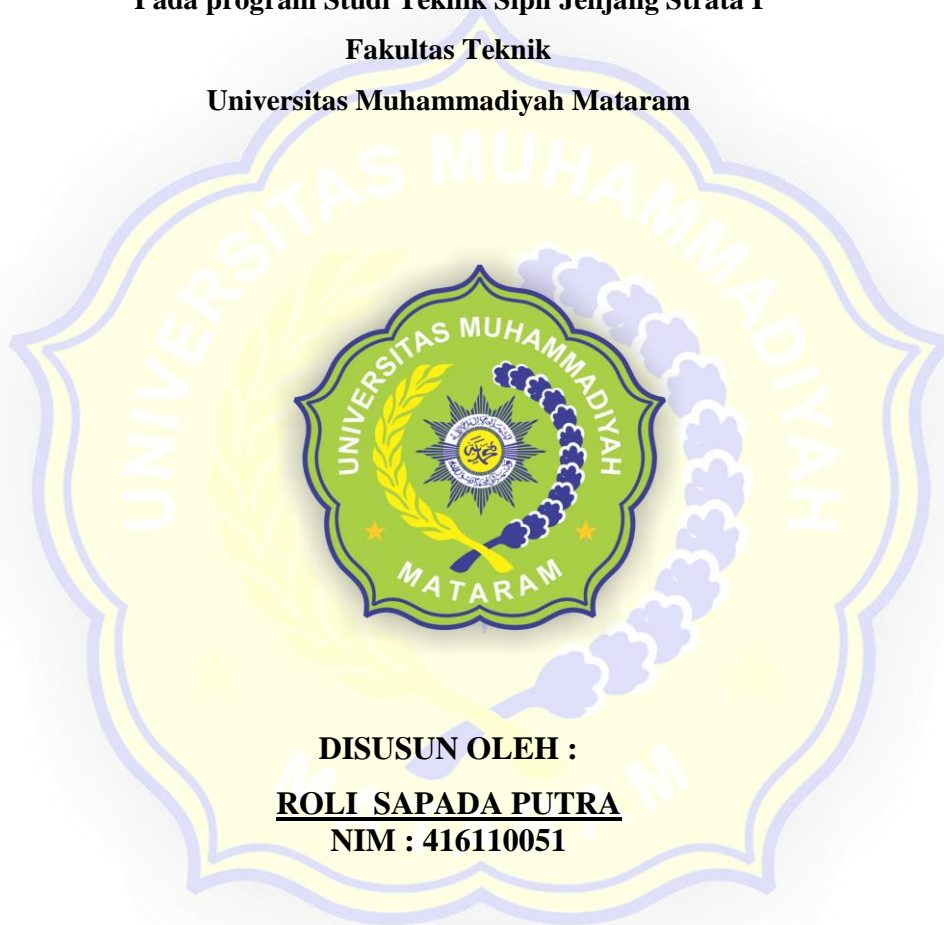


SKRIPSI

**PENGARUH MUATAN BERLEBIH TERHADAP UMUR
PERKERASAN JALAN
(STUDI KASUS :JEMBATAN TIMBANG BERTAIS)**

**Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi
Pada program Studi Teknik Sipil Jenjang Strata I
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Mataram**



**DISUSUN OLEH :
ROLI SAPADA PUTRA
NIM : 416110051**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2020**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
SKRIPSI
PENGARUH MUATAN BERLEBIH TERHADAP UMUR
PERKERASAN JALAN (STUDI KASUS : JEMBATAN TIMBANG
BERTAIS)

Disusun Oleh:

ROLI SAPADA PUTRA
NIM : 416110051

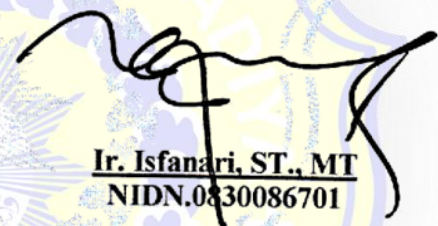
Mataram, 8 Agustus 2020

Pembimbing I,



Titik Wahyuningsih, ST., MT
NIDN. 0819097401

Pembimbing II,



Ir. Isfanari, ST., MT
NIDN.0830086701

Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Dekan,



Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT
NIDN. 0824017501

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI
SKRIPSI
PENGARUH MUATAN BERLEBIH TERHADAP UMUR PERKERASAN
JALAN (STUDI KASUS: JEMBATAN TIMBANG BERTAIS)

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

NAMA : ROLI SAPADA PUTRA

NIM : 416110051

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada hari : Ahad, 16 Agustus 2020

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

1. Penguji I : Titik Wahyuningsih, ST., MT
2. Penguji II : Ir. Isfanari, ST., MT
3. Penguji III : Dr. Eng. Hariyadi, ST., M.Sc (Eng)



Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK



Dekan,

Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT f

NIDN. 0824017501

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Skripsi dengan judul “*Pengaruh Muatan Berlebih Terhadap Umur Perkerasan Jalan (studi kasus :Jembatan Timbang Bertais)*” adalah benar merupakan karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat atau disebut plagiatisme.
2. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tugas akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah ditulis dalam sumbernya secara jelas dan disebut dalam daftar pustaka.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidak benaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya dan saya sanggup dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Mataram, 19 Juni 2020

Pembuat pernyataan,



ROLI SAPADA PUTRA
NIM : 416110051



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ROLI SAPADA PUTRA
NIM : 416110051
Tempat/Tgl Lahir : Kelawis, 10 Mei 1997
Program Studi : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK
No. Hp/Email : 082 339 042 390
Judul Penelitian : -

Pengaruh muatan Berlebih Terhadap Umur Perkerasan Jalan
(Studi Kasus : Jembatan Timbang Bertais)

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. *lg 20*

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya *bersedia menerima sanksi* sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 26/08/2020

Penulis



Roli Sapada Putra
NIM.416110051

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ROLI SAPADA PUTRA
NIM : 416110051
Tempat/Tgl Lahir : Kelawis, 10 Mei 1997
Program Studi : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK
No. Hp/Email : 082 339 042 390
Jenis Penelitian : Skripsi KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Pengaruh Muatan Berlebih Terhadap Umur Perkerasan Jalan
(Studi Kasus: Jembatan Timbang Bertais)

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 26/08/2020

Penulis



ROLI SAPADA PUTRA
NIM. 416110051

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

MOTTO

Sesungguhnya Orang-Orang yang beriman adalah mereka yang apabila disebut nama Allah gemetar hatinya, dan apabila dibacakan ayat-ayat-Nya kepada mereka, bertambah kuat imannya dan hanya kepada Tuhan mereka Bertawakal (QS.Al-Anfal :2)

Brani Hidup tak takut mati, takut mati jangan hidup, takut hidup mati saja hidup sekali hiduplah yang berarti dan memberikan manfaat bagi sesama
(Penulis)



UCAPAN TERIMA KASIH

Tugas akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan dorongan baik moril maupun materil dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. H. Arsyad Abd Gani, M.Pd selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Titik Wahyuningsih, S.T.,M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Dr. Eng. Hariyadi, ST., M.Sc (Eng). selaku Dosen Pembimbing Utama.
5. Titik Wahyuningsih, S.T.,M.T., selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
6. Seluruh staf dan pegawai sekertariat Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
7. Dinas Perhubungan satuan Pelayan UPPKB Bertais yang telah memberikan izin untuk pengambilan data pada penelitian in

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada tuhan yang maha esa , sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas akhir yang berjudul *Pengaruh Muatan Berlebi Terhadap umur perkerasan jalan (Studi kasus : Jembatan Timbang Bertais)* Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat starta satu di program studi teknik sipil,fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah mataram Mataram.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak hambatan yang dihadapi penulis,namun berkat saran dan kritik serta dorongan semangat dari berbagai pihak, alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun demikian telah memberikan manfaat bagi penulis.Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Kritik dan saran yang bersifat membangun akan kami terrima dengan sengg hati.

