

Analisa Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Jalan Sultan Hasanuddin, Kabupaten Fakfak)

Imran^{1,a}, Aqilah Attamimi^{2,b}

^{1,2} Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Fakfak, Jl. Imam Bonjol Atas, Air Merah, Wagom, Fakfak, 98612, Indonesia

^a imran@polinef.id, ^b Aqylahaql@gmail.com

Abstract - The flow of traffic movements that is quite rapid resulting in the performance level of service in a road tends to decrease. This reinforces the indication that the condition of urban roads around trade areas, government areas and educational areas in Fakfak Regency has decreased the level of performance of road services. Sultan Hasanuddin Street in Fakfak Regency is one of the arterial roads that cross the trade area, the government area and the education area as well as other areas that have a high potential for travel attraction. In ascertaining the conditions of traffic movement related to road services on Sultan Hasanuddin street in Fakfak Regency, it is necessary to study or study the performance of the road sections. This research is a survey research with direct observation in the field in order to obtain primary data needed for analysis purposes. Based on the results of the research, the performance of the Sultan Hasanuddin road section is still categorized as stable and is at level C with a maximum traffic flow volume of 1,115.3 pcu / hour (Monday at 10.00-11.00), the value of the capacity of the road (C) of 2,394.24 pcu / hour and Degree of Saturation (DS) of 0.27.

Keywords - *Performance of roads, capacity, degree of saturation, level of service*

Abstrak - Arus pergerakan lalu lintas yang cukup pesat mengakibatkan kinerja tingkat pelayanan dalam suatu ruas jalan cenderung berkurang. Hal tersebut menguatkan indikasi bahwa kondisi jalan perkotaan yang berada disekitar kawasan perdagangan, kawasan pemerintahan dan kawasan pendidikan yang ada di Kabupaten Fakfak mengalami penurunan tingkat kinerja pelayanan jalan. Jalan Sultan Hasanuddin yang ada di Kabupaten Fakfak merupakan salah satu jalan arteri yang melintasi kawasan perdagangan, kawasan pemerintahan dan kawasan pendidikan serta kawasan lain yang mempunyai potensi tarikan perjalanan yang cukup tinggi. Dalam memastikan kondisi pergerakan lalu lintas yang berkaitan dengan pelayanan jalan pada jalan Sultan Hasanuddin Kabupaten Fakfak, maka perlu kajian atau studi mengenai kinerja ruas jalan. Penelitian ini merupakan penelitian survey dengan pengamatan langsung dilapangan guna memperoleh data primer yang dibutuhkan untuk

keperluan analisis. Berdasarkan hasil penelitian, kinerja ruas jalan Sultan Hasanuddin masih dikategorikan stabil dan berada pada level C dengan volume arus lalu lintas maksimum sebesar 1.115,3 smp/jam (hari senin jam 10.00-11.00), nilai Kapasitas jalan (C) sebesar 2.394,24 smp/jam dan Derajat Kejenuhan (DS) sebesar 0,27.

Kata Kunci - *Kinerja Ruas jalan, Kapasitas, Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan*

I. Pendahuluan

Pertumbuhan jumlah penduduk pada suatu daerah pada umumnya tidak diiringi dengan meningkatnya prasarana dan sarana transportasi, di sisi lain pergerakan penduduk mengakibatkan tingginya kebutuhan akan prasarana dan sarana transportasi tersebut. Fakfak sebagai salah satu kota kabupaten berkembang yang ada di Wilayah Provinsi Papua Barat merupakan daerah yang peningkatan aktivitas pergerakan penduduknya cukup pesat. Aktivitas perdagangan, pemerintahan dan pendidikan yang ada di Kabupaten Fakfak tentu berimplikasi pada meningkatnya volume lalu lintas untuk ruas jalan tertentu [1], [2].

