



Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)

Alamat Prosiding: snip.eng.unila.ac.id



Analisis Kinerja Jalan Pada Daerah Pusat Kegiatan (Dpk) Kota Bandar Lampung (Studi Kasus Jalan Kotaraja Raden Intan)

Ratu Chintami, Despa, Ratna Widyawati.,

Badan Pendapatan Daerah Provinsi Lampung, Jl. Hasanuddin No. 45 Teluk Betung 35211

Program Profesi Insinyur Fakultas Teknik Unila, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro, Bandar Lampung 35145

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Riwayat artikel:

Diterima 28 Juli 2022

Direvisi

Diterbitkan

Kata kunci:

Tundaaan,

Weaving

Kapasitas

Kecepatan Arus Bebas

Khusus perjalanan dalam kota di jalan Raden Intan, jumlah-jumlah perjalanan terbanyak umumnya terjadi di pagi hari dan sore hari di mana orang banyak melakukan aktivitas di waktu-waktu tersebut. Seperti pergi ke sekolah maupun ke tempat kerja mereka. Pada umumnya setiap orang ingin sampai pada tujuan mereka dengan tepat waktu khususnya pada pagi hari. Kinerja jalan berkurang seiring dengan adanya faktor tidak teraturnya lalu-lintas kendaraan tersebut di ruas jalan yang diteliti. Terdapat tundaan-tundaan di beberapa titik segmen yang akan diteliti. Perlu dilakukan suatu penataan jalur lalu lintas seperti ruas jalan, peraturan lalu lintas dari pihak terkait mengenai kendaraan, pengoptimalan jembatan penyeberangan orang yang baik oleh masyarakat agar semuanya dapat berjalan dengan baik. Penataan lalu lintas yang baik tentunya akan memberikan keamanan, kenyamanan dan kemudahan pergerakan bagi pejalan kaki, sepeda dan pengendara kendaraan motor dan mobil serta angkutan umum. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kinerja jalan setelah terjadinya tundaan tersebut, mengidentifikasi tundaannya dengan mencari weaving, kapasitas, dan kecepatan arus bebas pada jalan yang diteliti, analisis ini digunakan untuk menampilkanketerkaitan suatu bagian antara dua gerakan lalu lintas yang menyatu lalumembandingkan dengan kecepatan rencana dalam kota. Hasil analisis studi menunjukkan dalam membandingkan weaving, kapasitas, dan kecepatan arus bebas pada kecepatan rencana berpengaruh dalam penurunan kecepatan di jalan yang diteliti. Oleh karena itu ketidakteraturan lalu lintas diperlukan suatu penataan jalur lalu lintas seperti ruas jalan dan peraturan lalu lintas dari pihak terkait berkenaan dengan kemacetan.

E-mail: Chinta_me17@rocketmail.com (Ratu Chintami).

I. Pendahuluan

1.1. Latar belakang

Kota Bandar Lampung merupakan suatu pusat kegiatan yang berfungsi sebagai pelayanan jasa, produksi, distribusi barang serta menjadi pintu masuk atau simpul transportasi bagi wilayah sekitarnya. Transportasi perkotaan yang dibutuhkan adalah sistem transportasi yang mampu memperlancar pergerakan orang dan atau barang untuk keluar/masuk kawasan perkotaan maupun yang melayani aktivitas masyarakat di dalam perkotaan sendiri. Sebagai sebuah kota yang mengalami keragaman kehidupan sosial, budaya dan ekonomi kota Bandar Lampung mengalami suatu perkembangan yang cukup pesat. Pertambahan permintaan perjalanan ini harus diimbangi dengan kecukupan dan ketersediaan prasarana dan sarana transportasi yang disertai dengan pengaturan transportasi yang baik agar tidak terjadi permasalahan transportasi.