Mataram, Agustus 2020

Penulis

ROLI SAPADA PUTRA

416110061

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5. Tahapan Pembahasan.....	5
1.6. Bagan Alir/Kerangka Berfikir.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Klasifikasi Jalan	7
2.1.1 Menurut Fungsi	7
2.2. Perkerasan Jalan	8
2.3. Jumlah Berat Yang Diiijinkan	9
2.4. Pengertian Beban Berlebih (<i>Overload</i>)	11
2.5. Beban Lalulintas.....	12
2.5.1. Konfigurasi Sumbu dan Roda Kendaraan.....	12
2.6. Pengertian Lalulintas Harian Rata-Rata (LHR)	12
2.7. Umur Rencana Jalan.....	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian.....	15
3.2. Waktu Penelitian.....	15
3.3. Pengumpulan Data.....	16
3.3.1. Data Primer.....	16
3.4. Metoda Operasional.....	18
3.4.1. Model Indeks Muatan Berlebih.....	18
3.5 Tahapan Penelitian.....	19
3.6. Definisi Operasional.....	19

BAB IV GAMBAR UMUM DATA

4.1. Jalan Aspal.....	21
4.2. Area Pejalan Kaki (Pedestrian).....	22
4.3. Pemanfaatan Lahan.....	22
4.4. Areal Parkir.....	23
4.5. Kondisi Lalulintas Harian Ruas Jalan Ahmad Yani.....	24
4.6. Kondisi Lalulintas Kendaraan Barang lewat Jembatan Timbang.....	25

BAB V PEMBAHASAN DAN ANALISA

5.1. Jenis Barang Yang Diangkut.....	27
5.2. Pola Aliran Barang Dan Jasa.....	30
5.3. Lalulintas Harian Rata-Rata (LHR).....	32
5.4. Nilai Indeks Muatan Barang.....	33
5.5. Perhitungan Umur Rencana Jalan.....	42

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan.....	51
6.2. Saran.....	51
6.3. Rekomendasi.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan Konfigurasi Sumbu	10
Tabel 4.1 Kondisi Volume Lalulintas Harian Selama Satu minggu	25
Tabel 4.2 Jumlah Kendaraan Yang Melewati Jembatan Timang Bertais	26
Tabel 5.1 Jenis Barang Angkutan	28
Tabel 5.2 Volume Lalulintas Jalan Ahmad Yani Selama Penelitian	33
Tabel 5.4 Nilai Indeks Muatan Diangkut (<i>Overload</i>)	34
Tabel 5.5 volume lalulintas (kendaraan/Hari)	42
Tabel 5.6 volume lalulintas tiap-tiap golongan	42
Tabel 5.7 Jumlah Kendaraan Overload Jembatan Timbang Bertais	43
Tabel 5.8 Penggolongan Jenis Kendaraan	44
Tabel 5.9 persentase rata-rata muatan berlebih	46
Tabel 5.10 VDF Komulatif kondisi normal Tahun 2019 dan 2020	46
Tabel 5.11 VDF Komulatif akibat overload Tahun 2019	47
Tabel 5.12 Persentase Sisa Umur Rencana Pada Ruas Jalan Ahmad Yani	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gambar Alir penelitian.....	6
Gambar 2.1 Distribusi Beban Kendaraan	10
Gambar 3.1 Gambar Site Plan Lokasi Penelitian.....	15
Gambar 5.1 Grafik Total Berat Komoditi.....	29



ABSTRAK

Menurut departemen pekerjaan umum 2007, kerusakan jalan disebabkan oleh empat hal utama, yakni material konstruksi, lalu lintas, iklim dan air. Salah satu pengaruh yang akan dibahas pada penelitian ini adalah kondisi lalu lintas muatan berlebih (Overload)

Jalan Ahmad Yani merupakan jalan lintas arus barang dan jasa yang sangat penting dan dimna menghubungkan beberapa kota. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi volume lalu lintas harian rata-rata kendaraan yang lewat di jembatan timbang bertais, selain itu juga mengidentifikasi jumlah barang yang diangkut oleh kendaraan angkutan barang melalui jembatan timbang. Manfaat penelitian ini untuk mengasah, menganalisis masalah. Penelitian ini menggunakan metode lalu lintas harian Rata-Rata (LHR) untuk mengetahui volume lalu lintas, Metode Bina Marga 1987 yang mengacu pada perhitungan umur rencana Jalan, penelitian ini juga menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Penelitian dilakukan sekitaran jembatan timbang bertais pada ruas jalan Ahmad Yani.

Hasil dari penelitian ini berupa data muatan berlebih (Overload) dimna golongan 3=17,1%, golongan 4=4,7%, golongan 6=43,4%, golongan 7a=60,7%, dan golongan 7b=57,1% terhadap umur rencana jalan. Penelitian ini juga menghasilkan persentase penurunan umur rencana jalan akibat pengaruh muatan berlebih (Overload) yang teridentifikasi dari masing-masing golongan yaitu sebesar 0,947 tahun kendaraan LHR yang melewati jembatan timbang, dan LHR jalan Ahmad Yani, penelitian ini juga menghasilkan data muatan berlebih (Overload) dan penurunan umur rencana jalan.

Kata Kunci : Overload, LHR.Overload, Average daily traffic.

ABSTRACT

According to the 2007 public works department, road damage is caused by four main things, namely construction materials, traffic, climate, and water. One of the effects that will be discussed in this research is the overload traffic condition. Ahmad Yani street is an essential traffic flow of goods and services and connect several cities. This study aimed to identify the average daily traffic volume of vehicles passing the Bertais Weighbridge, in addition, to identify the number of goods transported by freight vehicles through weighbridges. The benefits of this research are to hone and to analyze problems. This study used the Average Daily Traffic method to determine traffic volume, namely the 1987 Bina Marga Method, which refers to the calculation of the planned age of the road. This study also used the Indonesian Road Capacity Manual. The research was conducted around the Bertais weighbridge on Ahmad Yani streets. The results of this study are in the form of overload data where group 3 = 17.1%, group 4 = 4.7%, group 6 = 43.4%, group 7a = 60.7%, and group 7b = 57, 1% of the planned road age. This study also resulted in the percentage of reduction in the planned road age due to the identified Overload effect of each group of 0.947 years of LHR vehicles passing through weighbridges and the Ahmad Yani streets. This research also produces Overload data and decreased road life.

