

ANALISA VOLUME LALU LINTAS TERHADAP KAPASITAS JALAN KH. HASYIM ASHARI KOTA SAMARINDA

Abdullah Bin Muhammad
14.11.1001.7311.099
Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

ABSTRAK

Ruas Jalan KH. Hasyim Ashari merupakan jalan penghubung antara Kota Samarinda dan Kabupaten Kutai Kartanegara serta Kota Balikpapan terdapat banyak aktifitas mobilisasi pergerakan arus lalu lintas maka dilakukan analisis volume lalu lintas dan kapasitas jalan untuk mengukur kinerja dan tingkat pelayanan untuk ruas Jalan KH. Hasyim Ashari.

Adapun Analisis Volume Lalu Lintas Jalan KH. Hasyim Ashari menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI'1997) yang di jelaskan dalam Formulir UR-1 dalam bentuk kondisi umum dan geometric, UR-2 dalam bentuk input data yang mengalir dan komposisi lalu lintas canggih dan hambatan samping, UR-3 dalam bentuk analisis adalah aliran kecepatan arus bebas kendaraan ringan, kapasitas, dan kecepatan kendaraan ringan.

Dalam penelitian ini survey di lakukan selama 3 bulan, , yaitu pada Januari 2019 selama 1 bulan, untuk melengkapi data di lakukan kembali pengamatan di bulan Februari dan maret 2019 di 4 segmen. Survey ini dilakukan pada jam 06.00 pagi s/d 22.00 malam. Setelah di lakukan analisis terhadap data yang ada, Volume lalu lintas tertinggi Segmen 1, jam puncak terjadi pada hari Jumat, di dapat Volume lalu lintas sebesar 1178,45 smp/jam, Derajat Kejenuhan 0,36, Kecepatan 39 km/jam, Waktu tempuh 0,0077 jam, dan Tingkat pelayanan B, yang berarti Kondisi arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. Volume lalu lintas tertinggi Segmen 2, jam puncak terjadi pada hari Jumat, di dapat Volume lalu lintas sebesar 1235,65 smp/jam, Derajat Kejenuhan 0,38, Kecepatan 39 km/jam, Waktu tempuh 0,0077 jam, dan Tingkat pelayanan B, yang berarti Kondisi arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. Volume lalu lintas tertinggi Segmen 3, jam puncak terjadi pada hari Senin, di dapat Volume lalu lintas sebesar 1244,05 smp/jam, Derajat Kejenuhan 0,38, Kecepatan 39 km/jam, Waktu tempuh 0,0077 jam, dan Tingkat pelayanan B, yang berarti Kondisi arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. Volume lalu lintas tertinggi Segmen 4, jam puncak terjadi pada hari Selasa, di dapat Volume lalu lintas sebesar 1175,85 smp/jam, Derajat Kejenuhan 0,36, Kecepatan 39 km/jam, Waktu tempuh 0,0077 jam, dan Tingkat pelayanan B, yang berarti Kondisi arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

Kata Kunci: Volume lalu lintas, Kapasitas, Derajat kejenuhan, Tingkat Pelayanan

PENGANTAR

Transportasi adalah sarana penunjang yang penting bagi pembangunan suatu negara yang sedang berkembang. Hal tersebut tercermin semakin meningkatnya kebutuhan akan transportasi. Kebutuhan transportasi bagi mobilitas manusia, barang dan jasa setiap tahunnya akan meningkat sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan populasi penduduk. Pertumbuhan populasi penduduk akan mengakibatkan kebutuhan transportasi.

Jalan raya merupakan suatu sarana transportasi darat yang membentuk jaringan transportasi untuk menghubungkan daerah-daerah sehingga roda perekonomian dan pembangunan dapat berputar dengan baik. Dengan bertambahnya jumlah penduduk berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kota Samarinda tahun 2010-2016, dan seiring bertambahnya jumlah kendaraan maka pergerakan transportasi di daerah Jalan KH. Hasyim Ashari meningkat dan berpengaruh pada volume lalu lintas dan tingkat pelayanan di Jalan KH. Hasyim Ashari yang di lalui masyarakat untuk melakukan aktivitas sehari-hari ke tempat yang dituju.

Jalan KH. Hasyim Ashari menghubungkan Jalan KH. Mas Mansyur dengan jalan Teluk Ambulung menuju Jembatan Mahakam Ulu, Kelurahan Loa Bakung, Kecamatan Sungai Kunjang Kota Samarinda yang memiliki panjang sekitar 1.200 meter. Jalan dengan dua arah tanpa pemisah media dan memiliki dua lajur. Tiap tiap lajur lebarnya 4,5 meter sehingga lebar badan jalan adalah 9 meter. Jalan KH. Hasyim Ashari merupakan jalan penghubung dari Jalan KH. Mas Masyuri menuju Jalan Teluk Ambulung banyak dilalui oleh sebagian kendaraan besar dan kecil yang mempengaruhi kapasitas dari Jalan KH. Hasyim Ashari.

