JUDUL SKRIPSI

ANALISA BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) TRUK (TRAYEK LEMBAR-KAYANGAN)

Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi

Pada Program Studi Teknik Sipil Jenjang Strata I

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Mataram

OLEH:

ADI HARYANTO

41311A0004

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

2020

JUDUL SKRIPSI

ANALISA BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) TRUK (TRAYEK LEMBAR-KAYANGAN)

Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi

Pada Program Studi Teknik Sipil Jenjang Strata I

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Mataram

OLEH:

ADI HARYANTO

41311A0004

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

2020

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

SKRIPSI

ANALISA BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) TRUK TRAYEK LEMBAR-KAYANGAN

Disusun Oleh:

ADI HARYANTO

41311A0004

Mataram, 25 Desember 2020

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Titik Wahyungsih, ST. MT	**Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT**
NIDN. 0819097401	**NIDN. 0824017501**

Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS TEKNIK

Dekan,

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

NIDN.0824017501

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

SKRIPSI

ANALISIS BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) TRUK TRAYEK LEMBAR-KAYANGAN

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

ADI HARYANTO

41311A0004

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada hari, Senin, 08 Februari 2021

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

1. Penguji I : Titik wahyuningsih, ST., MT _____
2. Penguji II : Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT _____
3. Penguji III : Dr. Eng. Haryadi, ST., M.Sc. (Eng) _____

Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS TEKNIK

Dekan,

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

NIDN. 0824017501

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir/Skripsi dengan judul:

"ANALISA BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) TRUK TRAYEK LEMBAR-KAYANGAN''

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide dan hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir/Skripsi ini disebut dalam daftar pustaka. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir/Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya dan saya sanggup dituntut sesuai hokum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat tampa tekanan dari pihak manapun dan dengan kesadaran penuh terhadap tanggung jawa dan konsekuensi.

Mataram, 08 Februari 2021

Yang Membuat Pernyataan

ADI HARYANTO
NIM : 41311A0004

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 : ADI HARYANTO
NIM : 413111A0004
Tempat/Tgl Lahir : Lere, 17 APRIL 1995
Program Studi : Teknik
Fakultas : Teknik SIPIL
No. Hp/Email : 082 359 444 778
Judul Penelitian : -

ANALISA BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) TRUK TRAYEK LEMBAR - KAYANGAN

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 39%

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.

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

Dibuat di : Mataram
Pada tanggal : 17-02-2021

Penulis

METERAI TEMPEL 03AB0AHF933401909 6000 ENAM RIBU RUPIAH

ADI HARYANTO
NIM 413111A0004

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 : ADI HARYANTO
NIM : 413 11A0004
Tempat/Tgl Lahir : Lere, 17 April 1995
Program Studi : Teknik
Fakultas : Teknik Sipil
No. Hp/Email : 082 359 999 778
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:

ANALISA BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) TRUK TRAYEK LEMBAR - KAYANGAN

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 : 17-02-2021

Penulis

METERAI TEMPEL 6808DAHF933401904 6000 ENAM RIBU RUPIAH

ADI HARYANTO
NIM. 413 11A0004

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

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

MOTTO HIDUP

“Hai Orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar

Dan Shalatmu sebagai Penolong mu,

Sesungguhya Allah beserta orang-orang yang sabar’’

(Qs. Al-Baqarah: 153)

“Janagan pernah menyerah ketika anda masih mampu berusaha lagi. Tidak ada kata berakhir sampai Anda berhenti mencoba’’

(Bryan Dyson)

“Sebuah permata tidak akan dapat dipoles tanpa gesekan, demikian juga seseorang tidak akan menjadi SUKSES tanpa tantangan’’

(Pribahasa Cina)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penyunan Tugas Akhir dengan judul " Analisa biaya operasional kendaraan (BOK) angkutan barang trayek lembar-kayangan" dapat terselesaikan. Tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademis yang wajib dibuat untuk menyelesaikan program S-1 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram.

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

1. Bapak Dr. H.Arsyad Abd. Ghani, M.Pd. selaku Rektor UMMAT.
2. Bapak Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik UMMAT.
3. Agutini Ernawati, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UMMAT.
4. Titik Wahyuningsih, ST., MT., selaku dosen Pembimbing I.
5. Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT., selaku dosen Pembimbing II.
6. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangannya dan masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu pendapat dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan untuk penelitian selanjutnya. Akhir kata semoga karya ini bisa bermanfaat bagi pembacanya.

Mataram, 05 Desember 2020

Penyusun

ABSTRAK

Tujuan peneitian adalah Untuk mengetahui berapa besar biaya operasional dan perbandingan kendararaan (BOK) Truk trayek Lembar-Kayangan antara truk kecil dan truk besar. Objek dari penelitian ini adalah Perbandingan Truk Besar dan Truk Kecil trayek Lembar-Kayangan, sepanjang 82 km, dengan data sekunder dan data primer, pada minggu pertama pada bulan September 2020, yaitu pada tanggal 9 hingga 11 september 2020. Untuk menganalisa berapa besar Biaya Operasional Kendaraan untuk Truk Besar dan Truk Kecil. Peneliti telah menggunakan metode kualitatif deskriptif. Dalam penelitian ini, peneliti telah mendapatkan hasil biaya operasional kendaraan Truk Besar sebesar Rp 242.065.240, dan Truk Kecil sebesar Rp 2.804.848. Dengan *running speed* 60 km/jam dengan trayek Lembar-Kayangan dengan menggunakan metode PCI *(Pacific Consultant International)* Hal ini menunjukan dengan hasil analisa biaya operasional kendaraan masih sesuai.

Kata kunci: *Biaya Operasional Kendaraan, Running Speed, PCI.*

ABSTRACT

The research aims to determine how much the operational costs and the vehicle ratio (BOK) of the KayanganLembartruck route between small trucks and large trucks. The object of this research is the comparison of Big Trucks and Small Trucks on the Lembar-Kayangan route, along 82 km, with secondary data and primary data, in the first week of September 2020, which is on 9 to 11 September 2020. This research analyzes how much Operational Costs Vehicles for Large Trucks and Small Trucks. Researchers used descriptive qualitative methods. In this study, researchers have obtained the results of operating costs for large trucks of IDR 242,065,240 and small trucks of IDR 2,804,848, with a running speed of 60 km/hour on the Lembar-Kayangan route using the PCI (Pacific Consultant International) method. The results of the analysis showed thatvehicle operating costs are still appropriate.

Keywords: Vehicle Operating Costs, Running Speed, PCI

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM
KEPALA
UPT P3B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM PUSAT PENGEMBANGAN DAN PELATIHAN BAHASA
P3B
NIDN. 0803048601

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... **ii**
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING ..... **iii**
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI ..... **iv**
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ..... **v**
PLAGIARISME ..... **vi**
PUBLIKASI KARYA ILMIAH ..... **vii**
MOTTO HIDUP ..... **viii**
KATA PENGANTAR ..... **ix**
ABSTRAK ..... **x**
ABSTRACT ..... **xi**
DAFTAR ISI ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xvi**
DAFTAR NOTASI ..... **xvii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
1.5 Batasan Masalah 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **5**
2.1 Tinjauan Pustaka 5
2.1.1 Klasifikasi jalan 5
2.1.2 Pengertian transportasi 6
2.1.3 Fungsi transportasi 7
2.1.4 Manfaat transportasi 7
2.2 Dasar Teori 8
2.2.1 Pengangkutan secara umum 8

