

Analisis Biaya Operasional Kendaraan dari Gudang Pusat Alfamart ke Cabang Minimarket Alfamart

Danny Garcia
Nofri

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudi No.229, Bandung
40154
e-mail:
danny25250@upi.edu

ABSTRAK

Biaya operasi kendaraan adalah total biaya yang dikeluarkan oleh pengguna jalan saat menggunakan moda transportasi tertentu dari zona asal ke zona tujuan. Biaya ini terdiri dari dua komponen utama, yaitu biaya tetap (fixed cost) dan biaya tidak tetap (variable cost). Biaya tetap adalah biaya yang tidak berubah meskipun terjadi perubahan pada volume produksi jasa hingga tingkat tertentu, sedangkan biaya tidak tetap adalah biaya yang berubah seiring dengan perubahan volume produksi jasa. Menurut Buton (1993), dalam penetapan nilai operasi kendaraan, penentuan harga layanan transportasi harus memaksimalkan kepentingan penyedia jasa transportasi sambil tetap mempertimbangkan kesejahteraan masyarakat. Kondisi ini akan stabil dalam jangka panjang, yang disebut dengan Long Run Marginal Cost (LRMC), di mana komponen biaya tersebut mempengaruhi penetapan harga dengan memperhatikan biaya modal atau biaya tetap lainnya yang berdampak pada kelangsungan kendaraan di masa depan.

Kata kunci: biaya operasi kendaraan, biaya tetap, biaya tidak tetap, harga layanan transportasi, Long Run Marginal Cost (LRMC), penetapan harga, kesejahteraan masyarakat.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

penelitian ini berfokus pada pentingnya transportasi sebagai elemen kunci dalam pemindahan barang dan manusia, yang semakin relevan seiring dengan pertumbuhan populasi dan peningkatan kebutuhan hidup masyarakat di Indonesia. Di era globalisasi, tingginya mobilitas masyarakat menuntut sistem transportasi yang efisien dan efektif, terutama di daerah perkotaan yang padat. Untuk mengatasi permasalahan yang timbul dari peningkatan populasi dan kepadatan lalu lintas, konsep city logistics dikembangkan sebagai solusi integratif yang mengoptimalkan sumber daya dalam mengelola logistik kota. Kabupaten Bandung, dengan pertumbuhan penduduk yang pesat dan aktivitas ekonomi yang meningkat, menghadapi tantangan dalam mempertahankan kinerja transportasi yang optimal. Tingginya kepadatan lalu lintas di ruas jalan tertentu, terutama pada jam-jam sibuk, berpotensi menurunkan efisiensi transportasi dan meningkatkan biaya operasional kendaraan. Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan city logistics di Kabupaten Bandung, khususnya dalam upaya meminimalkan biaya operasional distribusi bahan pokok di jaringan Alfamart, yang mengalami pertumbuhan pesat dalam beberapa tahun terakhir. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efisiensi transportasi di tengah pertumbuhan ekonomi dan sosial yang signifikan.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengkaji secara mendalam kinerja distribusi angkutan logistik Alfamart yang beroperasi di kota Bandung, dengan fokus khusus pada efektivitas dan efisiensi distribusi barang ke berbagai cabang di daerah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mencapai beberapa hal, di antaranya adalah:

1. **Menganalisis Biaya Operasional Kendaraan:** Penelitian ini akan mengevaluasi secara rinci biaya operasional kendaraan yang digunakan dalam proses distribusi, termasuk faktor-faktor seperti bahan bakar, perawatan, dan beban biaya lainnya.
2. **Menganalisis Perbandingan Biaya Operasional:** Selain itu, penelitian ini akan membandingkan biaya operasional antara berbagai jenis armada yang digunakan oleh Alfamart, guna mengidentifikasi armada yang paling efisien

dari segi biaya dan kinerja. Analisis ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk optimalisasi penggunaan armada dalam operasional logistik Alfamart di kota Bandung.

2. Landasan Teori

2.1. Biaya Operasional Kendaraan

Biaya operasi kendaraan didefinisikan sebagai keseluruhan biaya yang terkait dengan pengoperasian sebuah kendaraan dalam kondisi normal untuk tujuan tertentu. Ini mencakup semua faktor yang mempengaruhi biaya operasional dari satu moda transportasi yang digunakan untuk mengangkut barang atau penumpang dari satu zona asal ke zona tujuan lainnya. Biaya operasi kendaraan terdiri dari dua komponen utama, yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap.