Jalan KH. Hasyim Ashari yang merupakan Jalan penghubung banyak aktifitas mobilisasi pergerakan arus lalu lintas maka harus dilakukan perhitungan kapasitas arus lalu lintas untuk mengukur kinerja dan tingkat pelayanan untuk ruas Jalan KH. Hasyim Ashari.

Dari latar belakang tersebut penulis akan melakukan penelitian dengan menggunakan metode Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI'97). Waktu pada hari Senin-Minggu pada jam 06.00-09.00 wita, 10.00-13.00 wita, 15.00-18.00 wita, 19.00-22.00 wita, dengan interval waktu 15 menit. Dalam penelitian ini survei di lakukan selama 4 minggu di 4 segmen. Kinerja ruas jalan yang ditinjau meliputi:

- a. Volume lalu lintas
- b. Kapasitas
- c. Derajat kejenuhan.
- d. Tingkat Pelayanan

Penelitian ini tidak membahas dari segi analisa biaya, konstruksi jalan, sistem perparkiran dan persimpangan. Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis volume lalu lintas terhadap kapasitas Jalan KH. Hasyim Ashari Kota Samarinda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui volume lalu lintas terhadap kapasitas Jalan KH. Hasyim Ashari Kota Samarinda.

CARA PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian dilakukan di ruas Jalan KH. Hasyim Ashari Kota Samarinda. Dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu hari senin sampai minggu pada jam 06.00 – 22.00 WITA, dengan interval waktu 15 menit.

Data primer adalah data-data yang diperoleh secara langsung di lapangan, yang meliputi :

- Data Geometrik jalan KH. Hasyim Ashari.
- Volume kendaraan yang melewati ruas Jalan KH. Hasyim Ashari
- Data Hambatan Samping
- Dokumentasi

Data skunder adalah sumber data yang diperoleh melalui media perantara yang dipublikasikan maupun yang tidak di publikasikan secara umum, yang meliputi :

- Jumlah penduduk Kota Samarinda dari BPS Kota Samarinda
- Peta Kota Samarinda

Teknik Pengumpulan Data

Survey yang dilakukan untuk pengumpulan data di lapangan adalah survey inventarisasi jalan, survey volume lalu lintas, dan survey hambatan samping.

Survey Geometrik Jalan

Survey Volume Lalu Lintas

Survey Hambatan Samping

Teknik Analisis Data

Teknik analisa data menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI,1997), Maka dalam perhitungan di buat dalam formulir berikut :

UR-1 = Merupakan data masukkan berupa :

1. Kondisi Umum
2. Geometrik Jalan

UR-2 = Merupakan data masukkan lanjutan, terdiri dari :

1. Arus dan komposisi Lalu Lintas
2. Hambatan Samping

UR-3 = Analisa berupa :

1. Kecepatan arus bebas kendaraan
2. Kapasitas
3. Kecepatan kendaraan

Analisis Volume Lalu Lintas

Beberapa indikator yang digunakan dalam menganalisis volume kendaraan terhadap kapasitas jalan adalah sebagai berikut :

1. Volume lalu lintas
2. Kapasitas
3. Derajat kejenuhan

4. Kecepatan

Data Umum

- a.) Nama Ruas Jalan : KH. Hasyim Ashari
- b.) Kelas Jalan : III A
- c.) Tipe Jalan : Arteri
- d.) Nama Kota dan Provinsi : Samarinda, Kalimantan Timur
- e.) Kecamatan : Sungai Kunjang
- f.) Jumlah penduduk : 828.303 jiwa, khusus daerah Kecamatan Sungai Kunjang : 119.177 (Sumber : BPS Kota Samarinda, 2010 – 2016)
- g.) Karakteristik Geometrik ruas Jalan.

Tabel 4.1 Data Geometrik jalan pada lokasi studi

Nama Jalan	Jalan KH. Hasyim Ashari
Tipe Jalan	2/2 UD
Jenis Perkerasan	Beton dan Aspal
Panjang Jalan	1200 meter
Lebar Jalur (Wj)	9 meter
Lebar Lajur (Wl)	4,5 meter
Lebar Bahu Jalan (Ws)	1 meter
Lebar Trotoar	Tidak ada
Median Jalan	Tidak ada

Sumber: Hasil Survey Data, 2019

Data Volume Lalu Lintas

Pengambilan data dilakukan secara langsung di lokasi penelitian di ruas Jalan KH. Hasyim Ashari Kota Samarinda. Pencatatan untuk tipe kendaraan yang melintasi di kategorikan dalam beberapa jenis kendaraan seperti :

- a. MC (*Motorcycles*): Sepeda motor
- b. LV (*Light Vehicles*) : Kendaraan ringan (Mobil, Angkot, Oplet, Mikrobis, Pick-up, dan Truk Kecil).
- c. HV (*High Vehicles*) : Kendaraan Berat (Bus, Truk 2 as, Truk 3 as, Kontainer).
- d. UM (*Unmotories*) : Kendaraan Tak Bermotor (Sepeda, Becak, Kereta Kuda, dan Kereta Dorong).