Laju Perkembangan yang terjadi di Fakfak tentu harus didukung dengan ketersediaan prasarana transportasi yang cukup dan memadai. Sebagai daerah yang memiliki potensi berkembang, stake holders yang ada di Kabupaten Fakfak mengharapkan agar sektor transportasi dapat memberikan pelayanan yang humanis bagi masyarakat. Oleh sebab itu, kelancaran perjalanan masyarakat pengguna jalan dapat dilakukan dengan penerapan sistem transportasi yang baik dan

pengaturan arus lalu lintas di jalan perkotaan yang tepat [3].

Merujuk pada teori MKJI 1997 yang menjelaskan bahwa jalan perkotaan merupakan jalan yang terdapat perkembangan secara permanen dan menerus di sepanjang atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu sisi jalan, baik berupa perkembangan lahan atau bukan. Sejalan dengan teori tersebut bahwa arus pergerakan lalu lintas yang cukup pesat mengakibatkan kinerja tingkat pelayanan dalam suatu ruas jalan cenderung berkurang. Hal tersebut menguatkan indikasi bahwa kondisi jalan perkotaan yang berada disekitar kawasan perdagangan, kawasan pemerintahan dan kawasan pendidikan yang ada di Kabupaten Fakfak mengalami penurunan tingkat kinerja pelayanan jalan [1], [2].

Menurut Undang-Undang No.13 Tahun 1980, Jalan adalah suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun meliputi bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu-lintas. Bagian jalan yang dimaksud adalah Daerah Manfaat Jalan (DAMAJA), Daerah Milik Jalan (DAMIJA), Daerah Pengawasan Jalan (DAWASJA).

Klasifikasi jalan dibagi menurut fungsi, kelas jalan, medan jalan dan wewenang pembinaan jalan (Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, 1997). Klasifikasi jalan menurut fungsinya terbagi atas:

1. Jalan Arteri: jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
2. Jalan Kolektor: jalan yang melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.
3. Jalan Lokal: jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Arus lalu-lintas mencerminkan komposisi lalu-lintas. Seluruh nilai arus lalu lintas dikonversi menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekuivalensi mobil penumpang (emp)

yang diturunkan secara empiris untuk tipe kendaraan berikut (MKJI 1997) :

- a. Kendaraan ringan (LV) merupakan kendaraan bermotor roda empat dengan dua gandar berjarak 2,0-3,0 m (meliputi kendaraan penumpang, opelet, minibus, truk kecil dan pick-up, sesuai klasifikasi Bina Marga).
- b. Kendaraan berat menengah (MHV) merupakan kendaraan bermotor dengan dua gandar, dengan jarak gandar 3,5-5,0 m (meliputi truk dua as dan bus kecil, sesuai klasifikasi Bina Marga).
- c. Bus besar (LB) merupakan bus dua atau tiga gandar dengan jarak gandar 5,0-6,0 m.
- d. Truk besar (LT) meliputi truk tiga-gandar dan truk kombinasi dengan jarak gandar (gandar pertama ke kedua) < 3,5 m).

Pada jalan tol sendiri, kendaraan-kendaraan tersebut digolongkan menjadi :

- a. Golongan I : sedan, jip, pick-up, bus kecil, truk kecil dan minibus.
- b. Golongan IIA : truk besar dan bus besar (dengan dua-gandar).
- c. Golongan IIB : truk besar dan bus besar (dengan tiga-gandar atau lebih).

Jalan Sultan Hasanuddin yang ada di Kabupaten Fakfak merupakan salah satu jalan arteri yang melintasi kawasan perdagangan, kawasan pemerintahan dan kawasan pendidikan serta kawasan lain yang mempunyai potensi tarikan perjalanan yang cukup tinggi [3].

Dalam memastikan kondisi pergerakan lalu lintas yang berkaitan dengan pelayanan jalan pada jalan Sultan Hasanuddin Kabupaten Fakfak, maka perlu kajian atau studi mengenai bagaimana kinerja ruas jalan tersebut. Pemilihan lokasi ruas jalan dalam penelitian ini didasari oleh observasi awal di lapangan dimana ditemui adanya tarikan perjalanan yang cukup tinggi akibat aktivitas masyarakat pada kawasan perdagangan, kawasan pemerintahan dan kawasan pendidikan di ruas jalan tersebut.