2.3 Fungsi Pengangkutan 10
2.4 Jenis Angkutan Truk Besar dan Kecil 11
2.5 Jenis-Jenis Pengangkutan dan Peraturanya 13
2.6 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) 14
2.7 Analisi BOK Metode PCI 14
2.7.1 Persamaan untuk konsumsi bahan bakar 15
2.7.2 Persamaan untuk konsumsi olie 15
2.7.3 Persamaan untuk pemakaian ban 15
2.7.4 Persamaan untuk biaya pemeliharaan dan perbaikan 16
2.7.5 Persamaan untuk penyusutan kendaraan 16
2.7.6 Persamaan untuk *over head* 17
2.7.7 Persamaan suku bunga 17
2.7.8 Persamaan asuransi 17
BAB III METODE PENELITIAN 18
3.1 Jenis Penelitian 18
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 18
3.2.1 Lokasi penelitian 18
3.2.2 Waktu penelitian 19
3.3 Sumber Data 19
3.3.1 Data primer 19
3.3.2 Data sekunder 20
3.4 Peralatan Penelitian 20
3.5 Survey Pendahuluan 20
3.6 Pengumpulan Data 21
3.6.1 Data primer 21
3.6.2 Data sekunder 22
3.7 Analisa Biaya Operasional Kendaraan (BOK) 21
3.8 Tahapan Penelitian 23
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN 25
4.1 Data 25
4.1.1 Hasil survey di lapangan 25

4.1.2 Hasil wawancara dengan Supir truk di UPPKB Bertais tentang Biaya Operasional Kendaraan (BOK) untuk kendaraan Truk besar rute Lembar-Kayangan..... 27
4.1.3 Hasil wawancara dengan Supir truk di UPPKB Bertais tentang Biaya Operasional Kendaraan (BOK) untuk kendaraan Truk kecil rute Lembar-Kayangan..... 28
4.2 Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan dan Tarif..... 28
4.2.1 Perhitungan BOK Truk Besar (rute Lembar-Kayangan) 28
4.2.2 Perhitungan BOK Truk Kecil (rute Lembar-Kayangan)..... 36
BAB V PENUTUP..... 44
5.1 Kesimpulan 44
5.2 Saran 44
DAFTAR PUSTAKA..... 46

DAFTAR TABEL

Hal

Tabel 2.1 Komponen biaya langsung dan tidak langsung 20

Tabel 2.2 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Truk Besar 21

Tabel 2.3 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Truk Kecil 21

Tabel 4.1 Rekapitulasi data kendaraan harian truk besar 34

Tabel 4.2 Rekapitulasi data kendaraan harian truk kecil..... 35

Tabel 4.3 Rekapitulasi kendaraan truk besar pada waktu pagi, sore, dan malam 35

Tabel 4.4 Rekapitulasi kendaraan truk kecil pada waktu pagi, sore, dan malam 36

Tabel 4.5 Perhitungan BOK Truk besar dengan berbagai kecepatan..... 58

Tabel 4.6 Perhitungan BOK Truk kecil dengan berbagai kecepatan 59

DAFTAR GAMBAR

Hal

Gambar 3.1 Bagan alir penelitian (*flow chart)*..... 33
Gambar 4.1 Hubungan biaya bahan bakar dan kecepatan..... 38
Gambar 4.2 Hubungan baiaya olie mesin dan kecepatan..... 39
Gambar 4.3 Hubungan biaya pemakaian ban dan kecepatan..... 40
Gambar 4.4 Hubunganm biaya pemeliharaan onderdil dan kecepatan..... 41
Gambar 4.5 Hubungan biaya pemeliharaan untuk pekerja 42
Gambar 4.6 Hubungan biaya pemeliharaan total dan keceptan 43
Gambar 4.7 Hubungan biaya penyusutan dan kecepatan..... 44
Gambar 4.8 Hubungan biaya suku bunga dan kecepatan..... 45
Gambar 4.9 Hubungan biaya asuransi kendaraan dan kecepatan 46
Gambar 4.10 Hubungan biaya bahan bakar dan kecepatan..... 48
Gambar 4.11 Hubungan baiaya olie mesin dan kecepatan..... 49
Gambar 4.12 Hubungan biaya pemakaian ban dan kecepatan..... 50
Gambar 4.13 Hubunganm biaya pemeliharaan onderdil dan kecepatan..... 51
Gambar 4.14 Hubungan biaya pemeliharaan untuk pekerja 52
Gambar 4.15 Hubungan biaya pemeliharaan total 53
Gambar 4.16 Hubungan biaya penyusutan dan kecepatan..... 54
Gambar 4.17 Hubungan biaya suku bunga dan kecepatan..... 55
Gambar 4.18 Hubungan biaya asuransi kendaraan dan kecepatan 56

DAFTAR NOTASI

AU = Angkutan Umum

BOK = Biaya Operasional Kendaraan

BBM = Bahan Bakar Minyak

BBBM = Biaya Bahan Bakar Minyak

KM = Keputusan Mentri

Km = Kilometer

LRMC = Long Run Marginal Cost

PCI = *Pasific Consultant International*

PP = Peraturan Pemerintah

S = Kecepatan rata-rata

STNK = Surat Tanda Nomor Kendaraan

UU = Undang-undang

V = Kecepatan Berjalan *(running speed)*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bisnis atau kegiatan usaha pada era globalisasi sekarang ini telah berkembang sangat pesat dan hampir di semua sektor bisnis, baik di sektor penjualan barang ataupun sektor penjualan jasa. Pertumbuhan sektor penjualan jasa sangat terasa pertumbuhannya dikehidupan kita sehari-hari, salah satu contohnya adalah perusahaan jasa transportasi baik dalam kota ataupun antar kota. Perusahaan jasa transportasi adalah perusahaan yang menawarkan jasa dalam pemindahan manusia atau barang dengan menggunakan wahana yang digerakkan oleh manusia atau mesin (Nasution, 2008).

Bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia dan semakin banyaknya kebutuhan hidup masyarakat, dimana masyarakat di era globalisasi sekarang ini memiliki tingkat mobilitas yang sangat tinggi, telah menyebabkan kebutuhan jasa transportasi sangat meningkat. Sehingga perushaan jasa transportasi memiliki peluang yang besar dalam memenuhi kebutuhan tersebut, baik dengan menambah armada baru ataupun membuka perusahaan baru.

Transportasi tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia, ilmu transportasi ini merupakan bagian dari ilmu teknik sipil, setiap pergerakan manusia atau pun barang adalah merupakan proses dari transportasi, perpindahan barang dari suatu tempat ke tempat lain juga merupakan proses transportasi yang dilakukan oleh suatu alat angkutan. Tarif adalah tingkat harga atau biaya yang dibayarkan oleh pengguna jasa angkutan barang per satuan trip, berat atau per satuan volume per kilometer. Karena tarif dimaksudkan untuk mendorong terciptanya penggunaan prasarana dan sarana perangkutan secara optimum dengan mempertimbangkan lintas yang bersangkutan.

Kota mataram sebagai Ibu Kota Provinsi Nusa Tenggara Barat merupakan pusat pendidikan, pemerintah, dan perdagangan yang mengalami pertumbuhan penduduk dan laju pertumbuhan ekonomi yang meningkat. Sebagai tarikan perjalanan maka daerah-daerah sekitar perlu adanya sarana dan prasarana sebagai

penunjang dan juga sebagai pendistribusian perjalanan untuk mendorong kegiatan tersebut. Dengan demikian Angkutan Truk AKDP (Angkutan Kendaraan Dalam Provinsi) merupakan sarana penting yang dibutuhkan oleh lapisan masyarakat banyak karena banyak masyarakat yang tergantung pada angkutan Truk AKDP (Angkutan Kendaraan Dalam Provinsi) untuk kebutuhan mobilitasnya.