Perhitungan volume lalu lintas dapat dilihat pada halaman lampiran yang berisikan data hasil survei per 15 menit dan di rekapitulasi menjadi data per 1 jam. Survei volume kendaraan di lakukan selama satu minggu setiap segmennya.

Jadwal penelitian di lakukan selama 3 bulan, yaitu pada Januari 2019 selama 1 bulan, untuk melengkapi data di lakukan kembali pengamatan di bulan Februari dan maret 2019 yaitu pada hari dan tanggal sebagai berikut :

Jam puncak volume lalu lintas selama survey 1 minggu pada segmen 1 terjadi pada hari Jumat yaitu sebagai berikut:

Periode Waktu	SEGMENT 1					SEGMENT 1				
	ARAH 1					ARAH 2				
	MC	LV	HV	UM	Vol	MC	LV	HV	UM	Vol
06.00 - 07.00	412	99	106	4	621	429	104	98	4	635
07.00 - 08.00	589	159	132	2	882	415	157	65	2	639
08.00 - 09.00	435	109	123	1	668	371	117	79	3	570
10.00 - 11.00	420	171	130	8	729	470	101	115	5	691
11.00 - 12.00	442	155	114	2	713	339	85	79	0	503
12.00 - 13.00	372	202	38	0	612	487	173	109	0	769
15.00 - 16.00	471	172	153	5	801	600	156	111	4	871
16.00 - 17.00	1007	216	119	2	1344	1335	139	89	0	1563
17.00 - 18.00	1026	238	87	0	1351	1169	149	104	3	1425
19.00 - 20.00	426	104	93	0	623	440	104	87	0	631
20.00 - 21.00	331	72	121	1	525	251	70	74	0	395
21.00 - 22.00	290	74	47	0	411	286	79	77	0	442
Jumlah	6221	1771	1263	25	9280	6592	1434	1087	21	9134
Rata-Rata	518	148	105	2	773	549	120	91	2	761

Sumber : Hasil Analisa 2019

Berdasarkan Tabel 4.6 dan Gambar 4.9 dan 4.10, Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan KH.

Hasyim Ashari, Segmen 1, pada hari Jumat di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 1, terbanyak pada Jam 17.00 - 18.00

Sebesar : MC = 1026, LV = 238, HV = 87, UM = 0

- Volume lalu lintas, Arah 1, terkecil pada Jam 21.00 - 22.00

- Sebesar : MC = 290, LV = 74, HV = 47, UM = 0

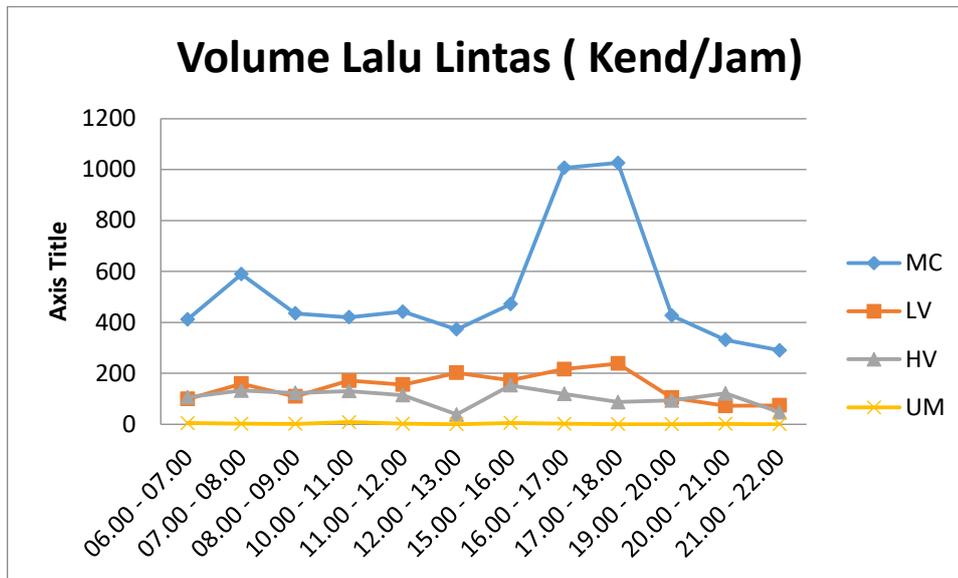
Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari, Segmen 1, pada hari Jumat di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 2, terbanyak pada Jam 16.00 - 17.00