Khusus perjalanan dalam kota di jalan Raden Intan, jumlah-jumlah perjalanan terbanyak umumnya terjadi di pagi hari dan sore hari di mana orang banyak melakukan aktivitas di waktu-waktu tersebut. Seperti pergi ke sekolah maupun ke tempat kerja mereka. Pada umumnya setiap orang ingin sampai pada tujuan mereka dengan tepat waktu khususnya pada pagi hari.

Kinerja jalan berkurang seiring dengan adanya faktor tidak teraturnya lalu- lintas kendaraan tersebut di ruas jalan yang diteliti. Terdapat tundaan- tundaan di beberapa titik segmen yang akan diteliti. Perlu dilakukan suatu penataan jalur lalu lintas seperti ruas jalan, peraturan lalu-lintas dari pihak terkait mengenai kendaraan, pengoptimalan jembatan penyeberangan orang yang baik oleh masyarakat agar semuanya dapat berjalan dengan baik. Penataan lalu lintas yang baik tentunya akan memberikan keamanan, kenyamanan dan kemudahan pergerakan bagi pejalan kaki, sepeda dan pengendara kendaraan motor dan mobil serta

angkutan umum. Namun akibat perjalanan yang dilakukan secara serentak maka terjadi arus lalu-lintas yang padat membuat penulis ingin menganalisis mengenai kinerja jalan di lokasi

1.2. Rumusan Permasalahan

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

- 1 Mengidentifikasi aktivitas di ruas Jalan Kota Raja sampai dengan jalan Raden Intan.
2. Menetapkan titik pada ruas jalan penelitian dan membaginya ke dalam berbagai segmen untuk mencari jarak (s) dan waktu (t).
3. Setelah mendapatkan data tersebut dapat dilihat kecepatan dan tundaan yang sebelumnya sudah diperoleh sebelumnya yaitu data arus lalu lintas yang melintas.

1.3. Tujuan Penelitian.

1. Mencari volume lalu lintas pada saat jam puncak
2. Mengetahui Kapasitas jalan Kotaraja – Raden Intan
3. Mencari tundaan kecepatan pada jalan Kotaraja – Raden Intan
4. Mencari derajat kejenuhan untuk mengetahui kinerja jalan

II. Tinjauan Pustaka

2.1. Karakteristik Arus Lalu lintas

R. J. Salter, 1976 menyatakan analisis arus kendaraan sepanjang ruas jalan dipengaruhi oleh tiga parameter yang sangat signifikan, yaitu kecepatan, kepadatan dan arus (volume) kendaraan. Kepadatan kendaraan menggambarkan ukuran kualitas pelayanan ruas yang ditunjukkan melalui aliran kendaraan. Arus atau volume kendaraan merupakan ukuran kuantitas dari aliran kendaraan dan permintaan pada suatu ruas jalan.

Arus lalu lintas merupakan interaksi yang unik antara pengemudi, kendaraan, dan jalan. Tidak ada arus lalu lintas yang sama bahkan pada keadaan yang serupa, sehingga arus pada suatu ruas jalan tertentu selalu bervariasi. Walaupun demikian diperlukan parameter yang dapat menunjukkan kondisi ruas jalan atau yang akan dipakai untuk desain. Parameter tersebut adalah volume, kecepatan, dan kerapatan, tingkat pelayanan dan derajat kejenuhan. Adalah hal yang sangat penting untuk dapat merancang dan mengoperasikan sistem-sistem transportasi dengan tingkat efisiensi dan keselamatan yang paling baik

Khisty C. Jotin dan Lall B. Kent menyatakan terdapat beberapa variabel atau ukuran dasar yang digunakan untuk menjelaskan arus lalu lintas. Tiga variabel utama adalah kecepatan (v), volume (q) dan kerapatan (k). Variabel lainnya yang digunakan dalam analisis lalu lintas adalah *headway* (h), *spacing* (s) dan *occupancy* (R).

2.2. Perilaku Lalu lintas

Perilaku lalu lintas menyatakan ukuran kuantitas yang menerangkan kondisi yang dinilai oleh pembina jalan. Perilaku lalu lintas pada ruas jalan meliputi kapasitas, derajat kejenuhan, waktu tempuh, dan kecepatan tempuh rata-rata (MKJI 1997).

