

Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Anoa Kota Baubau

*Rachmat Hidayat Dairi¹, Ima Khairani²

^{1,2}Program Studi Teknik Sipil, Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Indonesia

*rachmathidayatdairi@unidayan.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian adalah Untuk menganalisis pengelolaan manajemen lalu lintas yang terjadi pada jalan anoa dan Untuk menganalisis kapasitas yang terjadi pada dengan metode deskriptif. Penelitian survei meliputi volume lalu lintas, kecepatan, kepadatan dengan menggunakan metode underwood. Penelitian survei dilakukan selama 4 hari dan dari hasil penelitian dapat ditentukan bahwa hasil kapasitas masih renggang dimana kendaraan dapat berjalan dengan lancar dengan diketahui nilai LOS nya dalam kondisi C yakni arus stabil, kecepatan serta kebebasan bermanuver rendah dan mengubah lajur dibatasi oleh kendaraan lain tetapi masih berada pada tingkat kecepatan yang memuaskan, biasa dipakai untuk desain jalan perkotaan dan untuk hambatan samping khususnya pada jalan anoa pos 3 kelurahan waliabuku merupakan kondisi yang rendah.

Kata kunci: Metode Underwood, Kapasitas, Tingkat Pelayanan Jalan, Hambatan Samping

Pendahuluan

Lalu lintas sangat penting karena dengan adanya lalulintas memudahkan masyarakat untuk melakukan segala aktifitas transportasi, maka dari itu tidak ada pekerjaan yang tak luput dari lalu lintas, tidak bisa dibayangkan apabila tidak ada lalu lintas maka orang orang akan sulit melakukan pekerjaan yang berkaitan dengan transportasi lalu lintas.

Saat ini berbagai masalah terkait sarana transportasi muncul dibanyak daerah di Indonesia, tanpa disadari kendaraan yang berada di kota Baubau Sulawesi Tenggara makin pesat, tidak dengan kendaraan motor maupun kendaraan sedang seperti mobil dan kendaraan berat dan dengan kenyataan bahwa lebar jalan yang tidak bertambah, hal ini akibat jalan yang tidak memenuhi standar yang mengakibatkan terjadinya gangguan perjalanan sehingga perlu adanya perencanaan transportasi yang baik agar dimasa depan tidak terjadi permasalahan dan perlu adanya manajemen dan rekayasa lalu lintas yang dinamis.

Dalam latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk mengambil penelitian dengan judul “Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Anoa Kota Baubau”

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis pengelolaan manajemen lalu lintas yang terjadi pada Jalan Anoa dan
2. Untuk menganalisis kapasitas yang terjadi pada Jalan Anoa.

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu dapat memberikan pengetahuan dan ilmu baru yang mana memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis.

Dalam penelitian ini menetapkan batasan masalah agar tidak terjadi pembahasan yang meluas, pengambilan data survei menggunakan data primer yakni :

1. Melakukan survei lalu lintas pada Jalan Anoa selama 7 hari.
2. Melakukan survei disepanjang Jalan Anoa yakni STA 0.00 km – STA 10.6 km.
3. Melakukan survei dari jam 06.00 pagi sampai dengan jam 18.00 sore.
4. Mendata kendaraan lewat yakni motor, kendaraan sedang dan kendaraan berat.
5. Pembahasan penelitian ini hanya menganalisis kapasitas dengan menggunakan metode *underwood*, tingkat pelayanan serta hambatan samping khususnya pada pos 3 kelurahan liabuku.

Pengertian transportasi

Transportasi secara umum membentuk suatu hubungan yang terdiri dari beberapa bagian yaitu : ada muatan yang diangkut, tersedianya sarana sebagai alat angkut, dan tersedianya prasarana jalan yang dilalui. Fungsi utama transportasi adalah untuk menggerakkan atau memindahkan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan sistem tertentu untuk tujuan tertentu.

Manajemen lalu lintas

Manajemen lalu lintas adalah upaya pemanfaatan semaksimal mungkin sistem jaringan jalan yang ada dan bisa menampung lalu lintas sebanyak mungkin atau menampung pergerakan orang sebanyak mungkin.

Rekayasa lalu lintas

Menurut *The Institute of Traffic Engineers*, teknik/rekayasa lalu lintas adalah teknik transportasi yang erat kaitannya dengan perencanaan, perancangan geometrik serta pengoperasian lalu lintas jalan, jaringan jalan, terminal, daerah yang berdampingan dengannya, dalam hubungannya dengan moda transportasi, untuk menghasilkan keselamatan, kenyamanan serta efisiensi dalam pergerakan orang atau barang.

Karakteristik Geometrik

Untuk jalan dua lajur dua arah (2/2 UD) dengan lebar jalur lebih kecil dari dan sama dengan $\pm 10,5$ meter sedangkan untuk jalan dua arah yang lebih lebar dari 11 meter, pada kondisi arus tinggi sebaiknya diamati sebagai dasar pemilihan prosedur pada perhitungan jalan perkotaan dua lajur atau empat lajur tak terbagi.

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) kondisi dasar tipe jalan yakni :

1. Lebar jalur lalu lintas tujuh meter
2. Lebar bahu efektif paling sedikit 2 m pada setiap sisi
3. Tidak ada median
4. Hambatan samping rendah
5. Ukuran kota 1,0 – 3,0 juta
6. Tipe alinyemen datar

Berikut tabel ekivalen mobil penumpang untuk tipe jalan tak terbagi dan jalan terbagi dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Tipe Jalan Terbagi

Tipe Jalan: Jalan Tak Terbagi	Arus Lalu Lintas Total Dua Arah(Ken d/Jam)	EMP		
		HV	MC	
			Lebar Jalur Lalu Lintas Wc(m)	
			≤ 6	> 6
Dua Lajur Tak Terbagi (2/2D)	0 ≥ 1800	1.3 1.2	0.5 0.35	0.4 0.25
Empat Lajur Tak Terbagi (4/2)	0 ≥ 3700	1.3 1.2	0.4 0.25	

Hubungan Volume (q), Kecepatan (Us) Dan Kepadatan (K)

Pada hubungan volume, kecepatan dan kepadatan dengan menggunakan metode *underwood*. Model *underwood* dapat berlaku pada kondisi kepadatan arus lalu lintas yang rendah, karena dapat menghasilkan harga kecepatan sama dengan kecepatan pada arus bebas ($U_s = U_f$).