Sebesar : MC = 1335, LV = 139, HV = 89, UM = 0

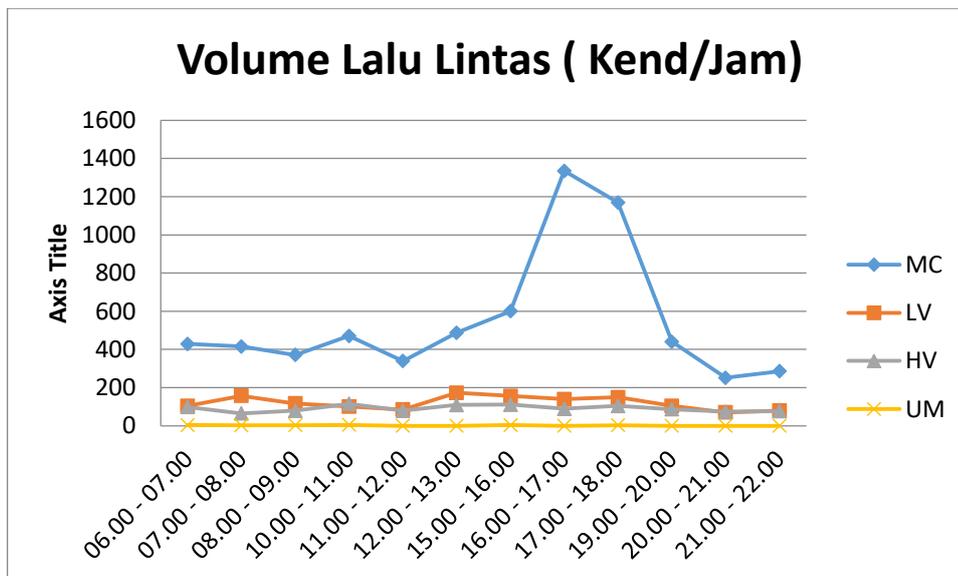
- Volume lalu lintas, Arah 2, terkecil pada Jam 20.00 - 21.00,

- Sebesar : MC = 251, LV = 70, HV = 74, UM = 0



Sumber : Hasil Analisa 2019

Gambar 4.10. Grafik Volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari Segmen 1, Arah 1, pada hari Jumat



Sumber : Hasil Analisa 2019

Gambar 4.11. Grafik Volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari Segmen 1, Arah 2, pada hari Jumat

Jam puncak volume lalu lintas selama survey 1 minggu pada segmen 2 terjadi pada hari Jumat yaitu sebagai berikut:

Periode Waktu	SEGMENT 2					SEGMENT 2				
	ARAH 1					ARAH 2				
	MC	LV	HV	UM	Vol	MC	LV	HV	UM	Vol

06.00 - 07.00	420	109	112	2	643	428	115	100	0	643
07.00 - 08.00	578	155	131	0	864	420	151	96	3	670
08.00 - 09.00	442	101	127	0	670	363	121	87	1	572
10.00 - 11.00	419	168	133	2	722	470	101	115	5	691
11.00 - 12.00	447	134	119	4	704	456	125	109	0	690
12.00 - 13.00	386	185	88	1	660	477	182	110	1	770
15.00 - 16.00	501	178	141	0	820	589	166	114	2	871
16.00 - 17.00	1016	212	125	0	1353	1297	139	102	0	1538
17.00 - 18.00	1010	210	97	0	1317	1349	148	112	0	1609
19.00 - 20.00	422	100	93	0	615	437	109	96	0	642
20.00 - 21.00	344	80	91	0	515	253	82	84	0	419
21.00 - 22.00	249	79	77	0	405	274	71	79	0	424
Jumlah	6234	1711	1334	9	9288	6813	1510	1204	12	9539
Rata-Rata	520	143	111	1	774	568	126	100	1	795

Sumber : Hasil Analisa 2019

Berdasarkan Tabel 4.13 dan Gambar 4.25 dan 4.26, Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari, Segmen 2, pada hari Jumat di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 1, terbanyak pada Jam 16.00 - 17.00