Keywords: Overload, LHR. Overload, Average daily traffic.

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM
An KEPALA
LABORATORIUM BAHASA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

Moh. Fauzi Bafadal, M.Pd

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pembangunan Indonesia saat ini sangat maju, salah satu yang berperan penting dalam hal tersebut adalah sarana transportasi jalan raya. Jalan raya dapat meningkatkan kegiatan perekonomian yang ada di suatu tempat karena membantu orang untuk pergi atau mengirim barang lebih cepat ke suatu tujuan. Dengan keberadaan jalan raya, komoditi dapat mengalir ke pasar setempat dan hasil ekonomi dari suatu tempat dapat dijual kepada pasaran di luar wilayah tersebut. Selain itu, jalan raya juga dapat mengembangkan perekonomian di sepanjang lintasannya. Jalan raya di Indonesia pada saat ini telah mengalami perkembangan yang pesat, hal tersebut dapat terlihat saat ini semakin banyak pembangunan-pembangunan jalan baru maupun upaya peningkatan kualitas jalan yang sudah ada (Fiky Apriyadi).

Kemampuan struktur perkerasan jalan dalam menjalankan fungsinya berkurang sebanding dengan bertambahnya umur perkerasan dan bertambahnya beban lalu lintas yang dipikul dari kondisi awal apalagi apabila terdapat kendaraan dengan keadaan beban berlebih terhadap lapisan perkerasan. Kemampuan struktur perkerasan jalan dalam menjalankan fungsinya berkurang sebanding dengan bertambahnya umur perkerasan dan bertambahnya beban lalu lintas yang dipikul dari kondisi awal apalagi apabila terdapat kendaraan dengan keadaan beban berlebih terhadap lapisan perkerasan (Rinto Pardosi).

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007), Kerusakan jalan disebabkan oleh empat hal utama, yakni material konstruksi, lalu lintas, iklim dan air. Salah satu yang berpengaruh terhadap kerusakan jalan adalah kondisi lalu lintas, semakin banyak lalu lintas yang melintas semakin banyak beban yang melalui jalan tersebut. Jalan nasional merupakan jalan yang memiliki volume lalu lintas cukup padat karena menghubungkan beberapa kota dan provinsi.

Jalan Ahmad Yani merupakan lintas arus barang dan jasa yang sangat penting, dan dimana menghubungkan beberapa kota diantaranya, kabupaten

Lombok Timur, seterusnya menuju Sumbawa Barat, Sumbawa Besar, Dompu dan Kota Bima.

Mengingat Peran jalan yang begitu besar maka dapat dipastikan bahwa jumlah kendaraan yang lewat diatas jalan itu, akan mengalami perkembangan seiring dengan meningkatnya ekonomi baik masyarakat sosial maupun pelaku-pelaku ekonomi bisnis dari berbagai sisi kegiatan baik dari sektor pertanian dengan berbagai produk maupun kebutuhan industri-industri pengolahan dalam berbagai ragam produk, baik berupa bahan jadi dan ataupun bahan dalam bentuk proses lanjutan yang dikenal sebagai setengah jadi.

Seiring dengan perkembangan waktu, capaian teknologi juga berkembang dengan cepat, sehingga memberikan banyak ruang dan kesempatan bagi dunia usaha, lembaga, non lembaga, perorangan untuk memanfaatkan produk teknologi sebagai bagian dari fasilitas untuk mengantarkan usahanya lebih luas dan berkembang atau dapat pula dijadikan sebagai fasilitas pribadi pada setiap level kebutuhan masyarakat dibelahan dunia manapun. Kondisi ini merupakan gejala atau fenomena milenial karena produk-produk teknologi tidak lagi di kuasai oleh suatu lembaga tertentu (kecuali yang sifatnya khusus dan memerlukan modal dan ataupun perlakuan khusus). Pada sisi lain memang ada produk tertentu diproduksi untuk tujuan komersil, dapat dimiliki dan dijadikan sebagai fasilitas /sarana usaha ataupun kebutuhan lainnya.

Lebih lanjut, dunia usaha dapat dipastikan tidak bisa dijalankan dan dikembangkan tanpa adanya bantuan sarana sebagai pilihan. Kendaran angkutan barang misalnya muncul sebagai jawaban komersil untuk membantu meningkatkan aksesibilitas dari sisi daya jangkau untuk mencapai tujuan tempat pengumpulan sementara atau tujuan akhir barang (pasar), juga yang tidak kalah penting sebagai dunia usaha adalah dapat meningkatkan kapasitas daya angkut barang. Meningkatnya daya angkut kendaraan sudah barang tentu dapat menjamin meningkatkan efisiensi usaha.

Pada sisi lain, dengan berbagai kemudahan yang tersedia pada kendaraan daya muat besar muncul konsekwensi dilapangan sebagai bagian dari keinginan pemilik dan atau pun sopir untuk mengisi volume barang yang lebih banyak dari

kapasitas kendaraan itu sendiri tanpa memperdulikan kemampuan kendaraannya. Berbagai alasan diungkapkan misalnya demi mengejar kuota bisnis, atau alasan mengejar setoran. Dengan demikian maka tuntutan semacam itu membawa dampak yang luar biasa pada usaha dan umur kendaraan maupun terhadap kemampuan daya dukung jalan. Hal lain yang bisa menambah persoalan manakala pengendara kurang memahami pengetahuan yang cukup tentang peraturan lalu lintas, misalnya rekrutan tamatan sekolah dasar. Beberapa dampak atau konsekwensi logis yang dapat diungkap. *Pertama*, dijamin bahwa kelangsungan umur kendaraan berkurang seiring dengan waktu pemakaian, *kedua*, perencanaan jalan yang didesain pada kapasitas jalan tertentu, dapat dipastikan umur jalan akan berkurang dalam pengertian konstruksi permukaan jalan cepat rusak, pecah-pecah, berlubang, dan lain sebagainya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti dapat merumuskan permasalahan, sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh muatan berlebih dapat teridentifikasi (identification) terhadap umur rencana jalan ?
2. Mengapa pengguna angkutan barang menyebabkan angkutan berlebih?
3. Mengapa angkutan barang harus dibatasi di atas jalan?

1.3 Batasan Masalah

Penulisan karya ilmiah senantiasa dilakukan pembatasan. Tujuannya agar pemahaman studi dapat dipahami lebih luas dan lebih tajam sehingga pemilihan metoda tepat dan benar menurut kajian analisis sesuai dengan kaidah-kaidah penulisan ilmiah.