1. Hubungan kecepatan (Us) dan kepadatan (K)
2. Hubungan volume (q) dan kecepatan (Us)
3. Hubungan volume (q) dan kepadatan (K)

Setelah mendapatkan tiga poin di atas , menentukan q_{maks} . Hubungan variabel lalu lintas berupa volume lalu lintas, kecepatan (kecepatan rata-rata ruang) dan kepadatan digambarkan dalam diagram fundamental pada metode *underwood*. Dengan bentuk umum Persamaan linier $Y = Ax + B$ dengan x adalah kepadatan (K) dan Y adalah kecepatan (Us). Nilai A dan B dapat dicari dengan Persamaan (1) dan Persamaan (2) sebagai berikut ini :

$$A = \frac{(\sum Y_i)(\sum X^2_i) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum x^2_i - (\sum X_i)^2} \quad (1)$$

$$B = \frac{(\sum X_i Y_i) - \sum X_i \sum Y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \quad (2)$$

Hambatan Samping

Adapun jenis aktivitas samping jalan dan kelas hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3 yang merupakan sumber dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) sebagai berikut :

Tabel 2. Jenis Aktivitas Samping Jalan

Jenis Aktifitas Samping Jalan	Simbol	Faktor Bobot
Pejalan Kaki	PED	0.5
Parkir, Kendaraan Berhenti	PSV	1
Kendaraan Masuk+Keluar	EEV	0.7
Kendaraan Lambat	SMV	0.4

Tabel 3. Kelas Hambatan Samping

Frekuensi Kejadian	Kondisi Khusus	Kelas Hambatan Samping	
< 50	Pemukiman, hampir tidak ada kegiatan	sangat rendah	VL
100 - 299	Pemukiman, beberapa angkutan umum, dkk	rendah	L
300 - 499	Daerah industri dengan toko toko disisi jalan	sedang	M
500 - 899	Daerah niaga dengan aktivitas sisi jalan tinggi	tinggi	H
> 900	Daerah niaga dengan aktivitas pada sisi jalan yang sangat tinggi	sangat tinggi	VH

Kinerja lalu lintas

Kinerja merupakan suatu pencapaian persyaratan pekerjaan tertentu yang akhirnya secara nyata dapat tercermin keluaran yang dihasilkan. Untuk melakukan pengukuran kinerja lalu lintas ada beberapa indikator yang digunakan yakni :

1. Kapasitas

Menurut Warpani Suwardjoko dalam Aries Setijadji (2006:27), kapasitas jaringan jalan adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati jalan tersebut dalam periode satu jam tanpa menimbulkan kepadatan lalu lintas yang menyebabkan hambatan waktu, bahaya atau mengurangi kebebasan pengemudi menjalankan kendaraannya.

2. Kecepatan

Kecepatan rata-rata dapat dihitung dengan dua cara yakni :

a) Kecepatan rata rata waktu (*time mean speed* (TMS))

Dengan menggunakan Persamaan (3) :

$$TMS = \sum \frac{d/t_i}{n} \quad (3)$$

b) Kecepatan rata rata ruang (*space mean speed* (SMS))

Dengan menggunakan Persamaan (4) :

$$SMS = \frac{d}{\sum t_i/n} = \frac{n \cdot d}{E t_i} \quad (4)$$

Dimana :

t_i = waktu tempuh (1 jam)

d = waktu (jam)

3. Volume

Jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dalam suatu ruas jalan tertentu dalam satu satuan waktu tertentu, biasa dinyatakan dalam satuan kend/jam atau smp/jam. Dapat dilihat pada Persamaan (5) :

$$q = \frac{n}{t} \quad (5)$$

Dimana :

q = volume arus lalu lintas (smp/jam)

n = jumlah Kendaraan

t = waktu (jam)

4. Kepadatan

Jumlah kendaraan persatuan panjang jalan tertentu. Kepadatan juga merupakan karakter dasar dari arus lalu lintas dan dapat digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan jalan yang ditinjau dari sisi pengguna jalan. Dapat dilihat pada Persamaan (6) :

$$K = \frac{q}{s} \quad (6)$$

Dimana :

K = Kepadatan (smp/km)

S = jarak (km)

Tingkat Pelayanan Jalan (*Level Of Service*)

Adapun Karakteristik Tingkat Pelayanan dapat dilihat di Tabel 4 yang merupakan sumber dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), berikut ini adalah Persamaan (7) yang digunakan untuk menghitung LOS menurut (MKJI, 1997) sebagai berikut :

$$LOS = \frac{V}{C} \quad (7)$$

Dimana :

V = Volume Lalu Lintas

C = Kapasitas

Tabel 4. Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan

LoS = V/C	Karakteristik
A 0.00- 0.19	Arus lalu lintas bebas antara 1 kendaraan dengan kendaraan yang lain, volume lalu lintas rendah, kecepatan operasi tinggi dan sepenuhnya ditentukan oleh pengemudi, bebas bermanuver dan menentukan lajur kendaraan.
B 0.20- 0.44	Arus stabil, kecepatan sedikit mulai dibatasi oleh kendaraan lain, tapi secara umum masih memiliki kebebasan untuk menentukan kecepatan, bermanuver dan lajur kendaraan.
C 0.45- 0.69	Arus stabil, kecepatan serta kebebasan bermanuver rendah dan mengubah lajur dibatasi oleh kendaraan lain, tetapi masih berada pada tingkat kecepatan yang memuaskan, biasa dipakai untuk desain jalan perkotaan.
D 0.70-0.8	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan menurun akibat volume yang berfluktuasi dan hambatan sewaktu-waktu, kebebasan bermanuver dan kenyamanan rendah, bisa ditoleransi tetapi dalam waktu singkat.
E 0.80 - 1.00	Arus tidak stabil, kecepatan rendah dan berubah-ubah, volume mendekati atau sama dengan kapasitas, terjadi hentian sewaktu-waktu.
F >1.00	Arus dipaksakan (<i>Forced flow</i>), kecepatan rendah, volume lebih besar daripada kapasitas, lalu lintas sering terhenti sehingga sering menimbulkan antrian kendaraan yang panjang.