Perkembangan moda transportasi darat berkembang cepat dengan angkutan barang yang beragam nilainya, sehingga perlu diperhitungkan biaya yang tepat untuk jasa pelayanan angkutan darat dalam provinsi. Biaya jasa angkutan penumpang dan barang sangat erat hubungannya dengan hidup dan kehidupan masyarakat pengguna jasa. Jenis kendaraan yang digunakan untuk mengangkut barang dan jasa dalam provinsi yaitu jenis kendaraan truk. Truk merupakan salah satu mode kendaraan angkutan barang dan jasa yang digunakan, dimana dalam ruang lingkup truk terdapat biaya operasioanal kendaraan yang perlu di ketahui khususnya perbandingan biaya operasional kendaraan truk besar dan truk kecil.

Biaya operasional truk besar yaitu total biaya yang dikeluarkan oleh pemakai jalan dengan menggunakan moda tertentu dari zona asal ke zona tujuan dengan menggunakan jenis kendaraan yang bermuatan besar dan mampu mengangkat beban 4-5 ton. Sedangkan biaya operasional truk kecil yaitu jenis kendaraan yang hanya mampu mengangkut beban kecil yaitu 1-2 ton. Biaya pemakaian ban pada truk besar dan truk kecil adalah biaya yang dikeluarkan untuk pembelian ban dalam maupun ban luar. Besarnya biaya tergantung pada kecepatan kendaraan dan jenis kendaraan. Biasanya pengeluaran pada kendaraan truk besar lebih banyak pengeluarannya daripada jenis truk kecil. Ini dilihat dari perbedaan jenis kendarannya serta pengeluaran biaya langsung maupun biaya tidak langsung. Penetaan biaya angkutan barang bagi pengguna jasa (konsumen) dan pengusaha jasa angkutan (operator) dapat dijalankan tanpa memberikan dampak yang buruk bagi operator dalam menjalankan usahanya.

Parameter biaya operasioanl kendaraan truk besar dapat kita lihat dari running speed 40-50 km/jam dengan jarak tempuh 82 km, dengan ini dapat kita ketahui beberapa besar biaya operasional kendaraan untuk truk besar dilihat dari beberapa biaya pengeluran seperti biaya onderdil, biaya konsumsi bahan bakar, biaya

konsumsi oli mesin, biaya pemiliharaan dan biaya lainnya sehingga besar biaya operasional kendaraan truk besar sebesar Rp. 242.065.240. Sedangkan untuk truk kecil dengan running speed 50-60 km/jam dengan jarak tempuh yang sama dan biaya pengeluaran yang sama yaitu sebesar Rp. 2.804.848.

Dari parameter diatas dapat kita lihat perbandingan biaya operasional kendaraan truk besar dan truk kecil, masih besar biaya pengeluaran truk besar di bandingkan dengan truk kecil. Atas dasar hal tersebut maka penulis mengangkat topik penelitian dengan judul: **"Analisa Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Truk Trayek Lembar-Kayangan.**

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang dan identifikasi masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa besar biaya operasional kendaraan (BOK) angkutan barang Truk trayek Lembar- Kayangan.!
2. Mengidentifikasi perbandingan biaya perasional kendaraan (BOK) antara Truk Besar dan truk Kecil.!

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui beberapa besar biaya operasional kendararaan (BOK) angkutan barang Truk trayek Lembar Kayangan
2. Untuk mengetahui perbandingan biaya operasional kendaraan (BOK) antara Truk Kecil Dan Truk Besar.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Diharapkan dapat membeikan tambahan informasi mengenai biaya operasional kendaraan angkutan barang trayek Lembar- Kayangan.
2. Menambah wawasan dalam bidang teknik sipil khususnya mengenai evaluasi angkutan barang.
3. Dapat dijadikan sebagai salah satu referensi penelitian bagi pihak-pihak yang

berkenaan dengan materi studinya.

4. Sebagai penelitian yang diharapkan mampu mendorong penelitian berikutnya yang lebih sempurna bagi para mahasiswa, akademisi dan pemerhati masalah angkutan pada umumnya.
5. Bagi peneliti selanjutnya, agar dapat melihat perbandingan biaya operasional kendaraan angkuatan barang truk besar dan truk kecil dengan menggunakan metode PCI *(Pacific Consultants International)*

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu luas dan tidak menyimpang dar rumusan masalah yang ditinjau, batasan-batasan yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Angkutan umum yang diamati adalah angkutan Truk trayek Lembar-Kayangan.
2. Perhitungan biaya operasional kendaraan menggunakan metode PCI *(Pacific Consultants International)*
3. Penelitian dilakukan saat harga BBM Rp. 6000,-per liter.
4. Data-data diambil selama waktu beroperasiannya angkutan Truk dalam hari kerjan dan hari libur (bulan septetmber).

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Tujuan dasar perencanaan transportasi adalah memperkirakan jumlah serta kebutuhan akan transportasi pada masa mendatang atau pada tahun rencana yang akan digunakan untuk berbagai kebijakan investasi perencanaan transportasi. Untuk lebih memahami dan mendapatkan pemecahan masalah yang terbaik, perlu dilakukan pendekatan secara system transportasi. Sistem transportasi secara menyeluruh *(makro)* dapat dipecahkan menjadi beberapa sistem yang lebih kecil *(mikro)* yang masing-masing saling terkait dan mempengaruhi. (Tamin, 1997)

Kecepatan adalah tingkat pergerakan lalu-lintas atau kendaraan tertentu yang sering dinyatakan dalam kilometer per jam. Tingkat kepadatan lalu lintas akan berpengaruh besar terhadap kecepatan dan waktu perjalanan dari suatu tempat ke tempat yang lain. Meningkatnya kepadatan lalu lintas suatu jalan ini akan mempengaruhi keamanan, kenyamanan dan kelancaran dalam berlalu lintas. Maka dari itu untuk menjaga tingkat kelancaran suatu jalan perlu dilakukan evaluasi kondisi lalu lintas.

2.1.1 Klasifikasi jalan

Klasifikasi jalan berdasarkan fungsinya adalah (Undang – Undang No. 38 tahun 2004:

Jalan Arteri, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk (akses) dibatasi secara berdaya guna.

1. Jalan Kolektor, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi

2. Jalan Lokal, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
3. Jalan Lingkungan, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutanlingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2.1.2 Pengertian tranportasi

Pengertian transportasi yang dikemukakan oleh Nasution (1996) diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Sehingga dengan kegiatan tersebut maka terdapat tiga hal yaitu adanya muatan yang diangkut, tersedianya kendaraan sebagai alat angkut, dan terdapatnya jalan yang dapat dilalui. Proses pemindahan dari gerakan tempat asal, dimana kegiatan pengangkutan dimulai dan ke tempat tujuan dimana kegiatan diakhiri. Untuk itu dengan adanya pemindahan barang dan manusia tersebut, maka transportasi merupakan salah satu sektor yang dapat menunjang kegiatan ekonomi (*the promoting sector*) dan pemberi jasa (*the servicing sector*) bagi perkembangan ekonomi.

Pengertian lainnya dikemukakan oleh Soesilo (1999) yang mengemukakan bahwa transportasi merupakan pergerakan tingkah laku orang dalam ruang baik dalam membawa dirinya sendiri maupun membawa barang-barang.