Lebih lanjut penulis mengidentifikasi beberapa masalah yang dirangkum sebagai berikut :

1. Lokasi, adapun lokasi penelitian berada pada ruas Jalan Ahmad Yani didepan Jembatan Timbang Bertais.
2. Pengambilan data yang diambil ada dua :

- a. Pengambilan data lalu lintas harian rata-rata yang melalui ruas jalan A. Yani didepan jembatan timbang
 - b. Pengambilan data angkutan barang yang melalui jembatan timbang
3. Jalan, jalan yang dimaksud pada studi ini adalah jalan menurut (Pasal 7 PP No.26/1985) tentang jalan arteri primer dengan desain paling rendah dengan kecepatan 60 km/jam.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasi volume lalu lintas harian rata-rata kendaraan yang lewat didepan jembatan timbang
2. Mengidentifikasi jumlah barang yang diangkut oleh kendaraan angkutan barang melalui jembatan timbang.
3. Berkaitan dengan poin 1 dan 2 mengamati perilaku pemanfaatan ruang badan jalan pada waktu-waktu pagi, siang dan sore hari. Baik untuk pemanfaatan parkir maupun kegiatan jualan kuliner. Dimana momen ini saling bersinggungan satu dan lainnya.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai:

1. Sebagai salah satu persyaratan program studi perguruan tinggi dan ataupun akademi bagi setiap mahasiswa tingkat akhir untuk menempuh/mencapai kesarjanaaan strata S1 dalam hal ini di Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Untuk mengasah, menganalisis masalah dengan batasan-batasannya.
3. Dapat dijadikan sebagai salah satu referensi penelitian bagi pihak-pihak yang berkenaan dengan materi studinya.

1.5 Tahap Pembahasan

Pada tahap pembahasan ini dibagi mejadi 5 tahapan pembahasan:

1. Tahapan ke-1

Berisikan; latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, tahapan pembahasan, bagan alir / kerangka berfikir.

2. Tahapan ke-2

Berisikan: tinjauan pustaka, fungsi jalan,perkerasan jalan,jumlah berat yang diizinkan, pengertian beban berlebih, pengertian LHR, umur rencana jalan

3. Tahapan ke-3.

Berisikan : posisi lokasi studi, waktu penelitian, pengumpulan data, tahapan penelitian.

4. Tahapan ke-4

Berisikan : Gambar umum data, jalan aspal, pejalan kaki (Pedestrian), pemanfaatan lahan, areal parkir, Jumlah dan jenis kendaraan Lalulintas harian rata-rata(LHR), Jumlah dan jenis kendaraan yang lewat diatas jembatan timbang

5. Tahapan ke-5

Berisikan : Hasil dan pembahasan, Jenis barang yang diangkut, pola aliran barang dan jasa, Lalulintas Harian Rata-Rata (LHR)

Nilai indeks mutan barang, perhitungan sisa umur rencana jalan.

6. Tahapan Akhir;

berisikan kesimpulan dan saran.

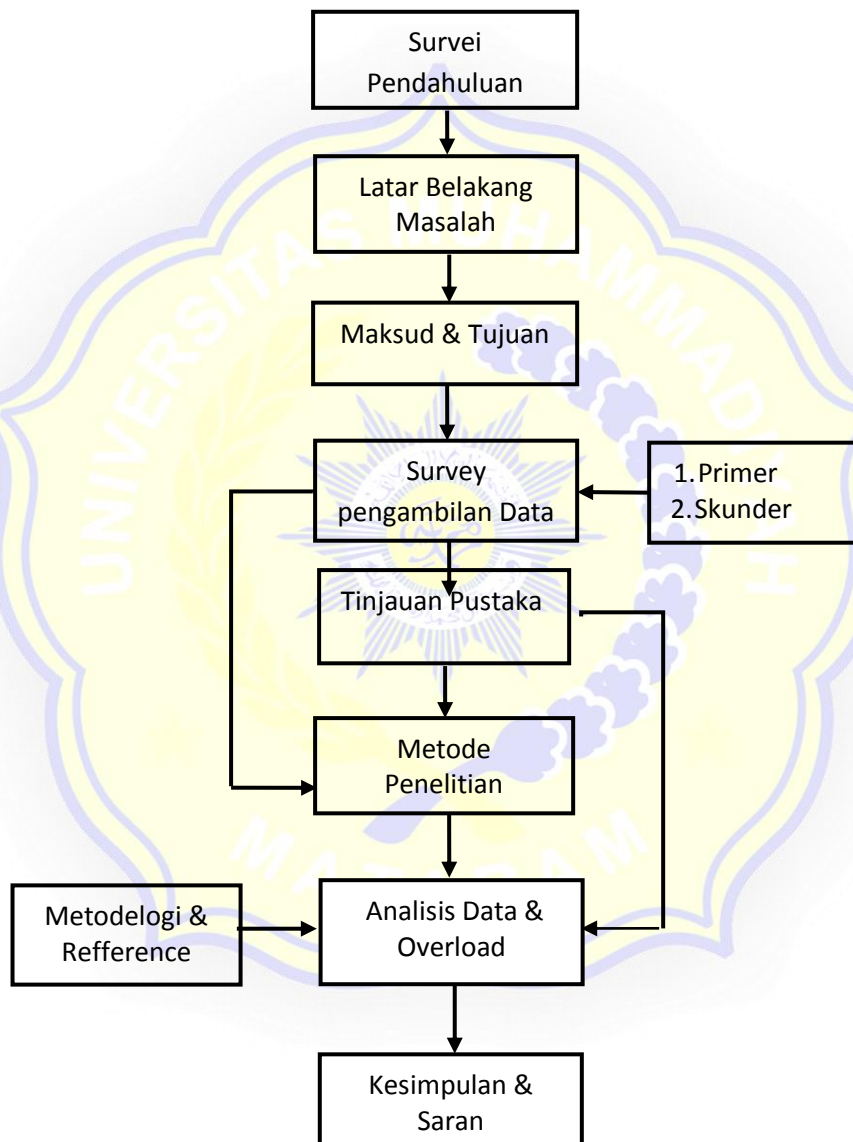
1.6 Bagan Alir / Kerangka Berfikir

Bagan alir diperlukan untuk membangun pola fikir secara logis, sistematis bagi setiap penulis untuk menyusun langkah demi langkah yang mesti ditempuh dan ataupun dilalui, sehingga dapat memberikan masukan untuk memerinci bagian bagian atau substansi bahasan dalam menemukan jalur penyelesaian

penulisan yang runtut, fokus sehingga hasilnya tepat sasaran sesuai tujuan penulisan karya ilmiah ini.

Untuk lebih jelasnya Kerangka Berfikir / Bagan Alir dapat dilihat pada lembaran berikut ini.

Gambar 1.1
BAGAN ALIR STUDI



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Jalan

Pengelompokan jalan atau hierarki jalan adalah pengelompokan jalan berdasarkan fungsi jalan, berdasarkan administrasi pemerintahan dan berdasarkan muatan sumbu yang menyangkut dimensi dan berat kendaraan. Penentuan klasifikasi jalan terkait dengan besarnya volume lalu lintas yang menggunakan jalan tersebut, besarnya kapasitas jalan, keekonomian serta pembiayaan pembangunan dan perawatan jalan (Wikipedia).