2.3. Kerapatan

Menurut MKJI 1997, kerapatan adalah rasio perbandingan arus terhadap kecepatan rata-rata, dinyatakan dalam kendaraan (smp) per kilometer (km). Arus, kecepatan, dan kerapatan merupakan unsur dasar pembentuk aliran lalu lintas. Pola hubungan yang diperoleh dari ketiga unsur tersebut adalah:

1. Arus dengan kerapatan,
2. Kecepatan dengan kerapatan,
3. Arus dengan kecepatan.

2.4. Arus dan Komposisi Lalu Lintas

Menurut MKJI 1997, nilai arus lalu lintas mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (SMP). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) diubah menjadi satuan mobil penumpang (SMP) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (EMP) yang diturunkan secara empiris untuk tipe kendaraan berikut ini.

1. Kendaraan ringan (LV), termasuk mobil penumpang minibus, pickup, truk kecil, jeep.
2. Kendaraan berat (HV), termasuk truk dan bus.
3. Sepeda motor (MC).
4. Kendaraan tidak bermotor (UM).

2.5. Hambatan Samping

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktivitas samping segmen jalan, seperti :

1. Pejalan kaki yang berjalan atau menyeberang sepanjang segmen jalan,
2. Angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti dan parkir,
3. Kendaraan bermotor yang keluar masuk dari/ke lahan samping/sisi jalan,
4. arus kendaraan yang bergerak lambat.

2.6. Kapasitas

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua-lalur dua-arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua-arah (kombinasi dua-arah), tetapi untuk jalan dengan banyak jalur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Nilai kapasitas diamati melalui pengumpulan data lapangan selama memungkinkan. Karena lokasi yang mempunyai arus mendekati kapasitas segmen jalan sedikit (sebagaimana

telihat dari kapasitas simpang sepanjang jalan), kapasitas juga diperkirakan dari analisa kondisi iringan lalu-lintas, dan secara teoritis dengan mengasumsikan hubungan matematik antara kerapatan, kecepatan dan arus. Kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp).

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

$$C = C_0 \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS \dots \dots \dots (2.2)$$

III. Metodologi

3.1. Perencanaan

Untuk mendapatkan data yang mendukung survey dapat dibagi jenis-jenis survey yang dipilih dengan 3 kriteria yaitu secara teknis data yang diperoleh harus tepat (dapat mengukur variabel yang diinginkan) dan dengan validitas yang tinggi. Secara ekonomi survey tersebut harus murah (biaya, tenaga dan waktu). Persiapan dilain pihak survey harus memenuhi syarat lingkungan, dengan demikian gangguan terhadap lingkungan ditimbulkan harus seminimal mungkin. Lingkungan ini dapat berupa manusia (dan makhluk hidup lainnya), atau jalan (dan benda mati lainnya). Sedapat mungkin dihindari survey yang melibatkan dan mengganggu masyarakat umum

3.2. Persiapan

Tahapan ini dilakukan agar pelaksanaan survey dapat dijalankan dengan baik, kegiatan yang dilakukan antara lain mempersiapkan berbagai berkas surat izin penelitian, menentukan lokasi pengamat pada suatu titik pada ruas jalan, menentukan waktu survey dan periode pengamatan, mempersiapkan alat - alat penelitian dan pengujian bekerjanya alat.

3.3. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan disepanjang Ruas Jalan Kota Raja dengan Jalan Raden Intan sampai simpang Jalan Katamso Tanjungkarang, BandarLampung. Jalan ini dikenal sebagai koridor utama yang mana dapat menghubungkan ke berbagai jalan- jalan yang ada di Bandar Lampung..