Selain itu, Tamin (1997:5) mengungkapkan bahwa , prasarana transportas mempunyai dua peran utama, yaitu: (1) sebagai alat bantu untuk mengarahkan pembangunan di daerah perkotaan; dan sebagai prasarana bagi pergerakan manusia dan/atau barang yang timbul akibat adanya kegiatan di daerah perkotaan tersebut. Dengan melihat dua peran yang di sampaikan di atas, peran pertama sering digunakan oleh perencana pengembang wilayah untuk dapat mengembangkan wilayahnya sesuai dengan rencana. Misalnya saja akan dikembangkan suatu wilayah baru dimana pada wilayah tersebut tidak akan pernah ada peminatnya bila wilayah tersebut tidak disediakan sistem prasarana transportasi. Sehingga pada kondisi tersebut, parsarana transportasi akan menjadi penting untuk aksesibilitas menuju wilayah tersebut dan akan berdampak pada

tingginya minat masyarakat untuk menjalankan kegiatan ekonomi. Hal ini merupakan penjelasan peran prasarana transportasi yang kedua, yaitu untuk mendukung pergerakan manusia dan barang.

2.1.3 Fungsi transportasi

Adapun beberapa fungsi transportasi meliputu :

1. Menbantu pertumbuhan ekonomi dan perkembangan pembangunan Daerah/Negara.
2. Meningkatkan pelayanan mobilitas penduduk dan sumber daya yang lain untuk mendukung pertumbuhan ekomi dan sosisal masyarakat.
3. Sarana masyarakat untuk saling berinteraksi.
4. Tranportasi dapat menghindarkan adanya isolasi dan merangsang perkembangan pada sebuah bidang kehidupan, baik perdagangan, industri, maupun pertanian.

Dengan adanya sarana transportasi yang memadai, ekonomi masyarakat semakin berkembang, baik diperkotaan maupun pedasaan. Pelayanan terhadap masyarakat juga semakin maksimal dengan adanya tranportasi.

2.1.4 Manfaat Tranportasi

Beberapa manfaat tranposrtasi meliputi ;

1. Manfaat Ekonomi.

Tranportasi adalah salah satu jenis kegiatan yang menyangkut peningkatan kebutuhan manusia dengan mengubah letak geogrsfis barang dan orang sehingga akan menimbulkan adanya transaksi.

2. Manfaat Sosial.

Transportasi menyediakan berbagai kemudahan, dianataranya:

a) Pelayanan untuk perorangan atau kelompok
b) Pertukaran atau penyampaian informasi
c) Perjalanan untuk bersantai
d) Memendekkan jarak
e) Memencarkan penduduk

3. Manfaat Politis.

Transportasi menciptakan persatuan, pelayanan lebih luas, keamanan Negara, mengatasi bencana, dan lain-lain.

4. Manfaat kewilayahan.
5. Memenuhi kebutuhan penduduk di kota, desa, atau pedalaman.

Kegitan eknomi dan transportasi memiliki keterkaitan yag sangat erat, dimana keduanya saling mempengaruhi. Pertumbuhan ekonomi memiliki keterkaitan denga transportasi karena akibat pertumbuhan ekonomi maka mobilitas seseorang meningkat dan kebutuhan pergerakannya pun menjadi meningkat melebihi kapasitas prasana tarnsportasi yang tersedia (Tamin, 1997:4).

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Pengangkutan secara umum

Pengangkutan merupakan bidang yang sangat vital dalam kehidupan masyarakat. Hal ini disebabkan karena peran pengakutan itu sendiri yang sangat penting dalam memperlancar arus lalulintas barang dan orang yang timbul sejalan dengan meningkatnya perkembangan masyarakat, sehingga menjadikan pengangkutan sebagai suatu kebutuhan masyarakat.

Dengan meningkatnya kebutuhan akan sarana pengangkutan, maka semakin meningkatlah perkembangan di bidang pengangkutan yang mendorong perkembangan di bidang teknologi, sarana dan prasarana pengangkutan, ilmu pengetahuan tentang pengangkutan serta hukum pengangkutan.

Beberapa pengertian pengangkutan dari pendapat para sarjana, yakni sebagai berikut;

1. Abdulkadir Muhammad. (1994)

Pengertian “angkutan” berasal dari kata “angkut” yang berarti mengangkat atau membawa, memuat dan membawa atau mengirim.[8] Dengan kata lain angkutan adalah proses kegiatan memuat barang atau penumpang ke dalam alat tempat pemuatan ke tempat tujuan dan menurunkan barang atau penumpang dari alat pengangkutan ke tempat yang telah ditetapkan.

2. R. Soekardono. (1981:5)

Pengangkutan pada pokoknya berisikan perpindahan tempat baik mengenai benda-benda maupun mengenai orang-orang, karena perpindahan ini mutlak serta efisien.

3. Sri Rejeki Hartono. (1999:8)

Pengangkutan dapat memberikan kemanfaatan terhadap nilai dan penggunaan suatu barang, yang pada dasarnya dapat dikemukakan dua nilai kegunaan pokoknya, antara lain :

a. Kegunaan tempat *(place utility)*

Dengan adanya pengangkutan berarti perpindahan barang dari suatu tempat, di mana barang tadi dirasakan kurang berguna atau bermanfaat, ke tempat lain yang menyebabkan barang tadi menjadi lebih berguna dan bermanfaat bagi manusia. Jadi dilihat dari kegunaan dan manfaatnya bagi manusia maka barang tadi sudah bertambah nilainya.

b. Kegunaan waktu *(time utility)*

Dengan adanya pengangkutan berarti dapat memungkinkan terjadinya suatu perpindahan barang dari suatu tempat ke tempat lain dimana barang itu lebih diperlukan tepat pada waktunya. Jadi nilai barang itu dapat dilihat dari faktor waktu barang itu dapat lebih dimanfaatkan oleh manusia atau tidak.

Jika dilihat dari berbagai pengertian dan definisi pengangkutan di atas, maka dapat diketahui berbagai aspek pengangkutan, yaitu sebagai berikut :

1. Pelaku, yaitu pihak yang melakukan pengangkutan. Pelaku ini ada yang berupa badan hukum yang melaksanakan pengangkutan seperti perusahaan pengangkutan, baik berupa orang secara alamiah maupun orang dalam arti badan hukum seperti Perseroan Terbatas (PT) atau Koperasi. Orang secara alamiah sebagai pelaku misalnya buruh di pelabuhan yang mengangkut dan mengangkat barang-barang dari dan ke kapal.
2. Alat pengangkutan, yaitu alat yang digunakan untuk menyelenggarakan pengangkutan. Alat ini digunakan secara mekanik atau elektronik dengan teknologi tinggi yang harus memenuhi persyaratan keamanan dan keselamatan yang ditetapkan oleh peraturan perundang-undangan yang

berlaku seperti kendaraan bermotor, kapal laut, kapal udara, derek *(crene*) dan lain-lain.

3. Barang dan/atau penumpang, yaitu objek yang dimuat dan diangkut.
   Barang muatan yang diangkut adalah barang yang dapat diperdagangkan atau tidak dapat diperdagangkan dan berbagai jenis yang yang diklasifikasikan sebagai barang umum (*general good*), barang-barang berbahaya (*dangerous good*), barang yang mudah rusak (*perishable good*), barang beracun termasuk pula *animal product*, jenazah, hewan, ikan, tumbuh-tumbuhan dan lain-lain.
4. Perbuatan, yaitu suatu kegiatan yang mengangkut barang atau penumpang sejak pemuatan atau *boarding* sampai dengan penurunan di tempat tujuan dengan selamat.
5. Fungsi pengangkutan, yaitu meningkatkan nilai tambah atau kegunaan barang yang diangkut di tempat tujuan.
6. Tujuan pengangkutan, yaitu barang dan/atau orang dapat selamat sampai di tempat tujuan.