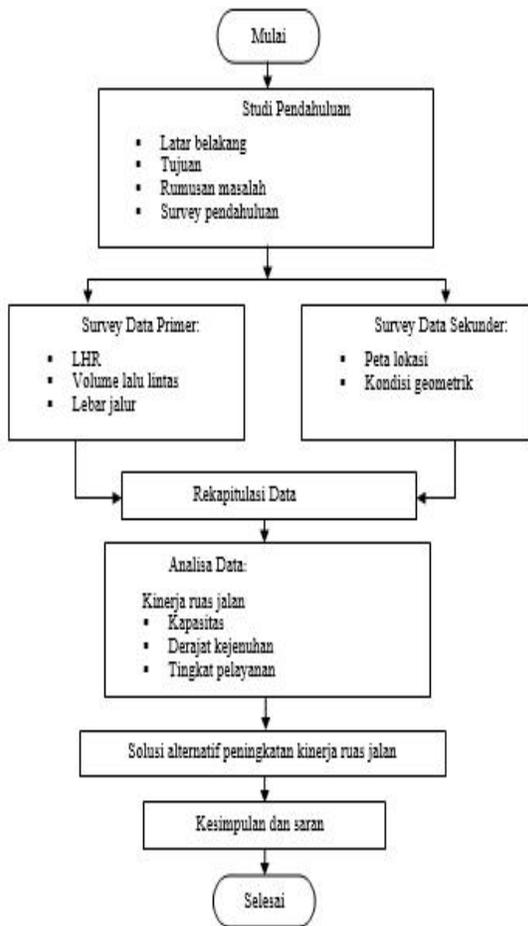
II. Metode Penelitian

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di ruas jalan Sultan Hasanuddin Kabupaten Fakfak dan waktu pengambilan data direncanakan selama 3 (tiga) minggu.

B. Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

C. Survey Pendahuluan

Survey pendahuluan adalah survey pada skala kecil yang dilakukan dan merupakan bahan pertimbangan sebelum survey sesungguhnya dilaksanakan. Sehingga dalam pelaksanaan survey dapat dilakukan secara terkoordinasi dan terencana dengan baik serta data yang dijajaki diperoleh lengkap dan akurat dan adapun survey pendahuluan

ke lokasi untuk mengetahui kondisi lapangan, tempat melakukan pengamatan dan kendala yang akan di hadapi [4], [5].

D. Pengambilan Data

Data Primer adalah Data yang diperoleh dengan cara pengamatan langsung di lapangan, seperti lalu lintas harian rata-rata (LHR), volume lalu lintas, dan lebar jalur.

1. Survei Volume lalu lintas, Survey volume lalu lintas menggunakan metode manual count dimana semua kendaraan yang lewat pada garis melintang pada pos pengamatan selama waktu pengamatan dicatat sebagai volume lalu lintas. Survey volume lalu lintas dilakukan selama empat hari yaitu dua hari kerja dan dua hari libur yaitu hari senin, hari selasa, hari sabtu, dan hari minggu. Pelaksanaan survey data pada pagi hari yaitu dari pukul 07.00 – 09.00 (pagi), 12.00 – 14.00 (siang), 16.00 – 18.00 (sore-malam) WITA dengan periode pencatatan volume lalu lintas setiap 15 menit.
2. Survei Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR), Pengambilan data lalu lintas harian rata-rata menggunakan metode manual count dengan mencatat semua kendaraan yang lewat dalam satu hari atau selama pengamatan. Hasil dari pengamatan tersebut memunculkan jumlah lalu lintas harian rata-rata kendaraan dalam satu hari. Metode ini dimaksudkan untuk mengukur LHR (Lalu Lintas Harian) dan LHRT (Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan).

Data Sekunder adalah Data yang diperoleh tidak dari survey langsung ke lapangan melainkan dari beberapa sumber seperti instansi yang terkait maupun dari studi literatur, seperti peta jaringan jalan, jarak dan kondisi geometrik jalan adapun data ukuran jalan yang ditinjau adalah lebar jalur serta lebar badan jalan dan bahu jalan.