3.4. Peralatan yang digunakan

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat untuk menunjang pelaksanaan penelitian di lapangan sebagai berikut ini:

1. Alat tulis dan formulir survey
2. Stop Watch digunakan untuk mengetahui awal dan akhir pengamatan. waktu
3. Alat pengukur panjang (meteran)
4. Video kamera (kamera handphone dan handycam) dan tripod digunakan untuk merekam segala aktifitas pengguna jalan Cat tembok / lakban untuk memberi garis tanda
6. Kendaraan (mobil pribadi) yang akan

digunakan survey floating car.untuk Odometer pada kendaraan.

3.5. Penentuan Waktu Penelitian

Arus lalu - lintas selalu berubah sepanjang hari, banyaknya kendaraan yang lewat pada suatu tempat atau titik pada sore hari akan berbeda di waktu tengah malam atau pagi harinya. Perbedaan arus lalu - lintas ini disebut dengan fluktuasi arus lalu lintas.

Pencatatan arus lalu lintas kendaraan dilakukan saat jam puncak dipagi hari dan sore hari. Dari hasil pencatatan selanjutnya dikelompokkan pola arus lalu - lintas harian yang terjadi. Data LHR tercatat yang diperoleh dipakai untuk penghitungan pendekatan keadaan rata - rata wilayah sesaat. Waktu penelitian dilakukan dalam pada saat jam sibuk (dimana terdapat volume lalu lintas padat / maksimum), yakni dipagi hari (pukul 06.30 - 08.30 WIB), sing hari (pukul 13.00 - 15.00 WIB) dan sore hari (Pukul 16.00-18.00 WIB). Pengambilan data LHR selama 3 hari dikarenakan pada jalan Kota Raja sampai jalan Raden Intan, arus kendaraan selama hari kerja dianggap memiliki arus yang stabil pada kondisi cuaca normal. Pengambilan data kecepatan space mean speed diambil pada saat jam puncak pagi dan sore.

3.6. Metode Inventaris Data

Maksud dari tahap inventaris data itu sendiri adalah untuk mendapatkan data yang dibutuhkan sebagai bahan masukan (input) untuk tahap analisis. Dalam pengumpulan data penelitian yaitu :

Pengumpulan Data Primer

Data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya atau langsung dari lapangan dengan menggunakan kamera video sebagai alat perekam, pengumpulan data primer dilakukan dengan cara survei, seperti :

1. Data Geometri
2. Volume Kendaraan
3. Survei Hambatan Samping
4. Waktu tempuh dan tundaan kendaraan (Survey floating car)
5. Dsb.

3.7. Teknik Survei

1. Survei Geometrik Jalan
Survei geometri dilakukan untuk mengetahui ukuran - ukuran penampang melintang jalan, panjang ruas jalan, median jalan, bahu jalan, serta berbagai fasilitas pelengkap yang ada, sehingga bisa didapatkan kapasitas dari jalan yang diteliti. Survey ini dilakukan pada keadaan sangat sepi sehingga tidak mengganggu lalu - lintas dan menjamin keamanan surveyor dari kecelakaan.
2. Survei Volume lalu - lintas

Survei lalu – lintas harian rata – rata kendaraan (LHR) dilakukan di Ruas Jalan Kota Raja samapai Jalan Raden Intan LHR yang dihitung yaitu gerak kendaraan sepanjang satu ruas jalan tertentu. Penghitungan LHR dilakukan menggunakan kamera video sebagai alat bantu dalam merekam data kondisi jalan. Hal ini dilakukan demi menghindari terjadinya kesalahan – kesalahan yang mungkin terjadi pada saat pengambilan data. Selanjutnya mengelompokkan kendaraan atas dasar jenisnya yaitu kendaraan berat (MV), bus ringan (LV), sepeda motor (MC), dan kendaraan tak bermotor (UM)

3. Prosedur

- a) Mempersiapkan kamera video pada titik yang dilintasi oleh kendaraan, usahakan sudut pandang kamera cukup luas sehingga dapat mencakupi seluruh kendaraan yang lewat pada badan jalan.
- b) Dengan menyaksikan data rekaman pada video, pengamat mencatat pada form setiap kendaraan yang lewat menurut klasifikasi macam – macam kendaraan (HV, LV, MC , UM) dengan interval 5 menit.