2.1.1 Menurut Fungsi

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi pergerakan lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah, dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel, (Peraturan pemerintah No.34 Tahun 2006 Tentang Jalan).

Klasifikasi jalan menurut fungsinya

1. Jalan Arteri

Yaitu jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien. Biasanya jalan ini melayani lalu lintas cepat dan berat.

2. Jalan Kolektor

Yaitu jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, dengan kecepatan sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi. Biasanya jaringan jalan ini melayani lalu lintas cukup tinggi antara kota-kota yang lebih kecil, juga melayani daerah sekitarnya

3. Jalan Lokal

Yaitu jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak pendek, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi. Biasanya jaringan jalan ini digunakan untuk keperluan aktifitas daerah, juga dipakai

sebagai jalan penghubung antara jalan-jalan dari golongan yang sama atau berlainan.

2.2 Perkerasan jalan

Perkerasan (pavement) adalah lapis tambahan yang diberikan di atas tanah dasar dengan maksud untuk memperkuat daya dukung tanah dasar terhadap beban kendaraan. Perkerasan yang digunakan untuk melayani lalu lintas darat disebut perkerasan jalan. Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan pengikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang dipakai adalah batuan pecah atau batu belah ataupun bahan lainnya. Bahan ikatan dipakai adalah aspal, semen ataupun tanah liat. Apapun jenis perkerasan lalu lintas, harus dapat memfasilitasi sejumlah pergerakan lalu lintas, apakah berupa jasa angkutan lalu lintas, berupa jasa angkutan manusia, atau berupa jasa angkutan barang berupa seluruh komoditas yang diijinkan untuk berlalu lalang. Dengan beragam jenis kendaraan dengan angkutan barangnya, akan memberikan variasi beban ringan, sedang sampai berat. Jenis kendaraan penumpang akan memberikan pula sejumlah variasi. Dan hal itu harus didukung oleh perkerasan jalan, daya dukung perkerasan jalan raya ini akan menentukan kelas jalan yang bersangkutan, misalnya jalan kelas 1 akan menerima beban besar dibanding jalan kelas 2. (Debora Elluisa Manurung, 2014).

Menurut Sukirman (2003) perkerasan jalan merupakan lapisan perkerasan yang terletak diantara lapisan tanah dasar dan roda kendaraan, dan selama masa pelayanannya diharapkan tidak terjadi kerusakan yang berarti. Agar perkerasan jalan sesuai dengan mutu yang diharapkan, maka pengetahuan mengenai sifat, pengadaan dan pengelolaan dari bahan penyusun perkerasan jalan sangat diperlukan.

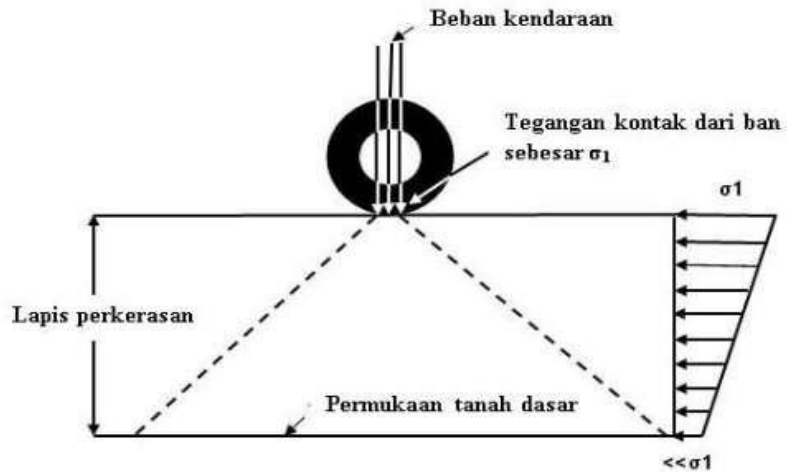
Menurut (tambaru tahir tam), Fungsi perkerasan jalan antara lain :

- 1) Menyediakan lahan untuk pergerakan barang dan manusia dengan rasa aman, nyaman dan sesuai dengan kebutuhan serta irit.
- 2) Melindungi subgrade dengan lapisan kedap air untuk mencegah air permukaan menginfiltrasi kedalam subgrade dan melemahkannya.
- 3) Menahan tegangan regangan yang disebabkan oleh beban lalu-lintas dan cuaca dan memindahkannya pada subgrade dengan batas-batas tertentu, dengan kata lain perkerasan melindungi subgrade dari distribusi beban lalu-lintas yang terkonsentrasi sehingga terhindar dari tegangan yang berlebih.

2.3 Jumlah Berat yang Diizinkan

Jumlah berat yang diizinkan disingkat JBI adalah berat maksimum kendaraan bermotor berikut muatannya yang diizinkan berdasarkan kelas jalan yang dilalui; jumlah berat yang diizinkan semakin besar kalau jumlah sumbu kendaraan semakin banyak, JBI ditentukan oleh pemerintah dengan pertimbangan daya dukung kelas jalan terendah yang dilalui, kekuatan ban, kekuatan rancangan sumbu sebagai upaya peningkatan umur jalan dan kendaraan serta aspek keselamatan di jalan. (wikipedia bahasa indonesia). JBI untuk jalan kelas II dan kelas III dengan muatan sumbu terberat 10 ton dan truk, jalan dengan muatan sumbu terberat 8 ton berbagai sumbu kendaraan dapat dilihat pada Gambar 2.1 dan Tabel 2.1 di halaman berikut ini.

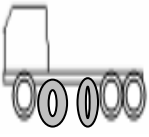
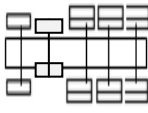
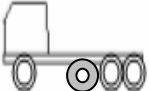
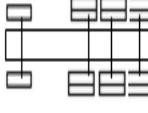
GAMBAR 2.1
Distribusi Beban Kendaraan pada Struktur Perkerasan Jalan



Sumber : Sukirman, 1999

TABEL 2.1
Hubungan Konfigurasi Sumbu, MST (Muatan Sumbu Terberat) dan JBI (Jumlah Berat yang di-Ijinkan)

No.	Konfigurasi sumbu	Gambar konfigurasi sumbu		Kel-as jala-n	MST maksimum					JBI Max
		Samping	Atas		Sb I	Sb II	Sb III	Sb IV	Sb V	
1	1.1			II III	6T 5T	6 T 5 T	-	-	-	12 T 10 T
2	1.2			II III	6T 6T	10 T 8 T	-	-	-	16 T 14 T
3	11.2			II III	5T 5T	6 T 6 T	10 T 8 T	-	-	21 T 19 T
4	1.22			II III	6T 6T	9 T 7,5 T	9 T 7,5T	-	-	24 T 21 T
5	1.1.22			II	6T	6 T	9 T	9T	-	30 T
					6T	7 T	10 T	10 T	-	33 T
					6T	7 T	9 T	9T	-	31 T
				III	6T	6 T	7,5T	7,5T	-	27 T
					6T	7 T	8 T	8 T	-	29 T
					6T	7 T	7,5T	7,5T	-	28 T