Analisa Data, Pada tahap ini dilakukan reduksi data hasil survey dalam bentuk tabel dan grafik. Kinerja ruas jalan yang akan dianalisa [6] adalah:

- a. Kapasitas ruas jalan (C), yaitu arus maksimum melalui suatu titik jalan yang dapat

dipertahankan persatuan jam pada kondisi tertentu untuk jalan dua jalur dua arah.

- b. Derajat kejenuhan (DS), yaitu perbandingan antara jumlah arus total dengan kapasitas jalan
- c. Tingkat pelayanan jalan (LoS), yaitu ukuran kualitatif yang mencerminkan persepsi para pengemudi dan penumpang mengenai karakteristik kondisi operasional dalam arus lalu lintas.

a. Menghitung Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 adalah perbandingan antara jumlah arus total dengan kapasitas jalan

$$Q = Q_{kend} \times F_{smp} \tag{1}$$

Dimana :

$$Q_{kend} = \text{Arus Kendaraan/jam}$$

$$F_{smp} = \text{Faktor untuk mengubah arus dari kendaraan/jam menjadi smp/jam}$$

F_{smp} dihitung berdasarkan jenis kendaraan yang telah dikonversikan ke dalam satuan mobil penumpang dengan formula :

$$F_{smp} = \frac{(LV\% \times HV\% \times Emp) + MC\% \times Emp}{100} \tag{2}$$

Dimana :

- LV% = Proporsi kendaraan ringan (%)
- HV% = Proporsi kendaraan berat (%)
- MC% = Proporsi kendaraan motor (%)
- Emp = Ekvivalen mobil penumpang

Derajat kejenuhan dinyatakan dengan formula :

$$Ds = \frac{Q}{C} \tag{3}$$

Dimana :

$$Ds = \text{Derajat kejenuhan}$$

$$Q = \text{Arus lalu lintas (smp/jam)}$$

$$C = \text{Kapasitas (smp/jam)}$$

b. Menghitung Kapasitas Ruas Jalan (C)

Kapasitas ruas jalan (C), yaitu arus maksimum melalui suatu titik jalan yang dapat dipertahankan persatuan jam pada kondisi tertentu untuk jalan dua jalur dua arah . Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas jalan berdasarkan MKJI 1997 adalah :

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{fs} \times FC_{cs} \tag{4}$$

Dimana :

- C = Kapasitas (smp/jam)
- C₀ = Kapasitas dasar(smp/jam)
- FC_w = Faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas
- FC_{sp} = Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah
- FC_{fs} = Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping
- FC_{cs} = Faktor penyesuaian kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

III. Hasil dan Pembahasan

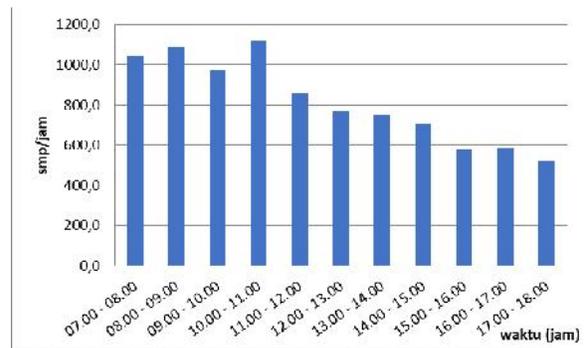
A. Kondisi arus lalu lintas Jl. Sultan Hasanuddin

Berdasarkan hasil rekapitulasi volume lalu lintas pada ruas Jl. Sultan Hasanuddin menunjukkan jumlah volume arus lalu lintas maksimum terjadi pada hari Senin jam 10.00-11.00. Data volume lalu lintas jalan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Volume Lalu Lintas Jl. Sultan Hasanuddin