Metodologi Penelitian

Pada tahap ini hal yang dilakukan adalah tahap persiapan, persiapan ini dilakukan agar pelaksanaan survei dijalankan secara baik. Berikut persiapan yang dilakukan sebelum melakukan survei :

1. Menentukan lokasi penelitian dan waktu penelitian
2. Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan pada saat penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Menurut Nazir (2005:54), Metode Deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, atau pun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang.

Lokasi ini dipilih secara “*purposive*” yaitu dengan sengaja. Dengan pertimbangan kondisi wilayah yang memperlihatkan adanya perkembangan kendaraan pada Jalan Anoa dan tidak terjadinya pelebaran jalan.

Dalam penelitian ini terdapat 3 titik lokasi pengamatan yakni pada pos 1 terdapat pada

kelurahan kokalukuna, pos 2 terdapat pada kelurahan waruruma, dan pada pos 3 terdapat pada kelurahan waliabuku. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Peta lokasi survei

Teknik Pengumpulan Data

Adapun data primer pada penelitian ini adalah :

1. Mendata kendaraan yang lewat berupa motor, kendaraan sedang dan kendaraan berat dengan melakukan pendataan yang dilakukan untuk setiap interval waktu 1 satu jam selama 12 jam.
2. Mendata kecepatan kendaraan.
3. Mendata waktu tempuh kendaraan yang melintasi Jalan Anoa pada titik STA ± 0.00 km sampai dengan STA ± 10.6 km.
4. Kondisi arus lalu lintas yang terjadi pada saat penelitian.
5. Mendata geometrik jalan yakni lebar Jalan Anoa yang merupakan titik titik rawan yakni di pintu masuk yang merupakan titik 0.00, terminal, wantiro, air jatuh, Waruruma, tikungan PDAM/kolom PDAM, Polsek.
6. Mendata hambatan samping yang terjadi pada lokasi tersebut, berupa pejalan kaki, kendaraan berhenti, kendaraan masuk dan keluar, dan kendaraan lambat.

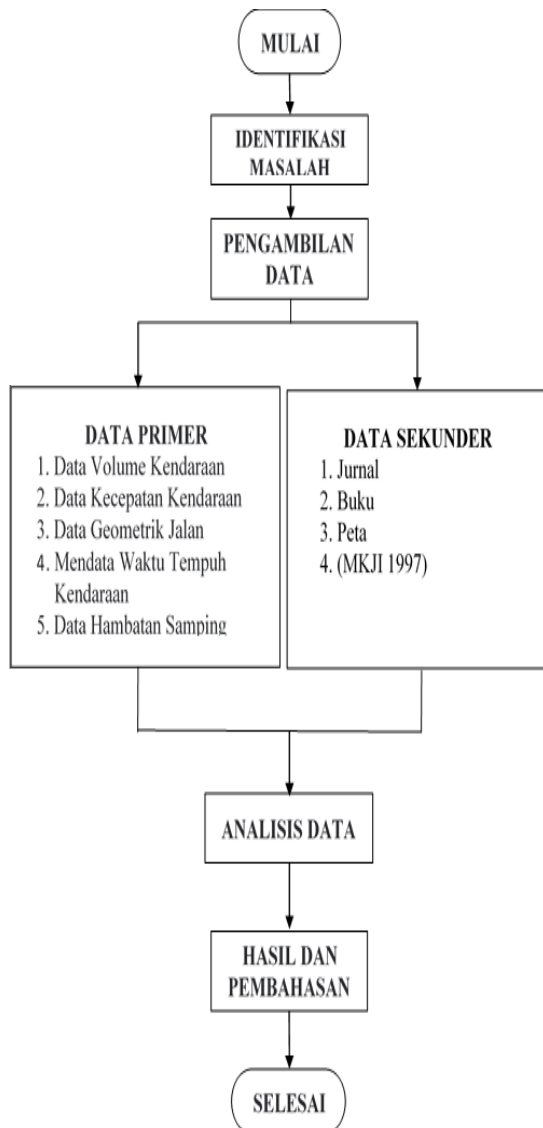
Adapun data sekunder berupa studi literatur melalui jurnal-jurnal, buku dan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) yang dikumpulkan langsung dari informasi internet, dan data siteplan Jalan Anoa Baubau Sulawesi Tenggara.

Pelaksanaan Penelitian

Peralatan yang digunakan untuk pengambilan data oleh pengamat yakni kertas/formulir survei, papan alas, pulpen, meteran, *stopwatch*, hp, penghitung digital, pengamat memilih menggunakan penghitung digital agar memudahkan dalam proses perhitungan jumlah kendaraan yang melewati jalur lalu lintas yang akan di survei. Teknik analisis data yang

digunakan adalah analisis data kualitatif, yaitu data yang diperoleh melalui pengumpulan data kemudian akan diinterpretasikan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dirumuskan.

Untuk tahapan penelitian dalam penyusunan penelitian ini terdapat beberapa tahapan. Lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 2 berikut yang merupakan bagan alir manajemen dan rekayasa lalu lintas sebagai berikut :



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

Hasil Dan Pembahasan

Jaringan jalan pada Jalan Anoa yakni jalan arteri primer dengan status jalan yakni jalan nasional. Adapun panjang ruas jalan yang diteliti yakni mulai dari STA ± 0.00 km yang terletak pada

bure sampai dengan STA ± 10.6 km pada jalan liabuku.

