metode Perolehan Data | 23 |
| C. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian | 24 |
| D. Peralatan yang Digunakan | 25 |
| E. Metode Pengolahan Data | 26 |
| F. Diagram Alir Metode Penelitian | 27 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 28 |
| A. Deskripsi Data | 28 |
| B. Analisis Data | 29 |
| C. Hasil | 34 |
| D. Pembahasan | 38 |
| BAB V PENUTUP | 40 |
| A. Kesimpulan | 40 |
| B. Saran | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA | 42 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1 : Rekapitulasi data volume kendaraan pada ruas jalan Rasuna Said | 2 |
| Tabel 2 : Kerangka Dasar Karakteristik Arus Lalu Lintas | 6 |
| Tabel 3 : Daftar Satuan Mobil Penumpang (smp) | 11 |
| Tabel 4 : Rangkuman persamaan yang dihasilkan model <i>Greenberg</i> | 17 |
| Tabel 5 : Kapasitas Elemen-Elemen Jalan Raya | 19 |
| Tabel 6 : Tingkat Pelayanan | 21 |
| Tabel 7 : Rumus yang dihasilkan oleh pemodelan <i>Greenberg</i> | 26 |
| Tabel 8 : Rekap data perhitungan greenberg senin (23 November 2015)..... | 29 |
| Tabel 9 : Rekap data perhitungan greenberg minggu (22 November 2015).. | 31 |
| Tabel 10 : Rekap data Vm, Dm dan Sm dari Metode <i>Greenberg</i> | 34 |
| Tabel 11 : Rekap bentuk hubungan matematis Metode <i>Greenberg</i> | 34 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1 : Hubungan matematis antara volume, kecepatan dan kepadatan. | 13 |
| Gambar 2 : Tingkat Pelayanan | 21 |
| Gambar 3 : Hubungan antara nisbah waktu perjalanan dengan nisbah volume/kapasitas | 22 |
| Gambar 4 : Denah Lokasi Penelitian | 25 |
| Gambar 5 : Diagram Alir Penelitian | 27 |
| Gambar 6 : Grafik hubungan Volume dengan Kepadatan | 35 |
| Gambar 7 : Grafik hubungan kecepatan dengan Kepadatan | 35 |
| Gambar 8 : Grafik hubungan kecepatan dan volume | 36 |
| Gambar 9 : Grafik hubungan Volume dan Kepadatan | 36 |
| Gambar 10 : Grafik hubungan Kecepatan dan Kepadatan | 37 |
| Gambar 11 : Grafik hubungan Kecepatan dan Volume | 37 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|-------------|---|----|
| Lampiran 1 | : Data Volume Lalu Lintas Minggu (Khatib Sulaiman – Jenderal Sudirman) | 43 |
| Lampiran 2 | : Data Volume Lalu Lintas Minggu (Jenderal Sudirman – Khatib Sulaiman) | 44 |
| Lampiran 3 | : Data Volume Lalu Lintas Minggu (Total) | 45 |
| Lampiran 4 | : Data Volume Lalu Lintas Minggu (Smp/jam)(Khatib Sulaiman – Jenderal Sudirman) | 46 |
| Lampiran 5 | : Data Volume Lalu Lintas Minggu (Smp/jam)(Jenderal Sudirman – Khatib Sulaiman) | 47 |
| Lampiran 6 | : Data Volume Lalu Lintas Minggu (Q)(Smp) | 48 |
| Lampiran 7 | : Data Volume Lalu Lintas Senin (Khatib Sulaiman – Jenderal Sudirman) | 49 |
| Lampiran 8 | : Data Volume Lalu Lintas Senin (Jenderal Sudirman – Khatib Sulaiman) | 50 |
| Lampiran 9 | : Data Volume Lalu Lintas Senin (Total) | 51 |
| Lampiran 10 | : Data Volume Lalu Lintas Senin (Smp/jam)(Khatib Sulaiman – Jenderal Sudirman) | 52 |
| Lampiran 11 | : Data Volume Lalu Lintas Senin (Smp/jam)(Jenderal Sudirman – Khatib Sulaiman) | 53 |
| Lampiran 12 | : Data Volume Lalu Lintas Senin (Q)(Smp) | 54 |
| Lampiran 13 | : Data Kecepatan Kendaraan Minggu (Jenderal Sudirman – Khatib Sulaiman) | 55 |
| Lampiran 14 | : Data Kecepatan Kendaraan Minggu (Khatib Sulaiman – Jenderal Sudirman) | 56 |
| Lampiran 15 | : Data Kecepatan Kendaraan Minggu (Total) | 57 |
| Lampiran 16 | : Data Kecepatan Kendaraan Senin (Jenderal Sudirman – Khatib Sulaiman) | 58 |
| Lampiran 17 | : Data Kecepatan Kendaraan Senin (Khatib Sulaiman – Jenderal Sudirman) | 59 |
| Lampiran 18 | : Data Kecepatan Kendaraan Senin (Total) | 60 |
| Lampiran 19 | : Peta Lokasi <i>Survey</i> | 61 |
| Lampiran 20 | : Dokumentasi | 62 |
| Lampiran 21 | : Surat Tugas Pembimbing | 65 |