No	Waktu	Volume Lalu Lintas							Statistik Volume (smp/jam)		
		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Rata-Rata	Min	Maks
1	07.00 - 08.00	1040.1	967.8	1020.3	1005.9	1033.5	517.8	345.2	954.6	345.2	1040.1
2	08.00 - 09.00	1068.8	1002.3	1038.1	998.3	1058.8	544.4	352.9	951.8	352.9	1058.8
3	09.00 - 10.00	966.4	856.4	965.4	886.4	976.4	488.2	325.5	856.5	325.5	976.4
4	10.00 - 11.00	1115.3	987.6	915.3	1000.6	1015.2	507.6	338.4	923.6	338.4	1115.3
5	11.00 - 12.00	835.1	705.3	857.6	693.3	845.1	422.6	281.7	726.5	281.7	857.6
6	12.00 - 13.00	707.8	607.8	745.2	677.4	767.8	383.9	255.9	648.3	255.9	767.8
7	13.00 - 14.00	747.1	715.5	701.1	654.8	707.1	353.6	235.7	646.9	235.7	747.1
8	14.00 - 15.00	707.4	604.4	695.4	604.4	607.4	303.7	202.5	587.1	202.5	707.4
9	15.00 - 16.00	512.8	578.7	502.8	568.5	542.4	271.2	180.8	496.1	180.8	578.7
10	16.00 - 17.00	456.1	546.2	576.1	536.2	586.1	305.2	195.4	517.6	195.4	586.1
11	17.00 - 18.00	510.9	505.7	521.8	492.1	500.9	378.7	167.0	482.7	167.0	521.8
Q Rata-rata (smp/jam)		797.1	736.2	771.6	738.0	788.4	407.0	262.8	643.3	262.8	797.1
Q Minimum (smp/jam)		510.9	505.7	502.8	492.1	500.9	271.2	167.0	421.2	167.0	510.9
Q Maksimum (smp/jam)		1115.3	1002.3	1020.3	1005.9	1058.8	544.4	352.9	877.1	352.9	1115.3

Sumber : Analisis Data



Gambar 2. Grafik Volume Lalu Lintas Jl. Sultan Hasanuddin

Berdasarkan tabel 1 diperoleh arus lalu lintas minimum terjadi pada hari Minggu pukul 17.00 – 18.00 dengan volume lalu lintas sebesar 167.0 smp/jam dan volume arus lalu lintas maksimum

sebesar 1115.3 smp/jam terjadi pada hari Senin pada jam 10.00 – 11.00.

B. Kapasitas Lalu Lintas

Berdasarkan data volume lalu lintas pada Jl. Sultan Hasanuddin Fakfak, maka diperoleh hasil perhitungan kapasitas jalan tersebut sebagai berikut :

$$C = 2900 \times 1.00 \times 1.00 \times 0.96 \times 0.86$$

$$= 2394.24 \text{ smp/jam}$$

C. Kecepatan

Dengan rumus Kecepatan arus bebas berdasarkan MKJI 1997, maka dapat dilihat hasil kecepatan arus bebas pada ruas Jl. Sultan Hasanuddin dengan titik pengamatan depan toko Mega Mas seperti Tabel 2.

Tabel 2. Kecepatan arus bebas

Ruas Jalan	F _{v0} (km/jam)	F _{Vw} (km/jam)	FFV _{SF}	FFV _{SC}	FV (km/jam)
Depan toko mega mas	44	0	0.96	0.86	36.33

D. Derajat Kejenuhan

Berdasarkan hasil pengamatan, diperoleh Derajat Kejenuhan (Ds) pada ruas Jl. Sultan Hasanuddin seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai derajat kejenuhan

Ruas Jalan	Hari/Tanggal	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (Ds)
Jl. Sultan Hasanuddin	8/10/2018	797.1	2394.24	0.33
	9/10/2018	736.2	2394.24	0.31
	10/10/2018	773.6	2394.24	0.32
	11/10/2018	738.0	2394.24	0.31
	12/10/2018	788.4	2394.24	0.33
	13/10/2018	407.0	2394.24	0.17
	14/10/2018	262.8	2394.24	0.11
Rata-rata		643.3		0.27