2.3 Fungsi Pengangkutan

Untuk menunjang perkembangan ekonomi yang mantap perlu dicapai keseimbangan antara penyediaan dan permintaan jasa angkutan. Jika penyediaan jasa angkutan lebih kecil daripada permintaannya. Akan terjadi kemacetan arus barang yang menimbulkan kegoncangan dipasaran. Sebaiknya jika harga penawaran jasa angkutan melebihi permintaannya maka akan timbul persaingan tidak sehat yang akan menyebabkan banyak perusahaan angkutan rugi dan menghentikan kegiataannya, sehingga penawaran jasa angkutan berkurang, selanjutnya menyebabkan ketidaklancaran arus barang dan kegoncangan harga dipasar.

Pengangkutan berfungsi sebagai faktor penunjang dan perangsang pembangunan (*the promoting sector*) dan pemberi jasa (*the servicing sector*) bagi perkembangan ekonomi. Fasilitas pengangkutan harus dibangun mendahului proyek-proyek pembangunan lainnya. Jalan harus dibangun mendahului

pembangunan proyeh perkebunan kelapa sawit. Perluasan dermaga atau terminal (*stock barang*) didahulukan daripada pembangunan pabrik pupuk yang akan dibangun, guna melancarkan pegiriman peralatan pabrik dan baku serta penyaluran hasil produksi ke pasar setelah pabrik beroperasi. Jika kegiatan-kegiatan ekonomi telah berjalan, jasa angkutan perlu terus tersedia untuk menunjang kegiatan-kegiatan tersebut. Demikianlah fungsi pengangkutan tersebut menunjang pembangunan dan melayani perkembangan ekonomi.

2.4 Jenis Angkutan Truk Besar dan Kecil

Penting bagi kita untuk mengetahui jenis truk angkutan barang, terutama jika akan menggunakan jasa sewa truk. Pertimbangan jenis serta kapasitas truk, membuat kita akan optimal untuk memilih jasa sewa kendaraan.

Truk merupakan jenis armada transportasi yang mempunyai ukuran beragam dengan tipe karoseri berbeda-beda. Secara umum, penggunaan truk dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pengiriman barang dalam jumlah dan ukuran yang banyak.

Perbedaan jenis truk sering menjadi dilema bagi pelanggan yang ingin menggunakan jasa sewa truk. Mereka harus memilih jenis truk dan kapasitasnya yang sesuai untuk barang yang akan dikirimkan. Lalu apa saja jenis truk angkutan barang yang harus kita ketahui, Berikut ulasannya.

Di bawah ini penjelasan singkat tentang jenis truk angkutan barang dan kapasitasnya yang ada di Indonesia. Perbedaan didasarkan pada jumlah sumbu, jumlah roda, ukuran maksimal, dan kapasitas muatan. Sumbu truk sendiri merupakan penggunaan sumbu yang ada sebagai tempat roda terpasang.

Jika pada mobil biasa secara umum memiliki dua sumbu. Lalu pada truk, semakin banyak jumlah sumbu maka semakin banyak juga jumlah roda yang terpasang. Berikut jenis truk angkuran barang beserta kapasitasnya

1. Truk *Pick Up*

   Ini adalah jenis truk paling kecil karena hanya memiliki 2 jumlah sumbu dan 4 roda. Truk *pick up* di Indonesia sendiri sering disebut dengan mobil *pick up* karena sifatnya yang lebih untuk kebutuhan personal.

   Kapasitas maksimalnya sebesar 2 ton untuk mengangkut barang-barang. Lalu jika dilengkapi dengan *box*, maka kapasitasnya menjadi lebih kecil yaitu hanya 1,5 ton saja. Mobil *pick up* favorit yang banyak di Indonesia ada 3 macam, yaitu *carry pick up*, l300 dan *grand max*.

   Secara umum, mobil *pickup carry* dan l300 lebih sering digunakan untuk mengantar barang pindahan. Rute yang ditempuh juga tidak terlalu jauh dan tidak terlalu memiliki risiko kerusakan tinggi.

   Sedangkan untuk mobil *grand max*, kebanyakan digunakan untuk pemaketan barang agar terhindar dari sinar matahari dan air hujan. Sehingga mobil *grand max* memiliki kapasitas muatan lebih kecil dari *pick up* lainnya.

2. Truk Colt Diesel Engkel

   Jenis truk ini memiliki ukuran kecil dan biasa disingkat CDE atau sering disebut dengan truk engkel. Truk ini sering dijumpai di jalan raya karena masih bisa memasuki gang-gang kecil untuk mobil biasa.

   Ciri-cirinya memiliki 4 roda (2 roda depan dan 2 roda belakang). Beban maksimal truk jenis ini adalah 2 ton. Jenis truk ini tidak hanya digunakan untuk pengiriman barang berat saja, tetapi bisa digunakan untuk truk sampah.

3. Truk Colt Diesel Double

   Jika sebelumnya membahas truk CDE, maka ini akan membahas truk yang sedikit lebih besar. Truk CDD ini masih termasuk ke dalam truk dengan ukuran kecil. Di Indonesia sendiri biasa menyebutnya dengan truk *canter*.

   Jumlah sumbu yang ada pada truk CDD sebanyak dua buah dan memiliki 6 roda (4 roda belakang, dan 2 roda depan). Ukurannya sedikit lebih besar dari truk CDE, kapasitas barang yang mampu diangkat oleh truk ini mencapai 4 ton.

4. Truk Fuso

Truk fuso hampir sama dengan truk CDD. Bedanya adalah pada beban maksimum yang bisa diangkatnya. Truk fuso bisa mengangkat beban barang yang lebih berat dibandingkan dengan truk CDD. Jika truk CDD hanya mampu mengangkat 4 ton, sedangkan truk fuso bisa mengangkat beban barang 7 ton.

Truk fuso sendiri merupakan jenis tipe truk keluaran produsen Mitsubishi. Truk ini difokuskan pada kendaraan niaga di kelas light dan medium truck.

5. Truk Tronton

Truk tronton sendiri memiliki jumlah ban yang cukup banyak yaitu 10 buah (dua bagian depan, dan dua bagian belakang). Dilihat dari jumlah rodanya, maka diketahui jumlah sumbu yang dimilikinya sebanyak 3 buah. Lalu untuk konfigurasi rodanya yaitu 2-4-4 (dua depan, empat tengah, danempat roda bagian belakang.

Maksimal beban yang bisa diangkatnya mencapai 10 ton. Jasa sewa tronton sendiri cukup digemari oleh pelaku bisnis ekspedisi truk karena harga terjangkau dan kapasitas muatannya.

2.5 Jenis-Jenis Pengangkutan Dan Peraturannya

Pengangkutan secara garis besar dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Pengangkutan Darat
   a. Pengangkutan melalui jalan raya, yaitu pengangkutan dengan menggunakan kendaraan yang digerakkan oleh peralatan tehnik yang ada pada kendaraan itu dan biasanya dipergunakan untuk pengangkutan orang atau barang yang dijalankan di setiap jalan dalam bentuk apapun yang terbuka untuk lalu lintas umum. Adapun pengangkutan melalui jalan raya diatur dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
   b. Pengangkutan dengan kereta api, yaitu pengangkutan dengan menggunakan kendaraan yang digerakkan oleh peralatan tehnik yang ada pada kendaraan itu dan biasanya dipergunakan untuk pengangkutan orang

atau barang yang dijalankan di atas rel. Adapun pengangkutan dengan kereta api diatur dalam Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian. muatannya.