Berdasarkan survei penelitian pada Jalan Anoa pada lokasi STA ± 0.00 km sampai dengan STA ± 10.6 km adalah

1. Lebar jalan pada pos 1 : 7.1 m
2. Lebar jalan pada pos 2 : 5.2 m
3. Lebar jalan pada pos 3 : 4.7 m
4. Tipe jalan : 2/2 UD (2 lajur 2 arah tak terbagi)

Adapun metode perhitungan kapasitas dengan menggunakan metode *underwood* sehingga diketahui tingkat pelayanan jalan pada Jalan Anoa. Berikut salah satu perhitungan untuk mendapatkan kapasitas dengan menggunakan metode *underwood* dapat dilihat pada Tabel 5 yang bersumber dari analisis penelitian 2021 dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 5. Metode *Underwood*

MODEL UNDERWOOD							
No	Kecepatan Rata-rata ruang (SMS) (km/jam)	Kepadatan Lalu Lintas (smp /jam)	Ln (Kecepatan Rata-rata ruang) (SMS)(km /jam)				Volume Lalu Lintas (smp/jam)
	U s	K	ln Us				
		X	Y	X*Y	Y ²	X ²	
1	34.57	7.22	3.54	25.59	12.55	52.19	249.7
2	22.08	30.25	3.09	93.62	9.58	915.01	668
3	38.31	16.61	3.65	60.56	13.29	275.91	636.4
4	39.75	21.22	3.68	78.13	13.56	450.08	843.3
5	30.58	23.43	3.42	80.13	11.7	548.94	716.4
6	33.47	21	3.51	73.72	12.33	440.94	702.9
7	32.78	19.58	3.49	68.34	12.18	383.49	642
8	36.14	17.48	3.59	62.7	12.87	305.49	631.6
9	31.8	16.22	3.46	56.11	11.97	263.09	515.8
10	32.12	18.86	3.47	65.42	12.04	355.58	605.7
11	42.97	18.23	3.76	68.56	14.14	332.42	783.5
12	38.78	20.93	3.66	76.56	13.38	438.09	811.7
Total	413.36	231.03	42.32	809.46	149.58	4761.22	7807
			A				3.8546
			B				-0.01703

Untuk mendapatkan hubungan antara volume kecepatan dan kepadatan dengan metode eksponensial maka data ln kecepatan dan kepadatan menggunakan Persamaan regresi linear untuk metode *underwood* sebagai berikut :

$$Y = 3.8546 - 0.01703 \times X$$

$$A = 3.8546$$

$$B = -0.01703$$

$$R^2 = 0.2825$$

$$R = 0.5315$$

a. Model Underwood, Hubungan (Us - K)

Untuk mendapatkan hubungan (Us)-(K) dari model eksponensial *underwood* yakni :

$$Us = Uf \times e^{-K/Km}$$

$$Dm = -1/B = 58.7326$$

$$A = \ln(Uf) = 3.8546$$

$$\ln Uf = 3.8546$$

$$Uf = \exp(\ln Uf) = 47.2102$$

$$Us = 47.2102 \times \exp(-K/58.7326)$$

b. Model Underwood, Hubungan (q - K)

Untuk mendapatkan hubungan (q)-(K) dari model eksponensial *underwood* yakni :

$$q = Uf \times K \times e^{-K/Km}$$

$$q = Uf \times K \times \exp(-K/Km)$$

$$Dm = -1/B = 58.7326$$

$$A = \ln(Uf) = 3.8546$$

$$\ln Uf = 3.8546$$

$$Uf = \exp(\ln Uf) = 47.2102$$

$$q = 47.2102 \times K \times \exp(-K/58.7326)$$

c. Model Underwood, Hubungan (q - Us)

Untuk mendapatkan hubungan (q)-(Us) dari model eksponensial *underwood* yakni :

$$q = (Uf/B) \ln(Us) - A/B \times Us$$

$$q = Uf \times Us \times \ln(Uf/Us)$$

$$A = \ln(Uf) = 3.8546$$

$$\ln Uf = 3.8546$$

$$Uf = \exp(\ln Uf) = 47.2102$$

$$q = 58.7326 \times Us \times \ln(-K/Is)$$

d. Volume Maksimum Model Underwood (qmaks)

Besarnya volume maksimum pada model *underwood* yakni :

$$e = 2.718$$

$$qmaks = Uf \times Km \times \exp(-Km/Km)$$

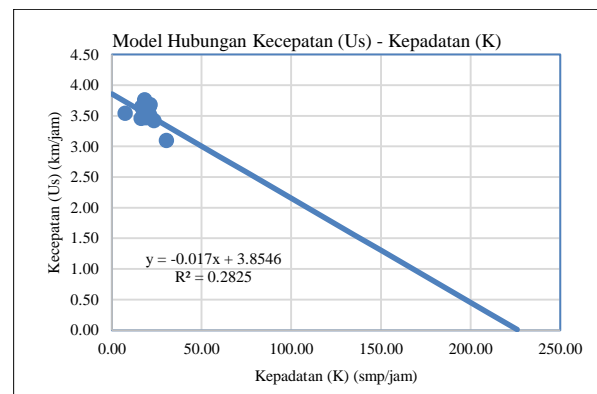
$$qmaks = (47.2102 \times 58.7326) : 2.718 = 1020.1545 \text{ smp/jam}$$

Pada kondisi :