Sumber : analisa data

E. Pembahasan

Berdasarkan analisis sebelumnya, diperoleh volume arus lalu lintas maksimum sebesar 1115.3 smp/jam terjadi pada hari Senin jam 10.00 – 11.00, kapasitas sebesar 2394.24 smp/jam, kecepatan 36 km/jam (32) dan derajat kejenuhan (rata-rata) diperoleh sebesar 0.27 (80) pada ruas Jl. Sultan Hasanuddin Fakfak, maka kategori kinerja pelayanan jalan pada ruas tersebut termasuk dalam arus stabil, kecepatan terbatas (arus lalu lintas

masih baik dan stabil dengan perlambatan yang dapat diterima), hambatan dari kendaraan lain makin besar. Tabel kinerja pelayanan jalan Sultan Hasanuddin dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kinerja pelayanan jalan Sultan Hasanuddin Fakfak

Tingkat Pelayanan Jalan	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	V/C	Deskripsi Arus
C	32	0.80	Arus stabil, kecepatan terbatas (arus lalu lintas masih baik dan stabil dengan perlambatan yang dapat diterima), hambatan dari kendaraan lain makin besar.
	36 km/jam (hasil analisis)	0.27 (hasil analisis)	

Sumber : Analisa data dan Kooloways, 2009 [7]

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat dikatakan bahwa kinerja ruas jalan Sultan Hasanuddin Kabupaten Fakfak ditinjau dari volume lalu lintas, kapasitas, kecepatan dan derajat kejenuhan masih dikategorikan stabil dan berada pada level C dan masih dapat diterima.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan di lokasi pengamatan dan analisis pada pembahasan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan penelitian sebagai berikut :

1. Kinerja ruas jalan Sultan Hasanuddin Kabupaten Fakfak dikategorikan stabil dan berada pada level C berdasarkan volume arus lalu lintas maksimum sebesar 1.115,3 smp/jam terjadi pada hari Senin jam 10.00 – 11.00, kapasitas (C) jalan sebesar 2.394,24 smp/jam dan derajat kejenuhan (Ds) rata-rata sebesar 0.27.
2. Solusi untuk mencegah terjadinya perlambatan di Jalan Sultan Hasanuddin (daerah Thumburuni atas) Kabupaten Fakfak yaitu memberi masukan kepada instansi terkait agar memasang rambu lalu lintas yang jelas untuk menaikkan dan menurunkan penumpang khusus angkutan perkotaan dan perdesaan di sekitar lokasi pengamatan.

Saran atau rekomendasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai kinerja ruas jalan perkotaan pada beberapa titik di Kabupaten Fakfak yang berpotensi mengalami kemacetan.
2. Perlu koordinasi pihak terkait dalam memaksimalkan petugas pengatur lalu lintas pada jam-jam tertentu untuk mengantisipasi kemacetan pada seluruh titik rawan kemacetan yang ada di Kabupaten Fakfak.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Politeknik Negeri Fakfak atas bantuan dana dalam pelaksanaan penelitian ini dan juga Jurusan Teknik Sipil atas dukungan prasarana.

Daftar Pustaka

- [1] Anonimus, (1997).Manual Kapasitas Jalan IndonesiaNo. 036/T/BM/1997, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- [2] Anonimus, (1997).Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- [3] Kabupaten Fakfak Dalam Angka 2014. Badan Pusat Statistik Kabupaten Fakfak.
- [4] Direktorat Jenderal Bina Marga. 1994.Highway Capacity Manual Project (HCM). Jakarta.
- [5] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. No. 19/PRT/M/2011. Persyaratan Teknis Jalan Dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan, Desember 2011. Jakarta.
- [6] Zulfianilsih, Fivi.Analisa Kinerja Ruas JalanBerdasarkan Derajat Kejenuhan Jalan.Jurnal Teknik Sipil Siklus, Vol. 2, No. 1, April 2016.
- [7] Kolloway, BarrySetyanto.Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Jalan Prof.Dr.Satrio, DKI Jakarta.Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, Vol. 20 No. 3, Desember 2009, hlm 215 – 230.