2.6 Operasi Kendaraan (BOK)

Biaya operasi kendaraan di definisikan sebagai biaya dari semua faktor-faktor yang terkait dengan pengoperasian satu kendaraan pada kondisi normal untuk suatu tujuan tertentu. Biaya operasi kendaraan adalah total biaya yang dikeluarkan oleh pemakai jalan dengan menggunakan moda tertentu dari zona asal ke zona tujuan. Biaya operasi kendaraan terdiri dari dua komponen yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap (*fixer xoct*) adalah biaya yang tidak berubah (tetap walaupun terjadi perubahan pada volume produksi jasa sampai tingkat tertentu), sedangkan biaya tidak tetap (*variable cost*) adalah biaya yang berubah apabila terjadi perubahan pada volume produksi jasa.

Menurut Buton (1993) dalam penetapan nilai operasi kendaraan, menyatakan bahwa penetapan harga layanan transportasi (*pricing*) memaksimasi kepentingan penyedia jasa transportasi dengan tetap mempertimbangkan kesejahteraan masyarakat (*maximizing welfare*). Kondisi ini akan stabil untuk jangka panjang atau *Long Run Marginal Cost* (LRMC). LRMC merupakan komponen biaya yang mempengaruhi penetapan harga dengan memperhatikan biaya-biaya capital atau biaya-biaya tetap lainnya yang mempengaruhi kelangsungan kendaraan paa kondisi yang akan datang.

2.7 Analisi BOK Metode PCI

Pada penelitian ini perhitungan BOK menggunakan metode perhitungan model PCI (*Pacific Consultants International*) untuk jalan dari non-tol . Model PCI merupakan penjumlahan dari biaya tidak tetap (*variable cost)* dan biaya tetap (*Standing cost*), yang di pengaruhi oleh kecepatan kendaraan dan jenis kendaraan yang di gunakan. Persamaan-persamaan model PCI dalam perhitungan BOK adalah sebagai berikut :

2.7.1 Persamaan untuk konsumsi bahan bakar:

Persamaan untuk konsumsi bahan bakar di analisa menggunakan persamaan 2.12 dan persamaan 2.13 :

- Sedan (PC) : $Y = 0{,}03719*S^2 - 4{,}19966*S + 175{,}9911$ ..…….….(2.8)
- Bus kecil/sedang : $Y = 0{,}06846*S^2 - 8{,}02987*S + 340{,}6040$……..…...(2.9)
- Bus besar : $Y = 0{,}12922*S^2 - 13{,}68742*S + 541{,}0279$ …….…(2.11)
- Truk kecil : $Y = 0{,}06427*S^2 - 7{,}06130*S + 138{,}3326$ ..…….....(2.12)
- Truk besar : $Y = 0{,}11462*S^2 - 12{,}85594*S + 503{,}7179$ …….(2.13)

Dimana:

Y = Konsumsi bahan bakar (liter/1000 km)

S = *Running speed* (Km/Jam)

2.7.2 Persamaan untuk konsumsi oli mesin di analisa menggunakan persamaan 2.17 dan persamaan 2.18 :

- Sedan (PC) : $Y = 0{,}00025*S^2 - 0{,}02664*S + 1{,}441710$ ……...….(2.14)
- Bus kecil/sedang : $Y = 0{,}00057*S^2 - 0{,}06130*S + 3{,}317530$ ……..….(2.15)
- Bus besar : $Y = 0{,}00030*S^2 - 0{,}12968*S + 7{,}062390$ ……..…(2.16)
- Truk kecil : $Y = 0{,}00048*S^2 - 0{,}05608*S + 3{,}073830$ …….(2.17)
- Truk besar : $Y = 0{,}00100*S^2 - 0{,}11715*S + 6{,}409620$ ….....(2.18)

Dimana:

Y’ = Y*jml ban*harga ban/1000km

S = *Running speed* (Km/Jam)

2.7.3 Persamaan untuk pemakain ban di analisa menggunakan persamaan 2.22 dan persamaan 2.23 :

- Sedan (PC) : $Y = 0{,}0008848*S - 0{,}0045333$……..……..(2.19)
- Bus kecil/sedang : $Y = 0{,}0012356*S - 0{,}0064667$ ……...…..…..(2.20)
- Bus besar : $Y = 0{,}0012356*S - 0{,}0064667$ ……...……....(2.21)
- Truk kecil : $Y = 0{,}0011553*S - 0{,}0005933$ ……...…..…..(2.22)
- Truk besar : $Y = 0{,}0011553*S - 0{,}0005933$ ……...…..…..(2.23)

Dimana:

Y’ = Y*jml ban*harga ban/1000km

S = *Running speed* (Km/Jam)

2.7.4 Persamaan untuk biaya pemeliharaan dan perbaikan

1. Biaya pemeliharaan untuk onderdil/suku cadang dari kendaraan yang lewat jalan tol di analisa menggunakan persamaan 2.27 dan persamaan 2.28 :

- Sedan (PC) : Y = 0,0000064*S + 0,0005567 ……..(2.24)
- Bus kecil/sedang : Y = 0,0000320*S + 0,0020891 ……..(2.25)
- Bus besar : Y = 0,0000320*S + 0,0020891 ……....(2.26)
- Truk kecil : Y = 0,0000191*S + 0,0015400 ..……..(2.27)
- Truk besar : Y = 0,0000191*S + 0,0015400 …..……..(2.28)

Dimana:

Y1 = Y* nilai kendaraan (/1000km)

S = *Running speed* (Km/Jam)

2. Jam pemeliharaan untuk pekerja di analisa menggunakan persamaan 2.32 dan persamaan 2.33 :

- Sedan (PC) : Y = 0,00362*S + 0,36267 ……..……..(2.29)
- Bus kecil/sedang : Y = 0,02311*S + 1,97733 …..……..……..(2.30)
- Bus besar : Y = 0,02311*S + 1,97733 ……..……..……..…..(2.31)
- Truk kecil : Y = 0,01511*S + 1,21200 ……..…..…..…..(2.32)
- Truk besar : Y = 0,01511*S + 1, 21200 ……..…..……..(2.33)

Dimana :

Y1 = Y* nilai kendaraan (/1000 km)

S = *Running speed* (Km/Jam)

2.7.5 Persamaan untuk penyusutan kendaraan di analisa menggunakan persamaan 2.36 :

- Sedan (PC) : $Y = \frac{1}{2{,}55 + 125}$ ……..……..(2.34)
- Bus : $Y = \frac{1}{8{,}756 + 350}$ ..……..……..……..(2.35)
- Truk : $Y = \frac{1}{6{,}129 + 245}$ ...…..…..…….....…..(2.36)

Dimana:

Y = Penyusutan kendaraan per 1000 km, dikalikan dengan harga kendaraan

S = *Running speed* (Km/Jam)

2.7.6 Persamaan untuk *Over Head*

- Bus : 10% dari sub total biaya operasi kendaraan di atas
- Truk : 10% dari sub total biaya operasi kendaraan di atas

2.7.7 Persamaan untuk suku modal kendaraan di analisa menggunakan persamaan 2.39:

- Sedang (PC) : $Y = \frac{120}{500\ S}$ .....(2.37)
- Bus : $Y = \frac{120}{2500\ S}$ .....(2.38)
- Truk : $Y = \frac{120}{1750\ S}$ .....(2.39)

Dimana :

Y = Suku bunga per 1000 km, dikalikan dengan ½ dari nilai kendaraan.