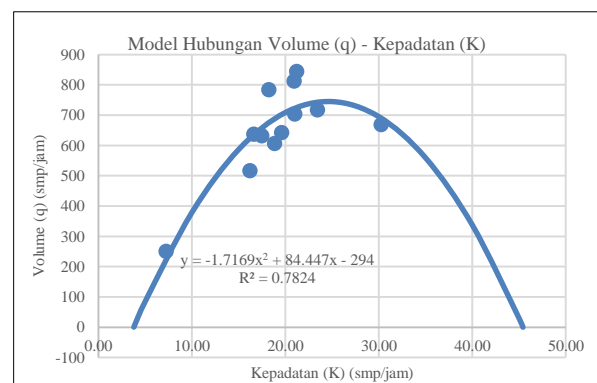
$$Km = 58.7326 \text{ smp/km}$$

$$Um = 17.3695 \text{ km/jam}$$

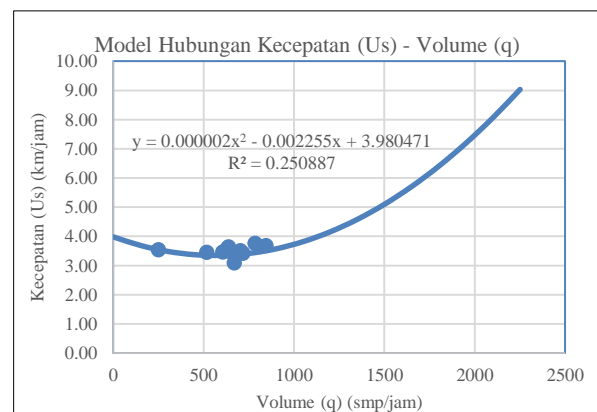
Adapun model hubungan grafik dapat dilihat pada Gambar 3, Gambar 4, dan Gambar 5 berikut :



Gambar 3. Grafik Model Hubungan Kecepatan (Us) Dan Kepadatan (K)



Gambar 4. Grafik Model Hubungan Volume (q) Dan Kepadatan (K)



Gambar 5. Grafik Model Hubungan Kecepatan (Us) Dan Volume (q)

Analisis Kapasitas

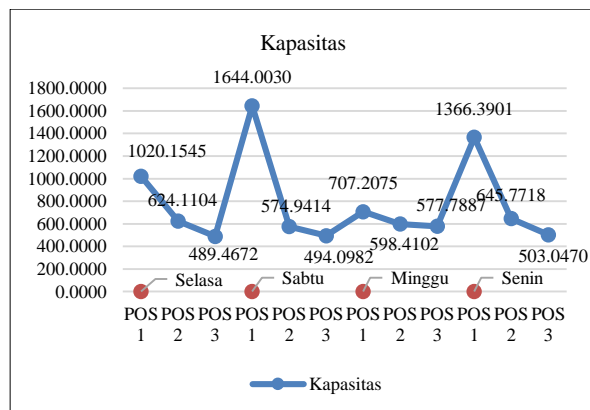
Dari hasil pencatatan jumlah kendaraan sebenarnya pada Jalan Anoa selama 4 hari yakni, Selasa, Sabtu, Minggu dan Senin dengan durasi 12 jam dalam periode waktu 1 jam.

Adapun total kapasitas kendaraan yang terjadi pada Jalan Anoa dengan menggunakan metode *underwood* dapat dilihat pada Tabel 6 yakni :

Tabel 6. Kapasitas Selama 4 Hari Penelitian

Hari/ Tanggal	Lokasi	Kapasitas (C)
Selasa, 15-20-2020	Pos 1	1020.1545
	Pos 2	624.1104
	Pos 3	489.4672
Sabtu, 19-20-2020	Pos 1	1644.0030
	Pos 2	574.9414
	Pos 3	494.0982
Minggu, 20-20-2020	Pos 1	707.2075
	Pos 2	598.4102
	Pos 3	577.7887
Senin, 21-20-2020	Pos 1	1366.3901
	Pos 2	645.7718
	Pos 3	503.0470

Untuk lebih jelasnya total kapasitas kendaraan yang terjadi pada Jalan Anoa dengan menggunakan metode *underwood* dapat dilihat pada Gambar 6 yakni :



Gambar 6. Total Kapasitas Selama 4 Hari

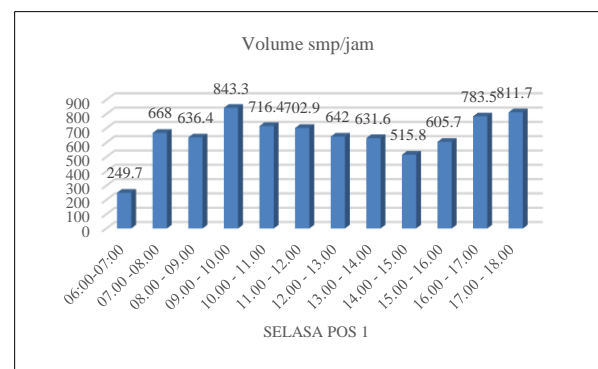
Terlihat dari Gambar 6 di atas bahwa kapasitas puncak terjadi pada hari ke 2 yakni pada hari Sabtu tanggal 19/20/2020, dengan titik lokasi pos 1 sebesar 1644.0030 smp/jam, dan kapasitas terendah pada hari Selasa tanggal 15/20/2020 dengan titik lokasi pos 3 sebesar 489.4672 smp/jam. Untuk mendapatkan hasil tingkat pelayanan tersebut diambil dari rekap data volume lalu lintas dan kapasitas yang ada dapat dilihat pada Tabel 7 yang bersumber dari analisis penelitian 2021 yakni :

Tabel 7. Tingkat Pelayanan Jalan

Hari/ Tanggal	Lokasi	Volume	Kapasitas	V/C	LOS
		V	C		
Selasa, 15-20-2020	Pos 1	650.583	1020.15	0.64	C
	Pos 2	450.717	624.11	0.72	D
	Pos 3	248.383	489.467	0.51	C
Sabtu, 19-20-2020	Pos 1	687.192	1644	0.42	B
	Pos 2	496.667	574.941	0.86	E
	Pos 3	285.558	494.098	0.58	C
Minggu, 20-20-2020	Pos 1	605.55	707.208	0.86	E
	Pos 2	490.858	598.41	0.82	E
	Pos 3	312.833	577.789	0.54	C
Senin, 21-20-2020	Pos 1	674.508	1366.39	0.49	C
	Pos 2	505.808	645.772	0.78	D
	Pos 3	270.5	503.047	0.54	C

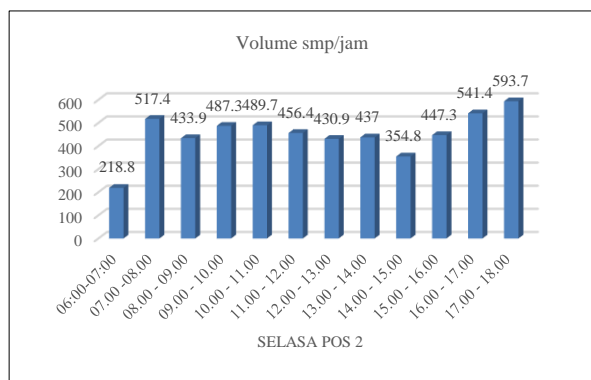
Dari hasil survei penelitian pada Tabel 7 terjadi volume tertinggi pada hari Sabtu pos 1 dengan kapasitas sebesar 1644 dengan tingkat pelayanan jalan sebesar 0.42 yakni dalam kondisi B. Adapun kapasitas tertinggi terjadi pada hari Selasa pos 1 dengan kapasitas sebesar 1020.15 smp/jam dengan tingkat pelayanan 0.64 yakni dalam kondisi C.