6	1.1.222			II	6T	6 T	7 T	7 T	7T	33 T
					6T	7 T	8 T	8 T	8T	37 T
					6T	7 T	7 T	7 T	7T	34 T
				III	6T	6 T	6 T	6 T	6T	30 T
					6T	7 T	7 T	7 T	7T	34 T
					6T	7 T	6 T	6 T	6T	31 T
7	1.222			II	6T	6 T	7 T	7 T	-	27 T
					6T	8 T	8 T	8 T	-	30 T
				III	6T	6 T	6 T	6 T	-	24 T
					6T	7 T	7 T	7 T	-	27 T

Sumber : Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (2008)

2.4 Pengertian Beban Berlebih (Overload)

Beban berlebih (Overload) adalah suatu kondisi beban gandar kendaraan melebihi beban standar yang digunakan pada asumsi desain perkerasan jalan atau jumlah lintasan operasional sebelum umur rencana tercapai, atau sering disebut dengan kerusakan dini (Ariya Bayu Segara).

Putri Angelia Safira (2019) menyatakan Kerusakan pada badan jalan diantaranya disebabkan oleh pelaksanaan jalan yang didesain dengan kualitas di bawah standar dan disebabkan juga oleh kendaraan dengan muatan berlebih (overloading), dampak nyata dari dua penyebab tersebut adalah kerusakan badan jalan sebelum umur teknis terpenuhi.

Saleh, dkk (2009) menyimpulkan bahwa truk bermuatan lebih sangat berpengaruh terhadap daya rusak jalan. Kerusakan jalan berbanding lurus terhadap persentase kelebihan mutan bila dibandingkan dengan muatan sesuai jumlah beban ijin (JBI). Mutan truk berlebih mencapai persentase 50% mempengaruhi biaya pemeliharaan jalan sampai 2,5 kali terhadap rencana biaya pemeliharaan rutin pertahun dalam rentang waktu masa pelayanan. Kerusakan jalan yang diakibatkan oleh truk dengan muatan berlebih 50% meningkatkan biaya transportasi sebesar Rp.45/ton-km, sehingga berakibat pada perekonomian.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kondisi overload bisa terjadi pada kendaraan angkutan barang yang melebihi kapasitas muatan yang diizinkan, sedangkan untuk overload jalan volume tekanan lalu lintas diatasnya yang melebihi kapasitas perkerasan rencana jalan.

2.5 Beban Lalu Lintas

Beban lalu lintas adalah beban kendaraan yang dilimpahkan keperkerasan jalan melalui kontak antara ban dan muka jalan. Beban lalu lintas merupakan beban dinamis yang terjadi secara berulang selama masa pelayanan jalan.

2.5.1 Konfigurasi Sumbu dan Roda Kendaraan

Setiap kendaraan memiliki dua sumbu yaitu sumbu depan (sumbu kendali) dan sumbu belakang (sumbu penahan beban). Masing-masing sumbu dilengkapi dengan satu roda atau dua jumlah roda yang dimiliki diujung-ujung sumbu, maka sumbu kendaraan dibedakan antara :

- 1) Sumbu tunggal roda tunggal
- 2) Sumbu tunggal roda ganda
- 3) Sumbu ganda atau sumbu tandem roda tunggal
- 4) Sumbu ganda atau sumbu tandem roda ganda
- 5) Sumbu triple roda ganda

2.6 Pengertian Lalulintas Harian Rata-Rata (LHR)

Lalulintas harian rata-rata disingkat LHR adalah volume lalulintas yang dua arah yang melalui suatu titik rata-rata dalam satu hari, biasanya dihitung sepanjang tahun. LHR adalah istilah yang baku digunakan dalam menghitung beban lalulintas pada ruas jalan dan merupakan dasar dalam proses perencanaan transportasi ataupun dalam pengukuran polusi yang diakibatkan oleh arus lalulintas pada suatu ruas jalan.

Satuan volume lalu lintas yang umum dipergunakan sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar lajur adalah:

1. Lalu lintas Harian Rata-rata

Lalu lintas harian rata-rata adalah volume lalu lintas dalam satu hari. Dari cara memperoleh data jumlah kendaraan, dikenal 2 jenis lalu lintas harian rata-rata, yaitu:

1. Lalu lintas harian rata-rata tahunan (LHRT)

Yaitu jumlah lalu lintas kendaraan rata-rata yang melewati satu jalur jalan selama 24 jam dan diperoleh dari data selama satu tahun penuh.

$$LHRT = \frac{\text{Jumlah Lalu Lintas selama dalam 1 Tahun}}{365} \dots\dots\dots (\text{Pers. 2.1})$$

LHRT dinyatakan dalam SMP/hari/2 arah atau kendaraan/hari/2 arah untuk 2 jalur 2 arah, SMP/hari/1 arah atau kendaraan/hari/1 arah untuk jalan berlajur banyak dengan median. Untuk dapat menghitung LHRT harusnya tersedia data jumlah kendaraan yang terus menerus selama 1 tahun penuh. Mengingat akan biaya yg diperlukan dan membandingkan dengan ketelitian yang dicapai serta tak semua tempat di Indonesia mempunyai data volume lalu lintas selama 1 tahun, maka untuk kondisi tersebut dapat digunakan satuan Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)

2. Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR)

Yaitu hasil bagi jumlah kendaraan yang diperoleh selama pengamatan dengan lamanya pengamatan.

$$LHRT = \frac{\text{Jumlah Lalu Lintas selama Pengamatan}}{\text{Lamanya Pengamatan}} \dots\dots\dots (\text{Pers. 2.2})$$

Data LHR ini cukup teliti jika:

- 1) Pengamatan dilakukan pada interval-interval waktu yang cukup menggambarkan fluktuasi arus lalu lintas selama 1 tahun.
- 2) Hasil LHR yang dipergunakan adalah harga rata-rata dari perhitungan LHR beberapa kali.

(Silvia Sukirman, “Dasar-dasar Perencanaan Jalan Raya”.1999)

2. Volume Jam Perencanaan

Yaitu volume kendaraan dalam satu jam (saat arus lalu lintas berada dalam volume maksimal).

$$VJP = \text{Koefisien VJP} \times \text{LHR} \dots\dots\dots (\text{Pers. 2.3})$$

Dimana harga koefisien VJP = 10 – 15 %, tergantung dari fungsi jalan.

3. Kapasitas Kendaraan Perjam

Adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melewati suatu penampang jalan pada satu jalur dalam satu arah selama satu jam.

2.7 Umur Rencana Jalan

Umur Rencana (UR) adalah waktu yang ditentukan dari jalan mulai dibuka atau mulai digunakan sampai jalan perlu dilakukan perbaikan (overlay) (Putri Angelia Safira 2019)

(Fikry Apriyadi 2018) Menyatakan bahwa dalam perancangan perkerasan, diperlukan pemilihan umur rancangan atau periode perkerasan. Umur rencana adalah waktu dimana perkerasan diharapkan mempunyai kemampuan pelayanan sebelum dilakukan pekerjaan rehabilitasi atau kemampuan pelayanannya berakhir.