Sebesar : MC = 1016, LV = 212, HV = 125, UM = 0

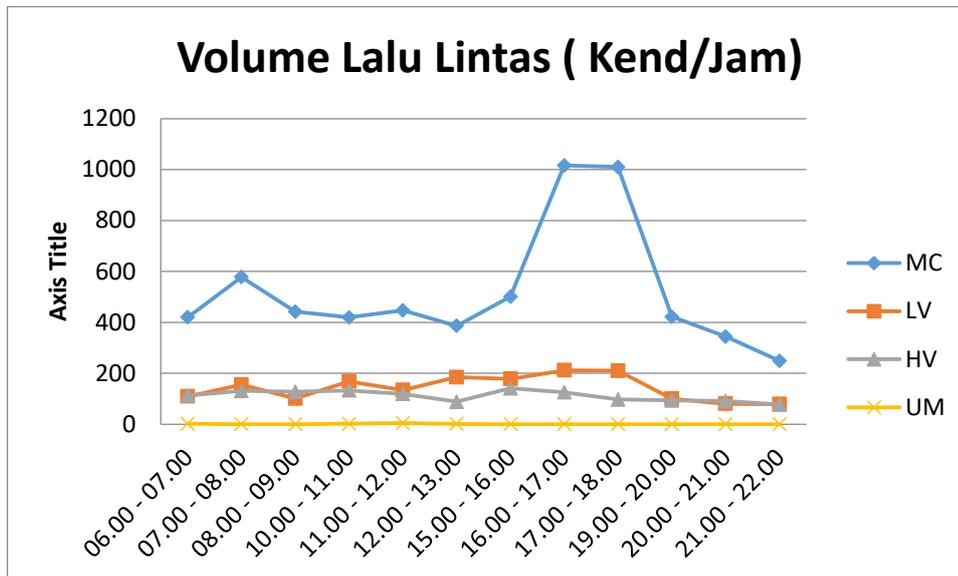
- Volume lalu lintas, Arah 1, terkecil pada Jam 21.00 - 22.00
- Sebesar : MC = 249, LV = 79, HV = 77, UM = 0

Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari, Segmen 2, pada hari Jumat di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 2, terbanyak pada Jam 17.00 - 18.00

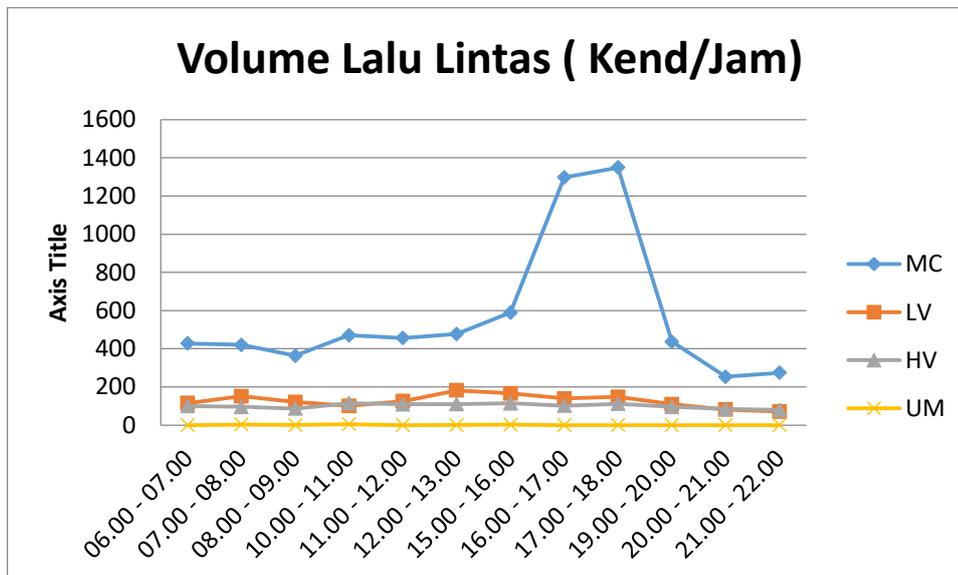
Sebesar : MC = 1349, LV = 148, HV = 112, UM = 0

- Volume lalu lintas, Arah 2, terkecil pada Jam 20.00 - 21.00,
- Sebesar : MC = 253, LV = 82, HV = 84, UM = 0



Sumber : Hasil Analisa 2019

Gambar 4.26. Grafik Volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari Segmen 2, Arah 1, pada hari Jumat



Sumber : Hasil Analisa 2019

Gambar 4.27. Grafik Volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari Segmen 2, Arah 2, pada hari Jumat

Jam puncak volume lalu lintas selama survey 1 minggu pada segmen 3 terjadi pada hari Senin yaitu sebagai berikut:

Periode Waktu	SEGMENT 3	SEGMENT 3
	ARAH 1	ARAH 2

	MC	LV	HV	UM	Vol	MC	LV	HV	UM	Vol
06.00 - 07.00	439	109	122	7	677	430	118	127	0	675
07.00 - 08.00	640	183	126	3	952	659	193	132	2	986
08.00 - 09.00	668	167	119	2	956	602	157	154	0	913
10.00 - 11.00	421	117	138	4	680	428	139	129	6	702
11.00 - 12.00	688	136	133	0	957	566	155	128	2	851
12.00 - 13.00	560	168	141	3	872	543	177	144	1	865
15.00 - 16.00	418	142	130	0	690	415	146	120	0	681
16.00 - 17.00	829	247	178	0	1254	745	213	116	3	1077
17.00 - 18.00	959	230	168	0	1357	798	192	151	0	1141
19.00 - 20.00	486	143	120	0	749	488	118	121	0	727
20.00 - 21.00	262	93	107	0	462	325	82	90	0	497
21.00 - 22.00	209	82	103	0	394	307	79	91	0	477
Jumlah	6579	1817	1585	19	10000	6306	1769	1503	14	9592
Rata-Rata	548	151	132	2	833	526	147	125	1	799