Untuk mendapatkan hasil volume lalu lintas di atas dengan mendata kendaraan ringan, kendaraan berat, dan sepeda motor, dan kemudian dikalibrasi kedalam smp/jam dengan factor emp 1,0 untuk kendaraan ringan (LV), 1,3 untuk kendaraan berat (HV), dan 0,4 untuk sepeda motor (MC), berikut untuk data volume lalu lintas smp/jam selama 4 hari survei dapat dilihat pada Gambar 7 sebagai berikut :



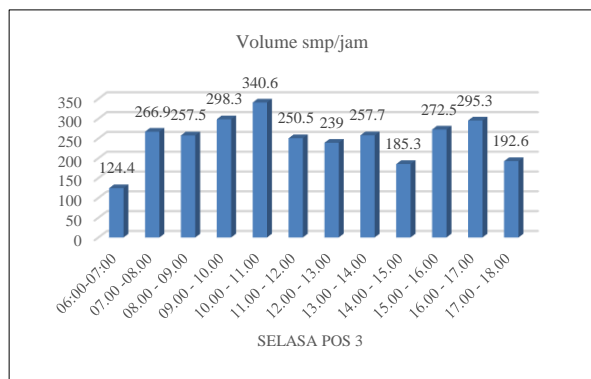
Gambar 7. Volume Hari Selasa Pos 1

Dari Gambar 7 di atas terdapat volume puncak pada pagi hari pada jam 09.00 - 10.00 WITA sebesar 843.3 smp/jam dan volume terendah terletak pada pagi pada jam 06.00 - 07.00 WITA hari sebesar 249.7 smp/jam.



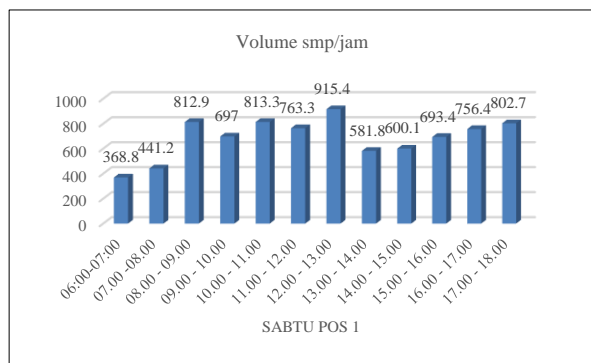
Gambar 8. Volume Hari Selasa Pos 2

Dari Gambar 8 di atas terdapat volume puncak pada sore hari pada jam 17.00 - 18.00 WITA sebesar 593.7 smp/jam dan volume terendah terletak pada pagi pada jam 06.00 - 07.00 WITA hari sebesar 218.8 smp/jam.



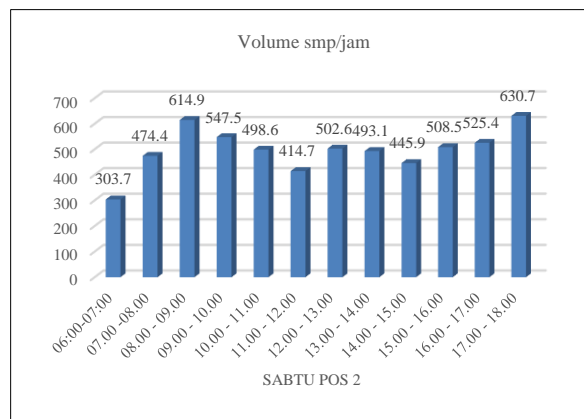
Gambar 9. Volume Hari Selasa Pos 3

Dari Gambar 9 di atas terdapat volume puncak pada siang hari pada jam 10.00 - 11.00 WITA sebesar 340.6 smp/jam dan volume terendah terletak pada pagi hari pada jam 06.00 - 07.00 WITA sebesar 124.4 smp/jam.



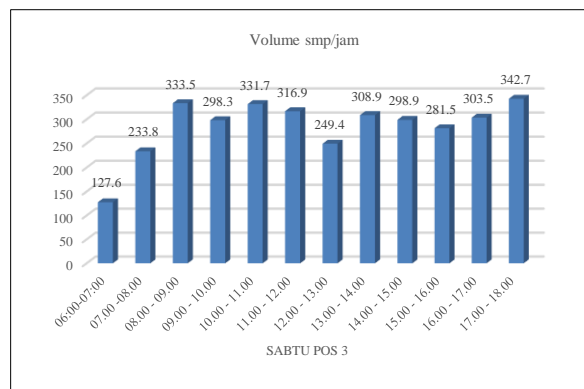
Gambar 10. Volume Hari Sabtu Pos 1

Dari Gambar 10 di atas terdapat volume puncak pada siang hari pada jam 12.00 - 13.00 WITA sebesar 915.4 smp/jam dan volume terendah terletak pada pagi hari pada jam 17.00 - 18.00 WITA sebesar 368.8 smp/jam.