Penurunan Umur Rencana

Sisa umur rencana adalah konsep kerusakan yang diakibatkan oleh jumlah repetisi beban lalu lintas dalam satuan satuan *Equivalent Standard Load (ESAL)* yang diperkirakan akan melintas dalam kurun waktu tertentu (*Bina Marga, 1987*). perhitungan persentase umur sisa rencana menggunakan Persamaan 3.1 sebagai berikut.

$$Rl = 100 [1 - \left(\frac{N_p}{N_{1,5}}\right)^{0.25}] \quad (\text{pers2.4})$$

dengan :

Rl = Persentase sisa umur rencana,

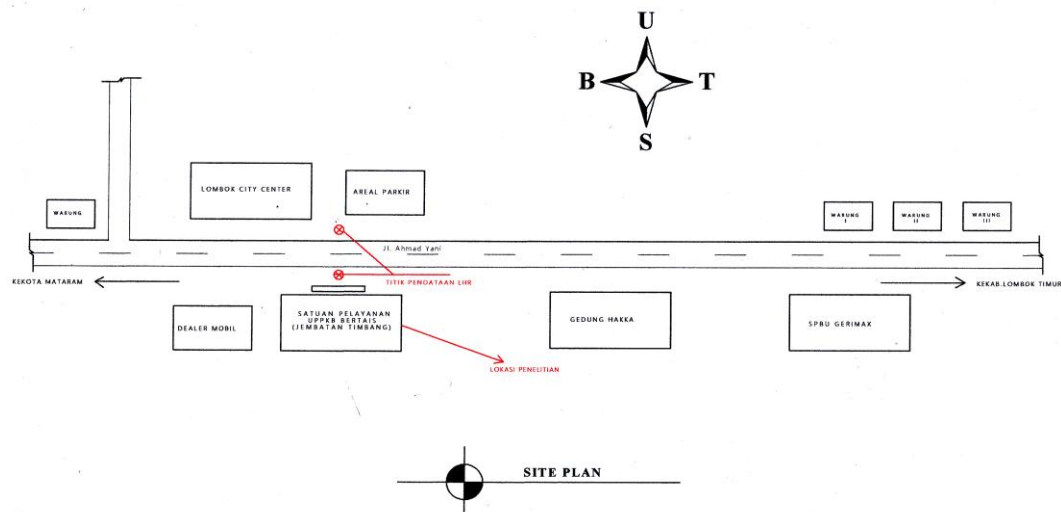
N_p = Kumulatif *ESAL* pada akhir tahun, dan

$N_{1,5}$ = Kumulatif *ESAL* pada akhir umur rencana.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian studi berada di wilayah Jembatan Timbang bertais Kota Mataram., dengan posisi penelitian pada dua tempat. *Pertama*, pengamatan dan pengambilan data kendaraan lalu lintas harian pada dua lajur (kiri dan kanan) dari dua arah yang berbeda (arah Timur – Barat dan arah Barat – Timur) . *Kedua*, pengambilan data kendaraan angkutan barang yang melalui Jembatan Timbang pada Satuan Pelayanan UPPKB Bertais.



Gambar 3.1 Gambar Site Plan Lokasi Penelitian

3.2 Waktu Penelitian

Penerapan waktu penelitian di desain untuk mengkaver materi data yang harus diperoleh dari data sekunder dan data primer. Berkaitan dengan pengambilan data primer di lapangan, yang perlu diperhatikan adalah memahami karakteristik perilaku lalu lintas diatas jalan pada umumnya. Menurut ilmu pengetahuan tentang lalu lintas, masukan beberapa karya ilmiah yang menunjukkan pengambilan data survei lalu lintas kendaraan diatas jalan raya ternyata dapat disingkat waktunya cukup 1 (satu) pekan dan valid untuk dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Yang penting penelitian dapat dilaksanakan sehari penuh selama sepekan. Kalau dimulai dari jam 06.00 tentu

berakhir pada sore hari jam 18.00. Secara logis pengambilan data survey lalu lintas kendaraan selama sepekan mencakup waktu-waktu; hari kerja panjang, whari kerja pendek (Jumat) dan hari libur sabtu dan minggu.

Skenario pelaksanaan penelitian untuk pencatatan/perekaman data lalu lintas pergerakan kendaraan perhari selama satu hari penuh, karena itu dirasa perlu membuat format waktu yang tepat menurut waktu jam sibuk, dan jam lengang. Melihat karakteristik pergerakan lalu lintas yang terjadi setiap hari maka kita dapat mengelompokkan waktu penelitian jadi 3 phase yaitu sebagai berikut :

- 1) Pada pagi hari selama 4 jam di mulai dari Jam 06.00 – 10.00 ;
- 2) Pada siang hari selama 4 jam dimulai jam 10.00 -12.00 dan 13.00 - 15.00
- 3) Pada sore hari selama 2 jam dimulai setelah ba'da azhar jam 16.00 – 18.00

Karakteristik yang dikatakan *jam sibuk*, diidentifikasi berada pada kisaran waktu di pagi hari jam masuk kantor, pergi/pulang sekolah dan sore hari pada waktu tibanya pulang kantor. Sedangkan *jam lengang* berada pada kisaran antara waktu jam 10.00 – 14.45 dan jam 16.30-18.00 kasus ini identik untuk kota-kota kecil tidak padat penduduk, beda halnya kondisi kota level penduduk banyak seperti kota metropolitan.

3.3 Pengumpulan data

Metode pengumpulan data di dalam melakukan penelitian ini hanya menggunakan data primer, baik data survey lalu lintas diatas Jalan Ahmad Yani maupun data lalu lintas kendaraan barang melalui Jembatan Timbang Bertais pada jalan itu. Berikut penjelasan dari masing-masing pengumpulan data.

3.3.1 Data Primer

Proses penelitian merupakan rangkaian perjalanan studi ini dimulai dari awal mula penentuan masalah, dimana tidak semua masalah yang ditemukan dapat diangkat sebagai judul karya ilmiah/skripsi (metoda penelitian). Untuk itu perlu memahami dan mengenal lokasi serta permasalahan studi melalui survey pendahuluan (Preliminary Survey) sebagaimana penulis lakukan, lihat bagan alir penelitian.

Sebelum survey penelitian terlebih dilakukan pembuatan format yang isinya ,mencakup pengelompokkan jenis kendaran bermotor dan tidak bermotor. Perlu dipahami bahwa kendaraan yang bergerak diatas jalan raya terdiri berbagai ragam dan type, menuntut perlunya pengelompokan menurut jenis kendaraan, khususnya kendaraan bermotor. Ada jenis SUV biasa dikenal kendaraan ringan tapi bukan jenis kendaran angkutan barang. Kendaraan barang juga terdiri dari berbagai jenis untuk dikelompokkan pada kelas ringan sedang dan berat. Semua ini mengacu pada regulasi yang telah dikeluarkan dilingkungan pemerintahan dinas/lembaga, dan ataupun menurut standar baku, seperti karya ilmiah.