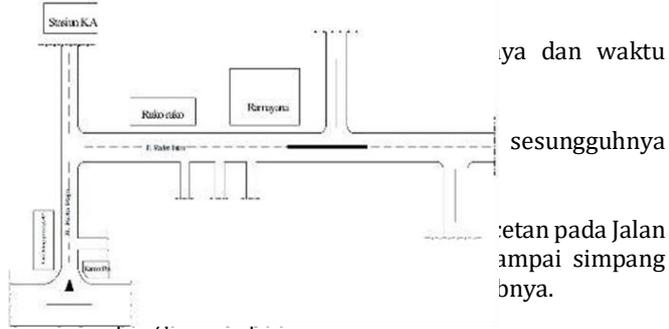
3.8. Analisis data Penyajian Data

Pengolahan data merupakan rangkaian perhitungan operasional ruas jalan dan persimpangan yang mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun (MKJI) Februari 1997.

Pengolahan dan penyajian data disesuaikan dengan teknik analisis yang dilakukan. Pengolahan data dan analisi karakteristik lalu – lintas ditampilkan dalam bentuk tabel atau grafik. Data lintas harian rata – rata kendaraan (LHR), volume arus bebas, kapasitas, derajat kejenuhan, besar hambatan samping ditampilkan dalam bentuk tabel sehingga mempermudah analisis kondisi karakteristik lalu – lintas

a. Ruas Jalan Meliputi :

- 1. Arus.
- 2. Kanasitas



- 1. Arus (Q)
- 2. Kapasitas (C)
- 3. Derjat Kejenuhan (DS)
- 4. Tundaan (D)

Pada penelitian ini bentuk kinerja ruas jalan diukur dari nilai derajat kejenuhan (DS) atau V/C rasio. Penyajian data yang digunakan yakni dengan menganalisa hasil perhitungan parameter kinerja ruas jalan yang selanjutnya ditetapkan titik- titik yang dipilih menjadi lokasi yang akan ditangani.

IV. Hasil dan Pembahasan

4.1. Perencanaan Waktu Survei

Pelaksanaan survei volume lalu lintas, volume lalu lintas weaving dan survei geometri jalan dilakukan pada ruas jalan dari jalan Kota Raja sampai jalan Raden Intan ±1,4 km. Pelaksanaan survei volume kendaraan dan survei volume pada weaving dilakukan selama dua hari, pada jam sibuk (peakhour) di hari kerja yaitu hari Senin tanggal 4 Februari 2019 dan Rabu 5 Februari 2019 pada pagi (06.30 – 08.30 WIB), siang (13.00 – 15.00 WIB) dan sore (16.00 – 18.00 WIB), survei untuk geometri jalan pada hari libur yaitu hari Minggu tanggal 3 Februari 2019 pada pagi (05.30 – 06.15 WIB).

Hal ini dilakukan untuk melihat perbedaan arus kendaraan serta volume kendaraan pada tiap arah kendaraan. Pelaksanaan survei yang dilakukan pada hari Senin dan Selasa dilakukan selama 6 jam tiap hari survei dengan rincian waktu yang disurvei hanya pada jam – jam sibuk yaitu pada pagi hari pukul 06.30 – 08.30 WIB, siang hari pukul 13.00 – 15.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 - 18.00 WIB, Sedangkan untuk hari minggu hanya jam pagi saja yang berbeda yaitu pukul 05.30 – 06.15 WIB, hal ini dilakukan dengan asumsi pada waktu tersebut keluarnya masyarakat untuk berlibur atau berekreasi. Untuk periode waktu setiap surveinya yaitu data 15 menit-an.