Biaya tetap (fixed cost) adalah biaya yang tidak mengalami perubahan meskipun ada variasi dalam volume produksi jasa hingga tingkat tertentu. Contoh biaya tetap meliputi biaya penyusutan kendaraan, asuransi, dan pajak kendaraan. Sebaliknya, biaya tidak tetap (variable cost) adalah biaya yang berfluktuasi sesuai dengan perubahan volume produksi jasa. Contoh biaya tidak tetap termasuk bahan bakar, biaya perawatan rutin, dan biaya tenaga kerja langsung yang terkait dengan penggunaan kendaraan.

Menurut Buton (1993), dalam menetapkan nilai operasi kendaraan, penetapan harga layanan transportasi (pricing) harus memperhitungkan kepentingan penyedia jasa transportasi sambil tetap mempertimbangkan kesejahteraan masyarakat. Tujuan dari penetapan harga ini adalah untuk mencapai keseimbangan antara keuntungan penyedia jasa dan kepuasan masyarakat, yang dikenal sebagai memaksimalkan kesejahteraan (maximizing welfare). Kondisi ini akan menciptakan stabilitas jangka panjang, yang dikenal dengan istilah Long Run Marginal Cost (LRMC). LRMC mencakup komponen biaya yang mempengaruhi penetapan harga, termasuk biaya modal atau biaya tetap lainnya yang berpengaruh pada kelangsungan operasional kendaraan di masa depan. Dengan demikian, LRMC berfungsi sebagai panduan penting dalam menentukan harga yang optimal dan berkelanjutan dalam operasional kendaraan.

3. Metode Penelitian

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Gudang Alfamart di Kecamatan Lagadar, Kabupaten Bandung, Jawa Barat dan pengerjaan laporan ini dilakukan di tempat tinggal penulis, yaitu di Kabupaten Bandung. Pengerjaan laporan ini dimulai dari hari minggu pertama di bulan November 2022 hingga selesai di minggu terakhir di bulan Maret 2023.

3.2. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dan instrument pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya dan apa alat yang digunakan. Metode pengambilan sampel merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk megumpulkan data. Metode menunjuk suatu cara sehingga dapat diperlihatkan penggunaannya melalui angket, wawancara, pengamatan, tes, dokumentasi, dan sebagainya. Sedangkan instrumen pengambilan sampel merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Karena berupa alat, maka instrumen dapat berupa lembar cek list, kuisisioner (angket terbuka/tertutup), pedoman wawancara dan lainnya. Teknik Pengambilan Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu Teknik purposive- sampling dengan sampel nya adalah truk angkutan barang Alfamart yang akan menyalurkan barang menuju Minimarket tujuan.

3.3. Data Primer dan Sekunder

Untuk pengambilan data primer ini, langsung melakukan survei ke lapangan sebagai penunjang kegiatan penelitian. Dengan menempatkan surveyor pada titik pengamatan yang berada dipinggir jalan dan mendata angkutan barang tersebut dari rute asal sampai rute akhir tujuan. pengumpulan data sekunder seperti:

1. Peta rute distribusi barang dari Gudang alfamart di Kecamatan Lagadar Kabupaten Bandung

2. Data-data angkutan barang retail, diperoleh dari Gudang Alfamart Lagadar Kabupaten Bandung.
3. Jenis Kendaraan yang digunakan beserta tipe kendaraan, diperoleh dari Gudang Alfamart Lagadar Kabupaten Bandung.
4. Berat muatan yang dibawa, diperoleh dari Gudang Alfamart Lagadar Kabupaten Bandung.

3.4. Teknik Analisis

Tugas Akhir ini ditulis dengan menggunakan teknik analisis data kualitatif, yaitu dengan mengumpulkan, memilah, dan mengembangkan data yang didapatkan dari hasil survey lapangan dan informasi-informasi dari beberapa referensi ke dalam tulisan-tulisan pada laporan.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Perhitungan Biaya Tetap