Mengingat panjangnya durasi masa penelitian selama satu hari penuh, dalam kaitannya dengan terbatasnya jumlah personel pelaksanaan penelitian lapangan, maka penulis mengoptimalkan tenaga surveyor dengan pembagian 2 kelompok survey dan dilakukan secara bergantian menurut waktu.

Pada hari pertama pelaksanaan survey penelitian kelompok I bekerja dari jam 06.00 - 10.00 setelah itu istirahat diganti kelompok II (Dua) bekerja mulai pada jam 10.00 – 12.00 lalu istirahat sejam dilanjutkan kerja pada jam 13.00 – 15.00. Untuk sisa waktu pada dua jam terakhir dilanjutkan kelompok I (satu) yang telah istirahat panjang akan memikul beban tanggung jawab dua jam berikutnya mulai dari jam 16.00 - 18.00.

Pada hari kedua pelaksanaan survey penelitian akan diberlakukan penggantian posisi waktu pelaksanaan dilapangan. Kelompok II (dua) berperan mengambil tanggungjawab 2 periode waktu (pagi dan sore) pada jam (6.00 – 10.00) dan dua jam terakhir pada periode waktu jam 16.00 – 18.00. Sedangkan Kelompok I (pertama) hanya ditugaskan memikul tanggungjawab pada siang hari dari jam (10.00 – 12.00 dan 13.00 – 15.00).

Mengingat jaringan Jalan Ahmad Yani merupakan jalan arteri dimana lalulintas yang bergerak begitu cepat memiliki satu jalur, dua lajur maka penulis membagi tugas kelompok pada dua kelompok tenaga survey. Agar lalulintas kendaraan yang lewat dapat terekam dan tercatat dengan baik maka kedua lajur itu (kiri dan kanan atau dapat dibaca arah timur dan arah barat) akan diisi dengan

menempatkan tenaga survey, tidak berkumpul disuatu tempat melainkan berpisah tetapi berada didepan lokasi Jembatan Timbang Bartais.

3.4 Metoda Operasional

Metoda operasional yang dijelaskan pada sub bab ini menerangkan bahwa untuk menyusun karya ilmiah dalam hal ini skripsi yang berjudul Pengaruh Muatan Berlebih terhadap Umur Perkerasan Jalan pada Studi Kasus Jembatan Timbang Bertais menggunakan metoda pendekatan yang saling melengkapi. Metoda operasional digunakan berupa Indeks Muatan Berlebih.

3.4.1 Model Indeks Muatan Berlebih

Indeks muatan berlebih dapat dioperasionalkan bilamana tersedia data berat barang timbangan dan data jumlah timbangan yang maksimum di perbolehkan/diijinkan pada setiap jenis kendaraan angkutan barang. Secara operasional dilambangkan sebagai berikut :

$$IMB = \frac{(HT - JBI)}{JBI}$$

Dengan ; IMB = Indeks Muatan Berlebih;

HT = Hasil Timbangan;

J B I = Jumlah Berat Barang yang di Izinkan.

Hasil dari rumusan ini hanya merupakan sasaran antara untuk selanjutnya perlu diuji ke falidannya melalui suatu metoda lain yang bersinergi. Perlu dipertegas hasil akhir metoda ini tidak tepat digunakan untuk menjastifikasi/menyimpulkan dalam menentukan besarnya pengaruh muatan terhadap perkerasan jalan. Karena hasil akhir pada perhitungan itu tidak serta merta langsung mempengaruhi tekanan beban jalan yang berpengaruh pada umur jalan. Mengingat kendaraan kecil misalnya dump truk berkapasitas muatan lebih ringan dibanding dengan kapasitas muatan kendaraan berat seperti Tronton.

3.5 Tahapan Penelitian hingga diperoleh hasil akhir

- 1) Sebelum dilakukan tahapan penelitian terlebih dahulu dilakukan survey pendahuluan untuk memahami tempat dilakukan penelitian.
- 2) Setelah memahami tempat lokasi dilanjutkan membuat format penelitian Lalulintas Harian Rata-Rata (LHR) baik untuk lalulintas harian yang lewat jalan Ahmad Yani di depan Jembatan Timbang Bertais maupun kendaraan angkutan barang yang lewat diatas jembatan timbang.
- 3) Setelah membuat format penelitian kemudian membuat strategi untuk pengambilan data primer dilapangan dengan cara membagi tenaga surveyor pada tiga titik pengambilan data yaitu dari arah barat ke arah timur dan dari arah timur ke barat dan pengambilan data kendaraan dan sekaligus mencatat jenis kendaraan, nomor pelat kendaraan, berat barang yang diangkut, berat barang yang diizinkan (JBI) dan berat jenis kendaraan yang lewat diatas jembatan timbang.
- 4) Data primer yang telah direkam/dicatat akan ditabulasi dan dibentuk sesuai format masing-masing kebutuhan sub bab.
- 5) Data-data ini akan dimodifikasi, diatur urut-urutan agar mudah dipahami.
- 6) Tabel yang telah selesai dimodifikasi menjadi variable yang melengkapi proses permodelan perhitungan, pertama model Indeks Muatan Berlebih selanjutnya hasil Tabel IMB diuji lewat model Pembobotan).

3.6 Definisi Operasional

Defenisi operasional dalam studi ini hanya menjelaskan kata-kata baru dan belum membumi dilingkungan masyarakat sehingga perlu adanya penjelasan.

- 1) Preliminary Survey yaitu survey yang dilakukan untuk mengenali lokasi penelitian tentang sejauhmana lokasi dapat diangkat sebagai kasus tujuan skripsi karena tidak semua kasus dapat dijadikan sebagai karya ilmiah (metoda penelitian), disamping itu dapat memahami tingkat kelemahan saat penelitian.
- 2) Identifikation yaitu menemukan masalahnya lalu mengenali lebih dalam

- 3) Kendaraan ringan (TS) ; Yaitu kendaraan bermotor roda empat dengan dua gandar berjarak 2.0-3.0 m (termasuk kendaraan penumpang oplet, mikro bis, pick up dan truk kecil, sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
- 4) Kendaraan sedang (DT) yaitu kendaraan bermotor roda enam dua gandar berjarak 3.0-5.0 m (Truk dua as, sesuai dengan sistem klasifikasi Bina Marga)
- 5) Kendaraan berat (TB) ; Yaitu kendaraan bermotor dengan dua gandar, dengan jarak 3.5 - 5.0 m (enam roda, dan truk kombinasi sesuai dengan sistem klasifikasi Bina Marga).
- 6) Kendaraan Tronton (TT) ; yaitu kendaraan bermotor dengan dua gandar berjarak 3.5-5.0 m (> 6 roda, termasuk gandengan sesuai sistem klasifikasi Bina Marga)
- Sepeda motor (MC) ; Yaitu kendaraan beroda 2 atau 3 (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3 sesuai dengan sistem klasifikasi Bina Marga)