Suku bunga = 12% per tahun

S = *Running Speed* (Km/Jam)

2.7.8 Persamaan untuk biaya asuransi kendaraan di analisa mengguakan persamaan 2.42:

- Sedang (PC) : $Y = \frac{35{,}0\ X\ 0{,}5}{500\ S}$ .....(2.40)
- Bus : $Y = \frac{40{,}0\ X\ 0{,}5}{2500\ S}$ .....(2.41)
-Truk : $Y = \frac{60{,}0\ X\ 0{,}5}{1750\ S}$ .....(2.42)

Dimana :

Y = Biaya asuransi per 1000 km, dikalikan dengan nilai kendaraan

S = *Running Speed* (Km/Jam)

Rata-rata faktor pengali untuk crew per kendaraan:

- Bus kecil : Sopir = 1, kondektur = 1,7
- Bus besar : Sopir = 1, kondektur = 2
- Truk kecil : Sopir = 1, kondektur = 1
- Truk besar : Sopir = 1, kondektur = 2

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Pelaksanaan survey pada penelitian ini menggunakan metode kuisioner dan wawancara dengan mengajukan pertanyaan kepada pengelolah angkutan barang di jembatan timbang bertais Lombok Barat. Pengisian blangkoisian operator angkutan umum AKDP dana angkutan sewa, bengkel, serta instansi dan pihak yang terkait dengan keperluan analisis.

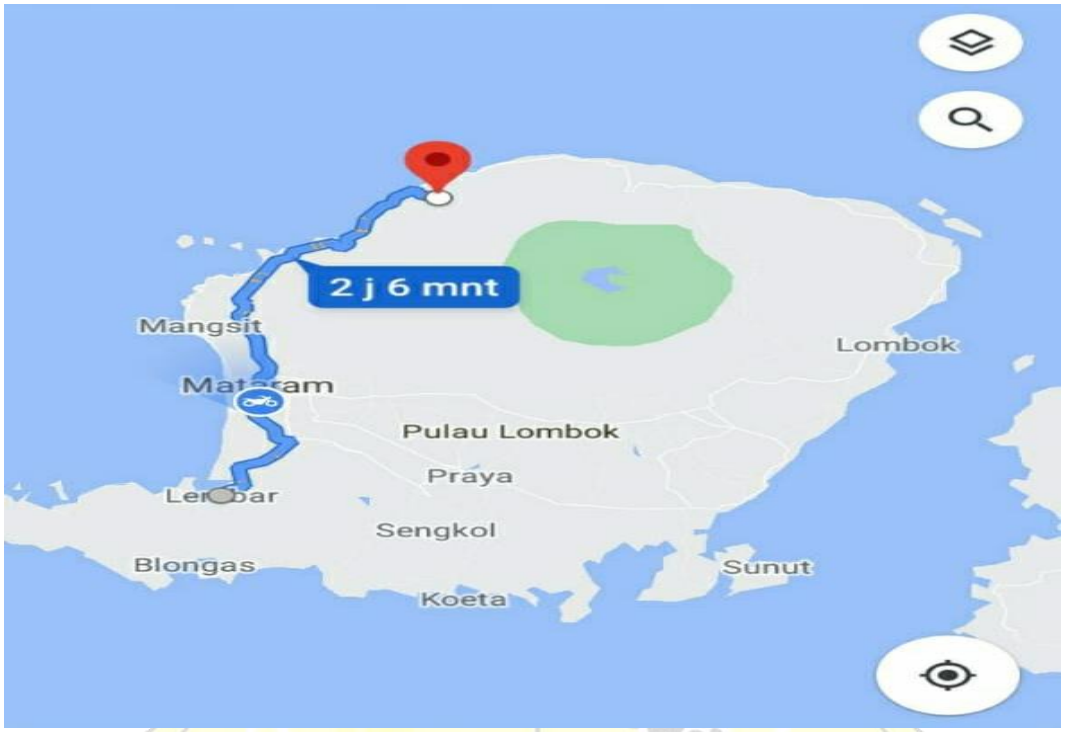
Adapun data yang dikumpulkan adalah data biaya operasional kendaraan meliputi: investasi awal (Harga Kendaraan Pada Tahun Dasar), biaya tetap (Depresiasi, bunga, modal, kir, dan samsat kendaraan, ijin angkutan), biaya tetap (Service Kendaraan termasuk upah, suku cadangan *Body*, bahan bakar kendaraan, penggantian ban, cuci kendaraan, gaji dan tunjangan awak kendaraan). Secara terperinci rancangan penelitian dapat dilihat pada skema di bawah ini :

3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini sangat penting tentang penjelasan mengenai gambaran umum lokasi penelitian dan waktu penelitian di karenakan lokasi penelitian memiliki aspek penting yang menentukan dimana fokus penelitian dilakukan, sedangkan waaktu adalah aspek penting yang menentukan kapan akan dimulai penelitian. Berikut adalah lokasi dan waktu penelitian :

3.2.1 Lokasi penelitian

Lokasi penelitian studi berada di wilayah Jembatan Timbang bertais Kota Mataram., yang beralamat di JL. Ahmad Yani, Kec. Cakranegara, Kabupaten Lombok Barat NTB.



Sumber : *Google maps* (2020)

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan selama empat hari kerja *(weekdays)* dalam satu minggu pada hari rabu, kamis, dan jum'at.

3.3 Sumber Data

Sebelum melakukan penelitian maka terlebih dahulu harus diketahui sumber data yang harus diteliti. Sumber data dalam suatu penelitian adalah subjek dimana suatu data dapat diperoleh.

3.3.1 Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari survey langsung di lapangan, adapun data yang diperlukan adalah :

1. Wawancara dengan pengguna truk dan Istansi terkait
2. Intensitas penggunaan truk

3.3.2 Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi Unit Pelaksanaan Penimbangan Kendaraan (UPPKB) Bertais, adapun data-data yang di peroleh adalah:

1. Harga komponen BOK (Biaya Opersional Kendaraan), sepert :
   - Harga oli
   - Harga BBM
   - Harga ban
   - Harga suku cadang
2. Harga truk
3. Pengoperasian truk
   - Jumlah truk
   - Jumlah karyawan (supir, kondektur, kenek, dan mekanik)
   - Jam kerja karyawan (supir, kondektur, kenek, dan mekanik)
   - Siklus perjalanan truk
   - Jalur yang dilaluai
   - Jumlah setoran
4. Biaya yanag dikeluarkan untuk pengoperasian truk/ biaya tak langsung., gaji karyawan (supir, kondektur, kenek, dan mekanik)
   - Biaya perpanjang STNK dan KIR kendaraan
   - Biaya lain-lain (telepon, listrik, air)

3.4 Peralatan Penelitian

Peralatan penelitian digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Formulir survey untuk mencatat jumlah kendaraan yang melewati jembatan timbang
2. Alat tulis untuk menulis

3.5 Survey Pendahuluan

Survey pendahuluan adalah survey skala kecil tetapi sangat penting agar survey sesungguhnya dapat berjalan dengan lancar, efektif, dan efisien. Survey pendahuluan ini meliputi :

1. Penentuan lokasi survey dan pengenalan lapangan

   Pengenalan lokasi survey bertujuan untuk mengenal rute yang dilalui dan untuk mengetahui tempat-tempat pemberhentian truk yang akan di survey.

2. Penentuan waktu survey

   Pelaksanaan survey dilaksanakan dalam pembagian waktu yaitu pada jam sibuk dan tidak sibuk. Penentuan hari survey harus dengan petimangan bahwa hari yang dipilih dapat mewakili hari dalam seminggu.

3.6 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data-data yang akan diolah pada tahap selanjutnya. Pada tahap ini dibedakan menjadi dua data yaitu data primer dan data sekunder. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait. Sedangkan data primer diperoleh secara langsung dngan pengamatan dilapangan.

3.6.1 Data primer

Data yang didapat dari penelitian ini berupa jumlah angkutan kendaraan perharinya. Data primer diperoleh dengan menghitung jumlah kendaraan yang melewati jembatan timbang Mataram, trayek lembar-kayangan. Waktu pelaksanaan survey dilakukan pada hari Senin sampai kamis *(weeksday)*, Jum'at dan Sabtu libur *(weekend)*.