| | |
|--|----|
| Lampiran 22 : Surat Tugas Penguji Proyek Akhir | 66 |
| Lampiran 23 : Kartu bimbingan Proyek Akhir | 67 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permasalahan lalu lintas jalan raya merupakan suatu permasalahan yang kompleks dalam dunia transportasi darat terutama untuk transportasi perkotaan. Setiap satu permasalahan tentang transportasi terselesaikan, maka akan muncul permasalahan berikutnya dan tidak menutup kemungkinan bahwa masalah yang berhasil diselesaikan dikemudian hari akan menimbulkan permasalahan baru.

Masalah transportasi diperkotaan tersebut timbul terutama disebabkan karena adanya urbanisasi, pertumbuhan jumlah kendaraan tidak sebanding dengan pertumbuhan prasarana transportasi dan ini menjadi suatu permasalahan umum yang harus dihadapi oleh sistem transportasi serta peruntukan tata guna lahan yang membawa pengaruh terhadap arus lalu lintas yang tumbuh di daerah tersebut. Hal ini akan mengakibatkan kemacetan pada arus lalu lintas.

Banyak hal yang bisa menjadi penyebab kemacetan lalu lintas karena disetiap tempat atau lokasi berbeda karakteristik dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Dari beberapa lokasi yang memiliki tingkat kepadatan kendaraan yang tinggi di kota Padang, jalan Rasuna Said merupakan salah satu jalan yang cukup sering terjadi kemacetan karena memiliki volume kendaraan yang cukup tinggi, terutama pada hari kerja, dimana ruas jalan ini merupakan salah satu ruas jalan yang menuju ke pusat kota, serta adanya beragam aktivitas, seperti perkantoran, sekolah maupun Gedung Olahraga (GOR) H. Agus Salim, sehingga keadaan ini memungkinkan terjadinya penumpukan volume kendaraan, dengan komposisi kendaraan yang beragam, yaitu terdiri dari kendaraan umum, kendaraan pribadi, truk sampah yang beroperasi pada pagi hari, sepeda dan sebagainya yang dapat menimbulkan kepadatan ruas jalan ini.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada ruas jalan Rasuna Said untuk hari kerja. Didapatkan data volume kendaraan sementara pada ruas jalan ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi data volume kendaraan pada ruas jalan Rasuna Said

| Waktu | Jumlah Kendaraan (Kend) | | | | | Jumlah | |
|---------------------|-------------------------|-----------|--------|-----------|------|--------|--|
| | Kendaraan | Kendaraan | Sepeda | Kend. Tak | 6 | | |
| | Ringan | Berat | Motor | Bermotor | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 07:00 - 08:00 | 1789 | 30 | 3126 | 10 | 4955 | 10202 | |
| 08:00 - 09:00 | 2028 | 50 | 3157 | 12 | 5247 | | |
| 12:00 - 13:00 | 2054 | 41 | 2668 | 5 | 4768 | 10264 | |
| 13:00 - 14:00 | 2325 | 39 | 3128 | 4 | 5496 | | |
| 16:00 - 17:00 | 2539 | 27 | 3672 | 12 | 6250 | 12685 | |
| 17:00 - 18:00 | 2653 | 25 | 3742 | 15 | 6435 | | |
| Total Keseluruhan = | | | | | | 33151 | |