Biaya tetap terdiri dari biaya-biaya yang tetap harus dikeluarkan oleh perusahaan walaupun armada tidak beroperasi. Asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Umur ekonomis kendaraan yang diambil adalah 7 tahun.
2. Pemilik membeli kendaraan jenis Mitsubishi Colt Diesel FE 74 125 PS dengan cara membayar tunai seharga RP. 423.500.000,-
3. Perhitungan penyusutan (depresiasi) dengan menggunakan metode garis lurus (Straight Line Method).
4. Round trip / hari 1 kali putaran dengan jarak lintasan rute 1 Gudang Alfamart Lagadar – Alfamart Margaasih 1 – Alfamart Margaasih 2 PP adalah 6,4 km asumsi yang dipakai hari kerja 350 hari/tahun.
 - a. Biaya Modal Kendaraan

Data perhitungan :

1. Harga kendaraan baru = Rp. 423.500.000,-
2. Umur ekonomis kendaraan = 7 tahun
3. Round trip / hari = 1 putaran
4. Jarak lintasan = 6,4 km
5. Hari kerja = 350 hari
 - 1) Total panjang lintasan/tahun = $1 \times 6,4 \text{ km} \times 350 \text{ hari kerja}$
= 2.240 km/tahun
 - 2) Besarnya biaya modal kendaraan tiap tahun dengan umur ekonomis kendaraan selama 7 tahun.
= Harga kendaraan baru : Umur ekonomis kendaraan
= Rp. 423.500.000,- : 7 tahun
= Rp 60.500.000,-/tahun
 - 3) Besarnya biaya modal kendaraan per km dengan total panjang lintasan 2.240 km/tahun
= Rp 60.500.000,-/tahun : 2.240 km/tahun
= Rp. 27.008,93,-/km

b. Biaya Penyusutan

Data perhitungan :

1. Harga kendaraan baru (F) = Rp. 423.500.000,-
2. Umur ekonomis kendaraan (n) = 7 tahun
 - 1) Total panjang lintasan = $1 \times \text{jarak } 6,4 \text{ km} \times 350 \text{ hari kerja}$
= 2.240 km/tahun
 - 2) Nilai sisa kendaraan bekas umur ekonomi habis (L) 20% dari pembelian harga awal.
= $20\% \times \text{Rp } 423.500.000,-$
= Rp 84.700.000,-
 - 3) Dengan demikian beban penyusutan dihitung dengan menggunakan rumus penyusutan sebagai berikut :
$$BP = (F - L) / n = (\text{Rp. } 423.500.000,- - \text{Rp. } 84.700.000,-) / 7$$

= Rp. 48.400.000,-/tahun
 - 4) Sehingga nilai biaya penyusutan per km dengan total panjang lintasan 2.240 km/tahun.
= Rp. 48.400.000,-/tahun : 2.240 km/tahun
= Rp. 21.607,14,-/ km

c. Biaya Perijinan dan Administrasi

1) Biaya Perizinan Perusahaan dan
Administrasi

- Izin Trayek = Rp.1.700.000,-/tahun
- Izin Usaha = Rp. 1.500.000,-/tahun
- Biaya KIR = Rp. 75.000,-/tahun
- Biaya STNK = Rp.70.000,-/tahun
- Pajak Kendaraan (BPKB) = Rp.1.400.000,-/tahun

Total Biaya = Rp.4.745.000,-/tahun

- 2) Biaya perijinan dan administrasi per km dengan total panjang lintasan 2.240 km/tahun.
 = Rp.4.745.000,-/tahun : 2.240 km/tahun
 = Rp. 2.118,-/km

Tabel Rekap Biaya
Tetap

Rute	Biaya per tahun	Biaya / km
Rute 1	Rp 113,645,000.00	Rp 50,734.38
Rute 2	Rp 113,645,000.00	Rp 54,116.67
Rute 3	Rp 113,645,000.00	Rp 62,442.31
Rute 4	Rp 113,645,000.00	Rp 42,723.68
Rute 5	Rp 113,645,000.00	Rp 67,645.83
Rute 6	Rp 113,645,000.00	Rp 70,586.96
Rute 7	Rp 113,645,000.00	Rp 49,196.97

4.2. Perhitungan Biaya Tidak Tetap (BTT)

a. Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM)

Data perhitungan

1. Round Trip/hari = 1 trip/hari
2. Jarak Tempuh/hari = 6,4 x 1 = 6,4 km/hari
3. Daya pakai BBM = 8 liter/km
4. Pemakaian BBM/hari = 6,4 km/hari : 8 liter/km = 0,8 liter/hari
5. Harga BBM = Rp 6.800,-/liter