Sumber : Hasil Analisa 2019

Berdasarkan Tabel 4.16 dan Gambar 4.33 dan 4.34, Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari, Segmen 3, pada hari Senin di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 1, terbanyak pada Jam 17.00 - 18.00

Sebesar : MC = 959, LV = 230, HV = 168, UM = 0

- Volume lalu lintas, Arah 1, terkecil pada Jam 21.00 - 22.00

- Sebesar : MC = 209, LV = 82, HV = 103, UM = 0

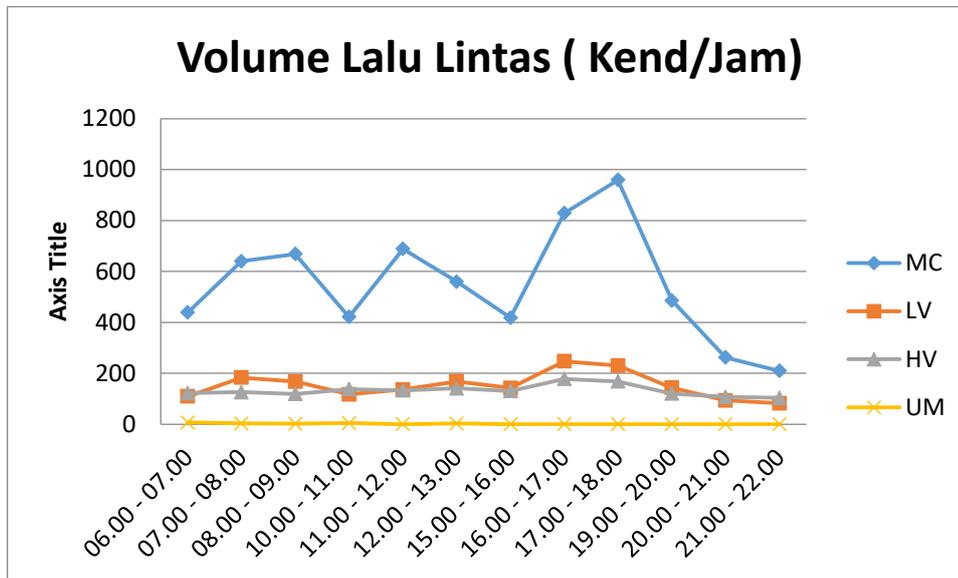
Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari, Segmen 3, pada hari Senin di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 2, terbanyak pada Jam 17.00 - 18.00

Sebesar : MC = 798, LV = 192, HV = 151, UM = 0

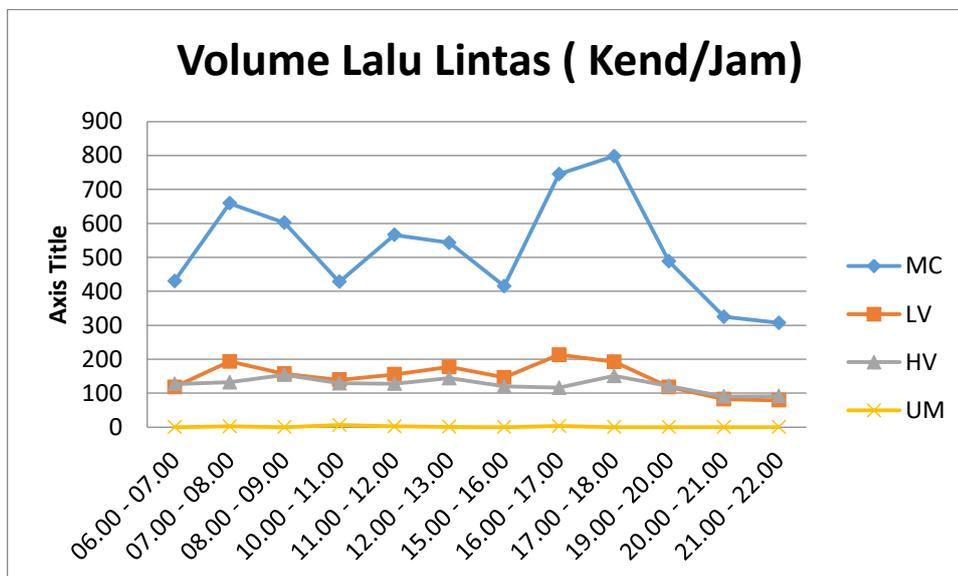
- Volume lalu lintas, Arah 2, terkecil pada Jam 21.00 - 22.00,