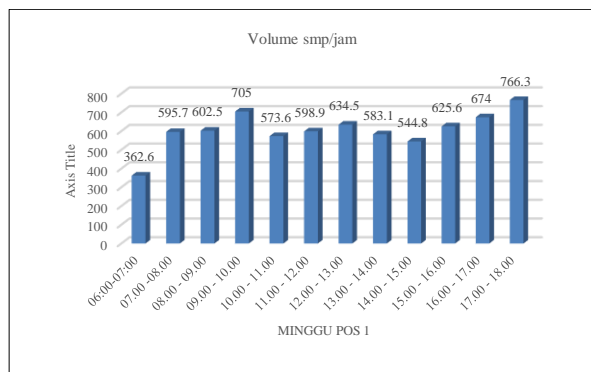
Gambar 11. Volume Hari Sabtu Pos 2

Dari Gambar 11 di atas terdapat volume puncak pada sore hari pada jam 17.00 - 18.00 WITA sebesar 630.7 smp/jam dan volume terendah terletak pada pagi hari pada jam 06.00 - 07.00 WITA sebesar 303.7 smp/jam.



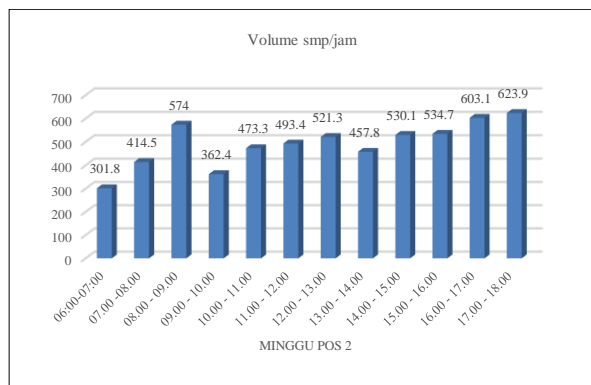
Gambar 12. Volume Hari Sabtu Pos 3

Dari Gambar 12 di atas terdapat volume puncak pada sore hari pada jam 17.00 - 18.00 WITA sebesar 342.7 smp/jam dan volume terendah terletak pada pagi hari pada jam 06.00 - 07.00 WITA sebesar 127.6 smp/jam.



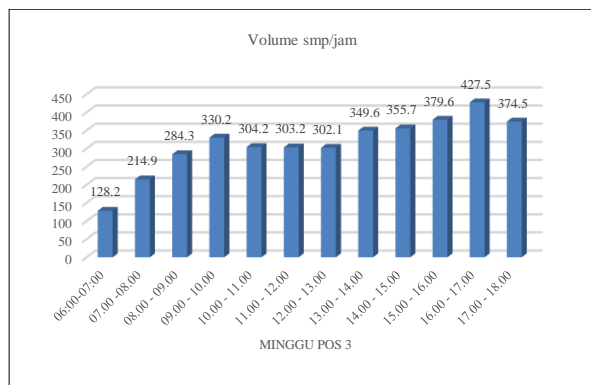
Gambar 13. Volume Hari Minggu Pos 1

Dari Gambar 13 di atas terdapat volume puncak pada sore hari pada jam 17.00 - 18.00 WITA sebesar 766.3 smp/jam dan volume terendah terletak pada pagi hari pada jam 06.00 - 07.00 WITA sebesar 362.6 smp/jam.



Gambar 14. Volume Hari Minggu Pos 2

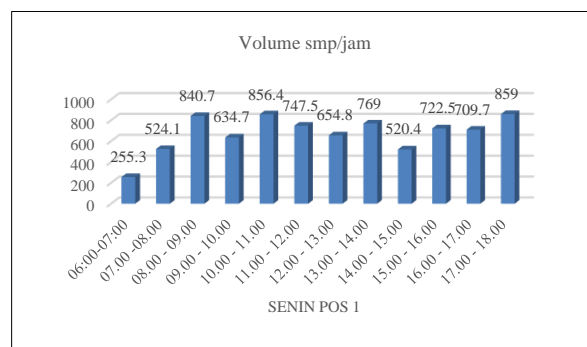
Dari Gambar 14 di atas terdapat volume puncak pada sore hari pada jam 17.00-18.00 WITA sebesar 623.9 smp/jam dan volume terendah terletak pada pagi hari pada jam 06.00-07.00 WITA sebesar 301.8 smp/jam.



Gambar 15. Volume Hari Minggu Pos 3

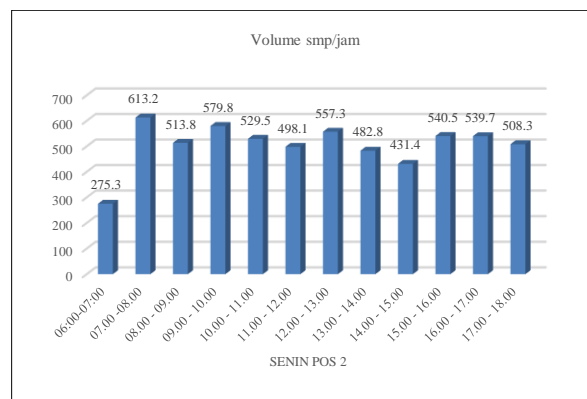
Dari Gambar 15 di atas terdapat volume puncak pada sore hari pada jam 16.00 - 17.00 WITA sebesar 427.5 smp/jam dan volume

terendah terletak pada pagi hari pada jam 06.00 - 07.00 WITA sebesar 128.2 smp/jam.



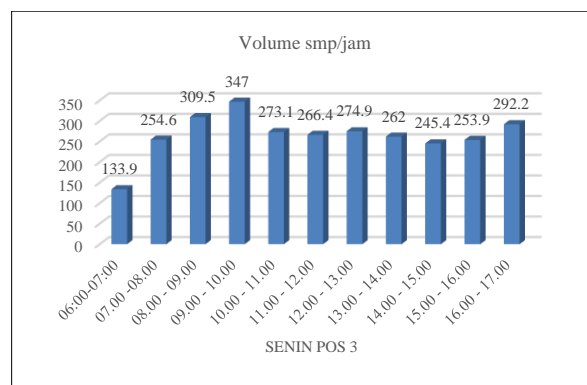
Gambar 16. Volume Hari Senin Pos 1

Dari Gambar 16 di atas terdapat volume puncak pada sore hari jam 17.00 - 18.00 WITA sebesar 859 smp/jam dan volume terendah terletak pada pagi hari jam 06.00 - 07.00 WITA sebesar 255.3 smp/jam.