3.6.2 Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari Dinas Perhubungan jembatan timbang dengan melakuan wawancara kepada instan terkait, dan menjadi dasar untuk menentukan Biaya Operasional Kendaraan (BOK).

3.7 Analisa Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Data yang diperoleh dari hasil survey dokumentasi dan wawancara selanjutnya dianalisis persamaasn kendaraan tinjauan pustaka dengan mengacu pada metode BOK dari pedoman Kementrian Perhubungan dengan sebagai berikut :

1. Analisis biaya tetap pertahun
   a. Biaya penyususstan (depresiasi) kendaraan pertahun.

b. Biaya bunga modal pertahun diperoleh dari harga kendaraan pada tahun analisis dikalikan dengan tingkat suku bunga yang berlaku pertahun dibagi dengan masa penyususstan dan ditambah setengah dari masa pengembalian pinjaman.
c. Biaya admistrasi diperoleh dengan menjumlahkan antara biaya pajak kendaraan (STNK), biaya KIR, biaya ijin usaha angkutan, dan biaya asuransi saja raharja.

2. Analisi biaya tidak tetap (varuabel) pertahun
   a. Biaya awak kendaraan (BAK)
   b. Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM) adalah biaya bahan bakar minyak perhari dikalikan dengan jumlah hari operasi pertahun
   c. Biaya Ban adalah sejumlah pemakaian ban pertahun dikalikan dengan harga ban perunit
   d. Biaya Pemakaian Aki adalah jumlah pemakaian aki dikaliakan dengan harga aki perunit
   e. Jumlah biaya bahan dan ongkos *service*
   f. Biaya Cuci Kendaraan adalah biaya cuci kendaraan perhari dikalikan dengan jumlah hari operasi pertahun
   g. Analisis BOK total pertahun dihitung dengan menjumlahkan biaya operasioanal kendaraan total pertahun dengan biaya operasi kendaraan total pertahun ditambah keuntungan *(margin)* 15%
   h. Analisis BOK perkilometer ditentukan dengan membagi biaya operasional kendaraan pertahun dengan jarak tempuh angkutan pertahun
3. Analisi biaya tidak tetap (varuabel) pertahun
   a. Biaya Bahan Bakar Minyal (BBM) adalah biaya bahan bakar minyak perhari dikalikan dengan jumlah hari operasi pertahun
   b. Biaya Ban adalah jumlah pemakaian ban pertahun dikalikan dengan harga ban perunit
   c. Biaya Pemakaian Aki adalah jumlah pemakaian aki dikalikan harga aki perunit

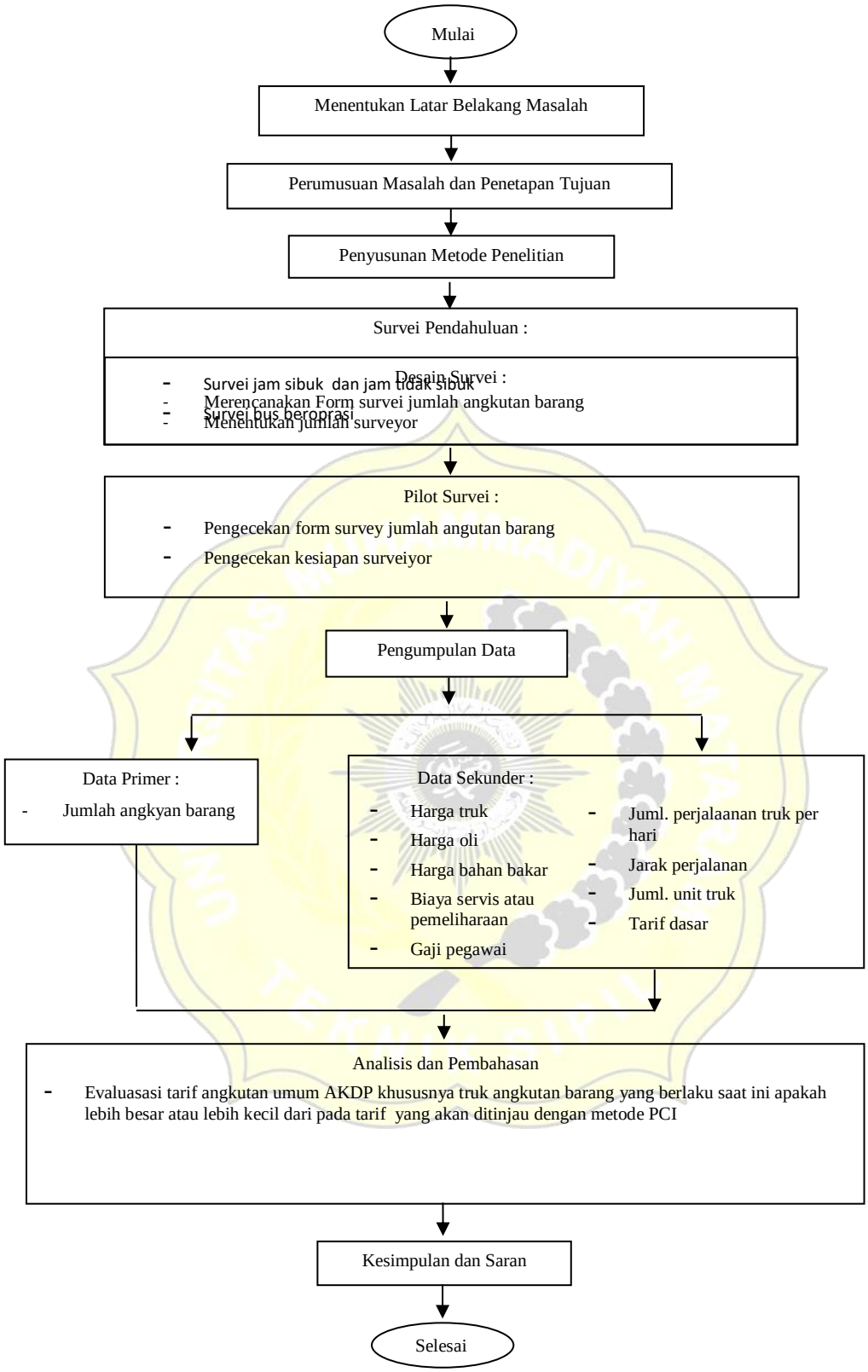
d. Biaya servis kendaraan terdiri atas *service* besar dab *service* kecil adalah jumlah biaya bahan dengan ongkos *service*
e. Biaya Cuci Kendaraan adalah biaya cuci kendaraan perhari dikalikan dengan jumlah hari operasai pertahun

3.8 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini dimulai dengan studi pendahuluan untuk menetukan masalah yang akan diteliti, masalah pada penelitian ini adalah mengidentifikasi perbandingan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Truk besar dan Truk kecil, untuk mengetahui Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang lebih ekonomis, dimana dalam penelitian ini yang dijadikan objek penelitian ini adalah TRuk besar dan Truk kecil yang melintasi lajur Lembar-Kayangan.

Selanjutnya adalah merumuskan masalah untuk diteliti, setelah merumuskan masalah peneliti melakukan kajian pustaka terkait dengan teori-teori yang bisa menjawab permasalahan yang dirumuskan, untik selanjutnya ditentukan hipotesis berdasarkan kajian pustaka yang telah dilakukan.

Untuk memperjelas penyusunan skripsi ini dapat dilihat pada bagan alir penelitian *(flow chart)* pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Bagan alir penelitian *(flow chart)*