- Sebesar : MC = 307, LV = 79, HV = 91, UM = 0



Sumber : Hasil Analisa 2019

Gambar 4.34. Grafik Volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari Segmen 3, Arah 1, pada hari Senin



Sumber : Hasil Analisa 2019

Gambar 4.35. Grafik Volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari Segmen 3, Arah 2, pada hari Senin

Jam puncak volume lalu lintas selama survey 1 minggu pada segmen 4 terjadi pada hari Selasa yaitu sebagai berikut:

Periode Waktu	SEGMENT 4					SEGMENT 4				
	ARAH 1					ARAH 2				
	MC	LV	HV	UM	Vol	MC	LV	HV	UM	Vol
06.00 - 07.00	372	120	93	0	585	346	112	108	2	568
07.00 - 08.00	483	119	92	4	698	582	144	123	0	849
08.00 - 09.00	617	139	129	2	887	543	118	100	2	763
10.00 - 11.00	521	146	159	2	828	545	120	129	6	800
11.00 - 12.00	424	145	163	4	736	382	129	127	1	639
12.00 - 13.00	417	113	119	0	649	362	122	143	1	628
15.00 - 16.00	442	165	123	0	730	475	123	116	3	717
16.00 - 17.00	717	171	138	5	1031	536	127	134	0	797
17.00 - 18.00	635	173	105	0	913	671	194	136	3	1004
19.00 - 20.00	523	98	103	0	724	432	119	99	0	650
20.00 - 21.00	481	98	112	0	691	302	90	110	0	502
21.00 - 22.00	394	86	107	0	587	294	89	108	0	491
Jumlah	6026	1573	1443	17	9059	5470	1487	1433	18	8408
Rata-Rata	502	131	120	1	755	456	124	119	2	701

Sumber : Hasil Analisa 2019

Berdasarkan Tabel 4.24 dan Gambar 4.51 dan 4.52, Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari, Segmen 4, pada hari Selasa di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 1, terbanyak pada Jam 16.00 - 17.00

Sebesar : MC = 717, LV = 171, HV = 138, UM = 5

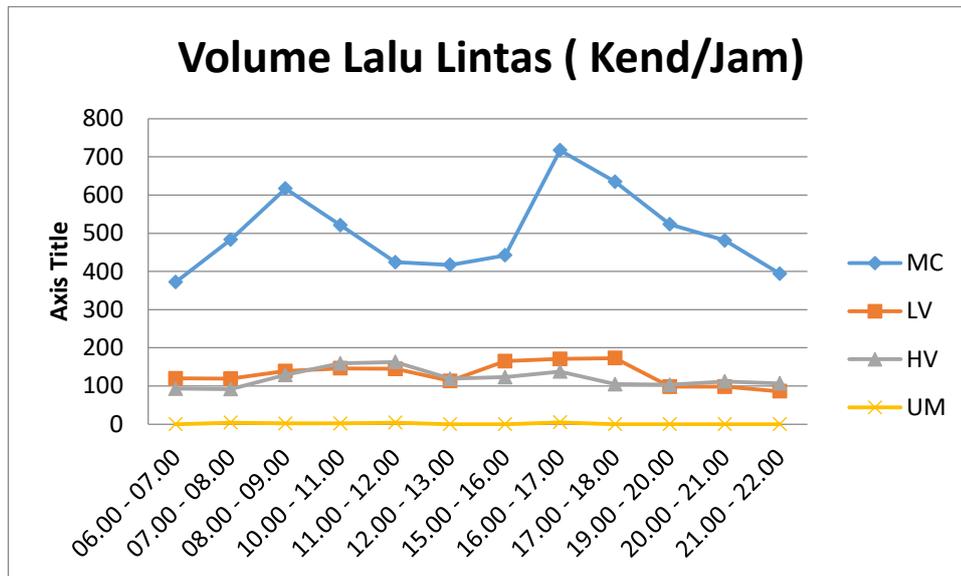
- Volume lalu lintas, Arah 1, terkecil pada Jam 06.00 - 07.00
- Sebesar : MC = 372, LV = 120, HV = 93, UM = 0

Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari, Segmen 4, pada hari Selasa di dapat