- 1) Biaya Pemakaian BBM per tahun
 = 350 hari/tahun x 0,8 liter/hari x Rp 6.800,-/liter
 = Rp 1.904.000,-/ tahun
- 2) Biaya Pemakaian BBM per km
 = Rp. 1.904.000,-/ tahun : 2.240 km/tahun
 = Rp. 850,-/km

b. Biaya Ban (BB)

Data perhitungan

1. Jumlah Pemakaian Ban = 6 buah
2. Harga ban
 1. Ban baru = Rp 1.600.000,-
/Bh
 2. Ban vulkanisir = $\frac{1}{2}$ x Rp 1.600.000,-/Bh
 = Rp 800.000,-/ Bh
 3. Daya Tahan Ban = Rp 25.000,-/Km
 4. Jarak tempuh truk / tahun = 2.240 km/tahun
 - 1) Jumlah ban yang diperlukan per tahun
 Ban baru = (2.240 km/tahun : Rp 25.000,00/km) x 2
 = 0,1792 ban /tahun
 Ban vulkanisir = (2.240 km/tahun : Rp 25.000,00/km) x 4
 = 0,3584 ban/tahun
 - 2) Biaya ban yang diperlukan per tahun
 = (0,1792 x Rp 1.600.000,-) + (0,3584 x Rp 800.000,)
 = Rp. 573.440,-/ tahun
 - 3) Biaya ban per km
 adalah
 = Rp. 573.440,-/ tahun : 2.240 km/tahun

= Rp. 256,- / km

c. Biaya Pemeliharaan/Reparasi Kendaraan
(BP)

Biaya perawatan/Reparasi Kendaraan (BP) kendaraan Pemeliharaan rutin harian ini merupakan kegiatan yang sifatnya sederhana dan mendasar dari perawatan kendaraan tapi penting untuk dilakukan secara rutin agar kondisi kendaraan tetap terjaga stabil tidak mudah mengalami kerusakan mesin saat melakukan perjalanan dan tidak merepotkan operator dan pengguna angkutan umum .

1) Service Kecil

Service kecil dilakukan sebulan 1 kali sebulan sebanyak 8 kali dalam setahun mengingat kendaraan juga membutuhkan perawatan kecil agar kendaraan selalu dalam keadaan normal dan stabil, Biaya service terdiri sesuai tabel dibawah ini yang sudah direkap dengan jumlah biaya untuk setiap service kecil sebagai berikut.

Tabel Perhitungan Komponen servis kecil perbulan

Item	Harga Satuan	Kebutuhan	Biaya
Oli Mesin	40000	8 liter	320000
Oli Gardan	35000	5 liter	175000
Oli Transmisi	30000	5 liter	150000
Gemuk	100000	2 kg	200000
Minyak Rem	60000	1 liter	60000
Total			Rp 905,000

a. Biaya service kecil per tahun = 8 bulan x Rp. 905.000,- /bulan

= Rp. 7.240.000,-/ tahun

b. Biaya service kecil per km = Rp. 7.240.000,- : 2.240

= Rp. 3.232,14 / km

2) Service Besar

Service besar dilakukan setiap 3 bulan sekali sebanyak 4 kali dalam setahun karena servis besar dilakukan apabila mesin sudah mulai tidak normal. Rincian Biaya service besar sesuai pada Tabel berikut.

Tabel Perhitungan Biaya setiap servis besar

Item	Harga Satuan	Kebutuhan	Biaya
Oli Mesin	40000	8 liter	320000
Oli Gardan	35000	5 liter	175000
Oli Transmisi	30000	5 liter	150000
Gemuk	100000	2 kg	200000
Minyak Rem	60000	1 liter	60000
Filter Oli	140000	1 buah	140000
Filter Udara	200000	1 buah	200000
Air Aki	10000	2 botol	20000
Lampu Truk	50000	2 buah	100000
Total			Rp 1,365,000

a. Jumlah biaya per service besar = Rp. 1.365.000,-

/bulan b. Biaya Service besar per tahun

= 4 bulan x Rp. 1.365.000,-/bulan

= Rp. 5.460.000,-/tahun

c. Biaya servis besar per km

= Rp. 5.460.000,-/tahun : 2.240 km/tahun

= Rp. 2.437,50/km

3) Overhaul Mesin

Biaya overhaul mesin sebesar 5% dari harga truk dan overhaul mesin dilakukan setiap 250.000 km. a. Frekuensi overhaul per tahun

= 2.240 km/tahun : 250.000 = 0,00896 kali

overhaul b. Nilai Chasis

= 70 % x Rp. 423.500.000,- = Rp. 296.450.000,-

c. Ovehaul

mesin

= 5% x Rp. Rp. 296.450.000,- = Rp.