Gambar 17. Volume Hari Senin Pos 2

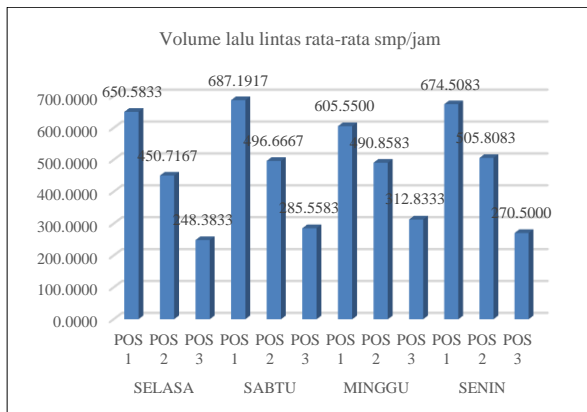
Dari Gambar 17 di atas terdapat volume puncak pada pagi hari pada jam 07.00 - 08.00 WITA sebesar 613.2 smp/jam dan volume terendah terletak pada pagi hari pada jam 06.00 - 07.00 WITA sebesar 275.3 smp/jam.



Gambar 18. Volume Hari Senin Pos 3

Dari Gambar 18 di atas terdapat volume puncak pada pagi hari jam 09.00 - 10.00 WITA sebesar 347 smp/jam dan volume terendah terletak pada pagi hari pada jam 06.00 - 07.00 WITA sebesar 133.9 smp/jam.

Setelah mendapatkan nilai volume lalu lintas perjam selama 12 jam kemudian dirata-ratakan agar bisa menganalisis volume puncak disetiap harinya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 19 berikut :



Gambar 19. Total Volume Lalu Lintas selama 4 hari

Dari gambar 19 di atas dapat dilihat bahwa volume lalu lintas smp/jam pada hari Selasa, Sabtu, Minggu dan Senin yakni sebagai berikut :

1. Analisis arus lalu lintas pada lokasi pertama terdapat volume puncak pada hari Sabtu
2. Analisis arus lalu lintas pada lokasi kedua terdapat volume puncak pada hari Senin
3. Analisis arus lalu lintas pada lokasi ketiga terdapat volume puncak pada hari Minggu

Dan menganalisis kecepatan di atas yang terletak pada gambar dengan cara mendata kendaraan yang melewati jalan anoa dari STA ± 0.00 km- STA ± 10.60 km dan waktu tempuh kend/jam, dengan pembagian jumlah kendaraan sebanyak 5 kendaraan kemudian dihitung dengan menggunakan Persamaan (3) dan (4) yakni menghitung kecepatan (TMS) dan (SMS).

Analisis Hambatan samping

Untuk menghitung frekuensi kejadian hambatan samping terlebih dahulu jenis kendaraan harus dikalikan dengan faktor bobot. Penentuan kelas hambatan samping untuk mendapatkan faktor hambatan samping berdasarkan tabel bobot kejadian. Analisa

hambatan samping pada ruas Jalan Anoa dapat dilihat pada Tabel 8 dan Tabel 9 yang bersumber dari analisis penelitian 2021 sebagai berikut :

Tabel 8. Hambatan Samping Bag 1 (Perempatan Pesantren Liabuku)

No	Simbol	Faktor Bobot (X)	Jumlah Hambatan Samping (Y)	Kelas Hambatan Samping (X.Y)
1	PED	0.5	439	219.5
2	PSV	1	265	265
3	EEV	0.7	1046	732.2
4	SMV	0.4	17	6.8
TOTAL				1223.5
WAKTU		8	L (Rendah)	152.94

Tabel 9. Hambatan Samping Bag 2 (Depan Smp Negri 9 Baubau)

No	Simbol	Faktor Bobot (X)	Jumlah Hambatan Samping (Y)	Kelas Hambatan Samping (X.Y)
1	PED	0.5	708	354
2	PSV	1	166	166
3	EEV	0.7	212	148.4
4	SMV	0.4	303	121.2
TOTAL				789.6
WAKTU		11	L (Rendah)	71.78

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil survei penelitian yang dilakukan di Jalan Anoa Kota Baubau yang diteliti selama 4 hari yakni hari Senin dan Selasa mewakili hari kerja, hari Sabtu dan Minggu mewakili hari libur, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Manajemen yang terjadi pada Jalan Anoa sepanjang 10.6 km dari segi kecepatan stabil dikarenakan tingkat pelayanan yang berada dalam kondisi C, walaupun terdapat pos-pos tertentu terdapat kondisi E dimana arus tidak stabil dan kecepatan rendah berubah-ubah serta hambatan yang terjadi pada Jalan Anoa khususnya pos 3 termasuk dalam kondisi L (Rendah)
2. Kapasitas puncak terjadi pada hari Sabtu pos 1 sebesar 1644.0030 smp/jam dengan volume arus lalu lintas sebesar 687.192 smp/jam

sedangkan untuk kapasitas terendah terjadi pada hari Selasa pos 3 sebesar 489.4672 smp/jam dengan volume arus lalu lintas sebesar 248.383 smp/jam.

Daftar Pustaka

- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum
- Nazir, Moh. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Risdiyanto. 2014. *Rekayasa dan Manajemen Lalu Lintas Teori dan Aplikasi* Yogyakarta : LeutikaPrio.
- Syafruddin Rauf. (2003). Analisis Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Arteri Primer Ir.Sutami Makassar. *Skripsi*, tidak diterbitkan. Makassar : Fakultas Teknik Sipil Universitas Hasanuddin Makassar.
- Tamin, O. Z. (1997). *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*, Edisi I. Bandung : ITB
- Tamin, Ofyar, Z. 2000. *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*, Edisi Kedua. Bandung : Penerbit ITB
- Warpani, Suwardjoko P. *Pengelolaan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. Bandung : Penerbit ITB.