- Volume lalu lintas, Arah 2, terbanyak pada Jam 17.00 - 18.00

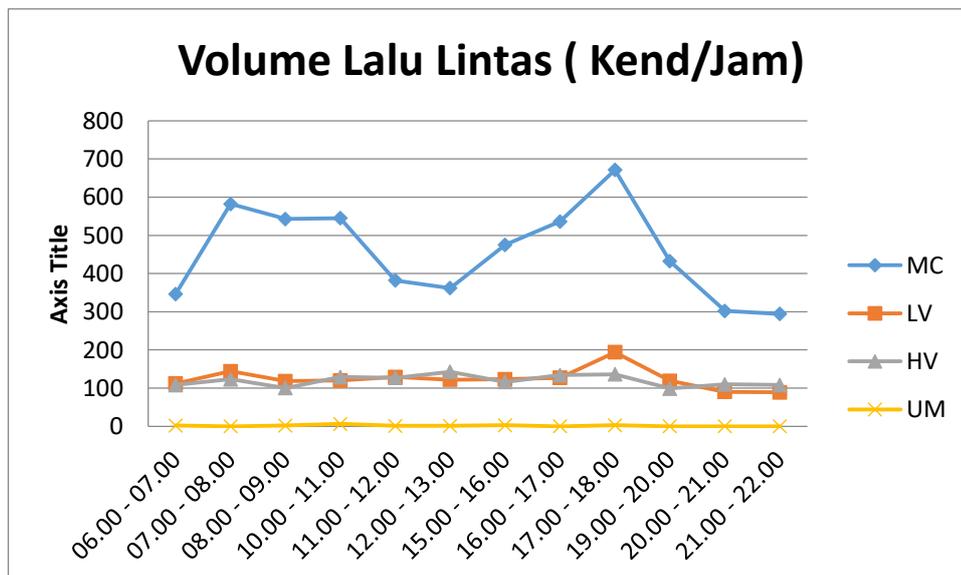
Sebesar : MC = 671, LV = 194, HV = 136, UM = 3

- Volume lalu lintas, Arah 2, terkecil pada Jam 21.00 - 22.00,
- Sebesar : MC = 294, LV = 89, HV = 108, UM = 0



Sumber : Hasil Analisa 2019

Gambar 4.52. Grafik Volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari Segmen 4, Arah 1, pada hari Selasa



Sumber : Hasil Analisa 2019

Gambar 4.53. Grafik Volume lalu lintas ruas Jalan KH. Hasyim Ashari Segmen 4, Arah 2, pada hari Selasa

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil analisis dari volume lalu lintas terhadap kapasitas Jalan KH. Hasyim Ashari di Kota Samarinda maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Volume arus lalu lintas terbesar adalah 1.244,05 smp/jam di hari Senin pada ruas jalan di segmen 3 arah 1 pada pukul 17.00-18.00.
Ditinjau dari kapasitas jalan di dapat Derajat Kejenuhan 0.38, dengan Kecepatan rata-rata 39 km/jam, waktu tempuh 0,0076923 jam (0,46 menit, atau 27,69230769 detik.)
2. Tingkat pelayanan berada pada tingkat **B**, yang berarti Kondisi arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. (Diakibatkan oleh beberapa permukaan badan jalan yang mengalami kerusakan atau berlubang, dan kurangnya lampu penerangan di sepanjang jalan KH. Hasyim Ashari.)

Saran

Berdasarkan Kesimpulan diatas maka di buat saran dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Melakukan perbaikan ataupun penambahan pada rambu – rambu lalu lintas yang rusak agar mencegah terjadi kecelakaan di sekitar jalan KH. Hasyim Ashari.
2. Selalu dilakukan pemeliharaan terhadap struktur dan ruas jalan KH. Hasyim Ashari agar tidak terjadi kecelakaan di jalan KH. Hasyim Ashari.
3. Perlu di buat lampu penerangan di sisi jalan KH. Hasyim Ashari

DAFTAR PUSTAKA

- Edo Novaldi Almut, 2016. *“Analisa Kapasitas dan Kinerja Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Pontianak”*
- Alhani, 2016. *“Analisa Lalu Lintas Terhadap Kapasitas Jalan Di Pinggiran Kota Pontianak” (Kasus Jalan Sungai Raya Dalam)*
- Badan Pusat Statistik Kota Samarinda. 2017. *“Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Samarinda 2010, 2015 dan 2016”*. BPS Kota Samarinda.
- Direktorat Pekerjaan Umum. 1997. *“Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)”*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum RI, 1997. Jakarta.
- Edward K. Morlok, 1985. *“Perencanaan Transportasi”*. Erlangga : Universitas Sumatera : Padang
- Peraturan Daerah Kota Samarinda No. 2 Tahun 2014. *“Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Samarinda Tahun 2014-2034”*. Lembar Daerah Kota Samarinda Tahun 2014 Nomor 2. Samarinda.
- Peraturan Menteri Perhubungan, Nomor: KM 14 Tahun 2006. *“Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan”*
- Tamin, O.Z. 2000. *“Perencanaan dan Pemodelan Transportasi”*, Edisi Kedua Penerbit ITB. Bandung.

Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004. '*Tentang Jalan*'. 18 Oktober 2004.
Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132. Jakarta.