Sumber: Pra Survey, 2015

Dari rekapitulasi data volume kendaraan di atas terlihat bahwa total volume kendaraan untuk kedua arah pada ruas jalan Rasuna Said mencapai 33151 kend/jam, untuk ukuran waktu 6 jam maka hal tersebut terbilang cukup padat karena dapat menimbulkan kemacetan. Terlihat bahwa jumlah kendaraan terpadat terdapat pada sore hari yaitu pada jam 16:00 – 18:00 WIB. maka untuk itu perlu di lihat gambaran menyeluruhnya tentang kualitas jalan di Rasuna Said dengan penambahan waktu penelitian. Selain itu faktor penyebab kemacetan adalah karena adanya beberapa persimpangan diantaranya simpang menuju ke Gedung Olahraga (GOR) H. Agus Salim dan persimpangan menuju Hotel Ibis, Padang. Konflik di persimpangan ini sedikit banyaknya menimbulkan kemacetan, karena adanya pergerakan berbelok dari kendaraan. Sehingga kendaraan lain yang bergerak lurus untuk sementara kecepatannya dikurangi dengan memberi kesempatan kepada kendaraan yang lain berbelok ke Gor H. Agus Salim, sebagai tambahan, berdasarkan hasil observasi pada hari senin tanggal 12 Oktober 2015 didapatkan beberapa rambu yang kurang lengkap di ruas jalan Rasuna Said seperti rambu untuk menyatakan pelan-pelan dan rambu batas kecepatan kendaraan, karena pada dasarnya kecepatan dapat mempengaruhi fungsi

fungsi dari rambu yang lain, contohnya saja pada rambu penyebrangan otomatis kendaraan yang akan melewati rambu ini tentu harus mengontrol kecepatannya.

Oleh karena itu, melalui permasalahan-permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya. Perlu diadakan penelitian untuk menganalisis hubungan volume, kecepatan dan kepadatan lalu lintas dengan Metode *Greenberg*.

Dari uraian - uraian diatas, maka penulis akan mengangkat masalah ini sebagai proyek akhir dengan judul “**Analisis Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan Lalu Lintas Dengan Metode *Greenberg* (Studi Kasus: Ruas Jalan Rasuna Said, Padang, Sumatera Barat)**”

B. Identifikasi Masalah

Sehubungan dengan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Volume kendaraan pada ruas jalan Rasuna Said cukup padat kendaraan sehingga menimbulkan kemacetan dan kecepatan pengguna jalan yang dapat mempengaruhi pergerakan lalu lintas terutama saat kendaraan berbelok.
2. Kurang lengkapnya rambu isyarat lalu lintas di ruas jalan yang dapat memberi informasi yang dapat mengontrol pengguna jalan dalam pengoperasian dengan memberikan perhatian pada persyaratan, larangan dan pembatas.

C. Batasan Masalah

Supaya lebih terarahnya penelitian ini maka penelitian ini akan difokuskan kepada permasalahan volume dan kecepatan maksimum dengan meninjau analisis hubungan antara volume, kecepatan dan kepadatan serta untuk mengetahui derajat kejenuhan pada ruas jalan Rasuna Said tersebut.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa kecepatan maksimum dan kepadatan maksimum pada saat tertentu dari ruas jalan Rasuna Said ?
2. Bagaimanakah bentuk model matematis dari karakteristik ruas jalan Rasuna Said dan bentuk grafik yang di hasilkan oleh Metode *Greenberg*?
3. Berapakah derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan didasarkan pada hasil perhitungan volume maksimum (kapasitas) yang diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan Metode *Greenberg*?

E. Tujuan Proyek Akhir

Sehubung dengan rumusan masalah di atas, maka dapat dirinci tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mencari kecepatan dan kepadatan maksimum dari kendaraan yang melaju pada ruas jalan Rasuna Said.
2. Mengetahui bentuk model matematis dari karakteristik ruas jalan Rasuna Said beserta grafik antara hubungan tersebut.
3. Untuk mengetahui derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan berdasarkan pada hasil perhitungan volume maksimum (kapasitas) yang diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan metode *Greenberg*.

F. Manfaat Proyek Akhir

Manfaat dari penelitian proyek akhir ini adalah:

1. Penelitian proyek akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada mahasiswa atau peneliti agar bisa mempelajari gejala yang berlangsung dalam arus lalu lintas, dengan melakukan perhitungan matematis untuk mengetahui kuantitas dan kualitas suatu ruas jalan.
2. Bagi Lembaga survey baik Dinas Pekerjaan Umum (DPU) ataupun pemerintah, penelitian ini dapat dijadikan salah satu cara untuk merencanakan manajemen lalu lintas yang lebih baik karena dapat mengetahui karakteristik arus lalu lintas.