14.822.500,- d. Biaya overhaul mesin per tahun

= 0,00896 x Rp. 14.822.500,- = Rp 132.809,60-/

tahun e. Biaya overhaul mesin per km

= 132.809,60-/ tahun : 2.240 km/tahun

= Rp. 59,29/km

4) Penambahan Oli Mesin

Penambahan oli mesin secara umum adalah 1 liter dan dilakukan setiap dua hari. a. Biaya tambahan oli mesin per tahun
= Rp 40.000,00 x 350/2 = Rp 7.000.000,-/tahun

- b. Biaya tambahan oli mesin per km
 = Rp 7.000.000,-/tahun : 2.240 km/tahun
 = Rp. 3.125,-/km

5) Penggantian Suku Cadang (2% x harga kendaraan)

- a. Biaya pergantian suku cadang / tahun
 = 2 % x Rp. 423.500.000,-
 = Rp. 8.470.000,-/tahun
- b. Biaya pergantian suku cadang / km
 = Rp. 8.470.000,-/tahun : 2.240 km/tahun
 = Rp. 3.781.25/ km

d. Biaya Supir Truk

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahwa bayaran atau upah untuk supir truk yang didasarkan pada hasil survey upah supir truk memakai system gaji. Pendapatan bersih sopir adalah Rp. 85.000 dari penghasilan yang diperolehnya. Data Perhitungan asumsi :

- Biaya supir truk per hari
 Pendapatan supir/hari = Rp.85.000,-
- Biaya supir truk per tahun
 = 350 hari x Rp. 85.000,-
 = Rp. 29.750.000,- /tahun
- Biaya supir truk per km
 = Rp 29.750.000,- /tahun : 2.240 km/tahun
 = Rp. 13.281,-/ km

Sehingga diperoleh Biaya Tidak Tetap (BTT) sesuai tabel berikut ini
 : Tabel Perhitungan Biaya Tidak Tetap

Rute	Biaya (Rp) / Tahun	Biaya (Rp) km /
Rute 1	Rp 60,530,249.60	Rp 27,022.43
Rute 2	Rp 60,367,109.00	Rp 28,746.24
Rute 3	Rp 60,040,827.80	Rp 32,989.47
Rute 4	Rp 61,019,671.40	Rp 22,939.73
Rute 5	Rp 59,877,687.20	Rp 35,641.48
Rute 6	Rp 59,796,116.90	Rp 37,140.45
Rute 7	Rp 60,611,819.90	Rp 26,238.88

4.3. Perhitungan Biaya Overhead

Berdasarkan dari hasil survey biaya overhead tidak terlalu diperhatikan atau diperhitungkan tapi terkadang juga ada pengeluaran untuk biaya lainnya seperti biaya perbaikan kantor dan administrasi, biaya pengelolaan dan lain-lain. Pada umumnya biaya overhead ditentukan sebesar 20-25% dari jumlah biaya tetap dan biaya tidak tetap. Dalam hal ini biaya overhead ditentukan sebanyak 20% dari jumlah biaya tetap dan biaya tidak tetap.

- Biaya Overhead pertahun
 = (BT + BTT) x 20 %

Tabel Perhitungan Biaya Overhead

Rute	Biaya Overhead / Tahun	Biaya Overhead / Km
Rute 1	Rp 34,835,049.92	Rp 15,551.36
Rute 2	Rp 34,802,421.80	Rp 16,572.58
Rute 3	Rp 34,737,165.56	Rp 19,086.35
Rute 4	Rp 34,932,934.28	Rp 13,132.68
Rute 5	Rp 34,704,537.44	Rp 20,657.46
Rute 6	Rp 34,688,223.38	Rp 21,545.48
Rute 7	Rp 34,851,363.98	Rp 15,087.17

4.4. Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan

Dari analisis biaya-biaya tersebut maka diperoleh total Biaya Operasional Kendaraan (BOK) untuk truk adalah :

1. BOK pertahun truk

$$= BT + BTT + BOV$$

Berdasarkan hasil perhitungan BOK sebelumnya maka diperoleh hasil sesuai tabel berikut.

Tabel Perhitungan Tarif

BOK

Rute	biaya / tahun	biaya / km
Rute 1	Rp 209,010,299.52	Rp 93,308.17
Rute 2	Rp 208,814,530.80	Rp 99,435.49
Rute 3	Rp 208,422,993.36	Rp 114,518.13
Rute 4	Rp 209,597,605.68	Rp 78,796.09
Rute 5	Rp 208,227,224.64	Rp 123,944.78
Rute 6	Rp 208,129,340.28	Rp 129,272.88
Rute 7	Rp 209,108,183.88	Rp 90,523.02
Total	Rp 1,461,310,178.16	Rp 729,798.56
Rata-rata	Rp 208,758,596.88	Rp 104,256.94

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan terhadap Analisis Distribusi Angkutan Barang Retail Di Kabupaten Bandung dengan Studi Kasus Gudang Alfamart Lagadar, dapat ditarik kesimpulan Dimana hasil perhitungan biaya operasional kendaraan truk alfamart untuk semua rute yaitu, 1) Rute 1 dengan BOK per tahun sebesar Rp. 209.010.299,52 dan BOK per km sebesar Rp. 93.308,17; 2) Rute 2 dengan BOK per tahun sebesar Rp. 208.814.530,80 dan BOK per km sebesar Rp. 99.435,49; 3) Rute 3 dengan BOK per tahun sebesar Rp. 208.422.993,36 dan BOK per km sebesar Rp. 114.518,13;

4) Rute 4 dengan BOK per tahun sebesar Rp. 209.597.605,68 dan BOK per km sebesar Rp. 78.796,09; 5) Rute 5 dengan

BOK per tahun sebesar Rp. 208.227.224,64 dan BOK per k sebesar Rp. 123.944,78; 6) Rute 6 dengan BOK per tahun sebesar Rp. 208.129.340,28 dan BOK per km sebesar Rp. 129.272,88; Rute 7 dengan BOK per tahun sebesar Rp.

209.108.183,88 dan BOK per km sebesar Rp. 90.523,02.

5.2. Saran

Berdasarkan dari apa yang sudah dibahas pada Kesimpulan, maka rekomendasi dari penelitian ini adalah mengintegrasikan hasil analisis Biaya Operasional Kendaraan bisa menjadi acuan dalam menentukan frekuensi perjalanan dan pemilihan armada yang lebih efisien sehingga Perusahaan bisa mengurangi Biaya Operasional dan meningkatkan Profit Perusahaan tanpa menurunkan kualitas pelayanan.

s

- [1] Anonim, (1999) Rekayasa Lalu Lintas Pedoman Perencanaan Dan Pengoperasian Lalu Lintas Di Wilayah Perkotaan, Drektorat Bina Sistem Lalu Lintas Dan Angkutan Kota Direktorat Jendral Perhubungan, Jakarta.
- [2] Brannen, Julia. (2005) Memandu Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [3] Bungin, Burhan. M. (2005) Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik serta Ilmu-Ilmu Sosial lainnya. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- [4] Danial, Endang dan Nanan Wasriah. (2009) Metode Penulisan Karya Ilmiah. Babndung: Laboratorium Pendidikan

Kewarganegaraan.

- [5] Morlok, E.K. (1993) Pengantar Teknik Dan Perencanaan Transportasi. Jakarta: Erlangga.
- [6] Saleh, K.W (1992) Undang-Undang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Serta Peraturan Dan Pelaksanaannya, Indonesia: Peerbit Ghalia .
- [7] Setijowarno, D. & R.B. Frazila. 2001. Pengantar Sistem Transportasi. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata
- [8] Setijowarno, D. 2003. Dinamika Transportasi. Semarang: Penerbitan Universitas Katolik Soegijapranata
- [9] Sormin, T. (2011) Analisa Kinerja Angkutan Umum Pedesaan-Perkotaan (Studi Kasus: Kec Sunggal Kab. Deli Serdang- Kota Medan), Tugas Akhir, Universitas Sumatera Utara, Medan
- [10] Sudjana, B., & Hergesell, A. (2008). Biaya Transportasi Barang Angkutan, Regulasi, dan Pungutan Jalan di Indonesia (ISBN 978-979-16123-5-7 ed.). Jakarta: The Asia Foundation.
- [11] Warpani, S. (2008) Pengolahan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Bandung: Penerbit ITB. [12] Warpani, S. (1990) Merencanakan Sistem Pengangkutan , Bandung: Penerbit ITB.