Berikut Gambar 4.1 menunjukkan skema lokasi survei data volume lalu lintas,

Untuk denah lokasi adalah sebagai berikut :

Gambar 1 Denah Lokasi Penelitian

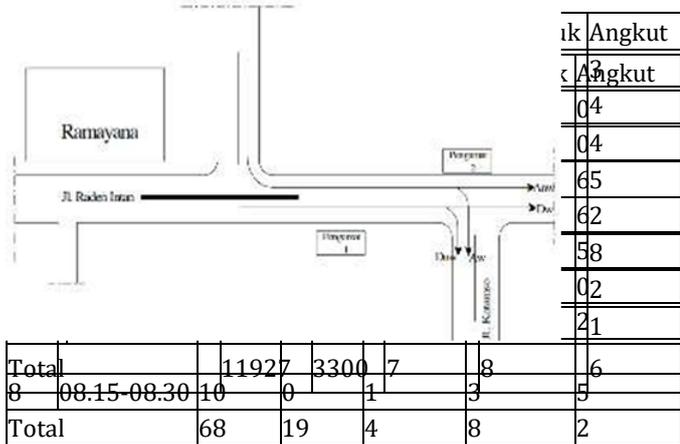
Lokasi surveyor untuk survei volume lalu lintas adalah sebagai berikut :

- 1. Titik pengamatan pertama dilakukan oleh 6 surveyor dengan masing- masing arah diantaranya jalan Kota Raja menuju Jalan Raden Intan 2 surveyor , Jalan Kota Raja menuju Stasiun Kereta Api 1 surveyor dan dari Stasiun Kereta Api menuju Pasar Tengah dan dari Stasiun Kereta Api menuju jalan Raden Intan masing-masing 1 surveyor.



Gambar 2. Lokasi titik pengamatan pertama

2. Titik pengamatan kedua yaitu dari Jalan Raden Intan hingga Bank BRI, dari Pasar Ramayana menuju jalan Katamso surveyor, dari jalan Katamso menuju jalan Raden Intan, dan dari Jalan Raden Intan menuju Jalan Katamso dengan 3 orang surveyor untuk masing – masing arah.



No	Waktu	Motor	Mobil	Pick-up	Bus/truk	Angkutan
1	06.30-06.45	10	4	0	0	1
2	06.45-07.00	29	10	0	0	3
3	07.00-07.15	33	17	0	1	2
4	07.15-07.30	19	14	0	0	5
5	07.30-07.45	36	19	1	0	2
6	07.45-08.00	18	7	1	0	5
7	08.00-08.15	35	4	0	1	5
8	08.15-08.30	19	10	0	1	1
Total		199	85	2	3	24

Gambar 3. Lokasi titik pengamatan kedua

Kemudian data yang diperlukan untuk data sekunder berupa jumlah penduduk dari BPS Lampung serta data kecepatan rencana dari dinas perhubungan kota Bandar Lampung.

4.2. Hasil Survei Volume Lalu Lintas dan Volume Lalu Lintas Weaving

Survei volume lalu lintas ini dilakukan untuk mengetahui banyaknya jumlah kendaraan yang melintasi ruas jalan diantara dua gerakan lalu lintas dari persimpangan Kota Raja sampai Jalan Raden Intan pada jam sibuk (peakhour). Untuk pengolahan data survei

volume lalu lintas, digunakan sampel data di hari Senin pada pagi hari untuk arah Kota Raja – Ramayana dan di hari Selasa pada pagi hari untuk arah Ramayana – persimpangan jalan Katamso.

Pengolahan data adalah sebagai berikut :

Mencari Volume pada setiap masing-masing arah pada titik pengamatan 1.

1. Data yang digunakan untuk pengolahan data Volume Lalu lintas diambil data pada pagi hari dikarenakan peak hour tertinggi .

Tabel 1 Data Hasil Survei Volume Lalu lintas untuk Arah Kota Raja sampai Jalan Raden Intan (Dw) pada pagi hari.

Sumber : Data Primer Diolah

Tabel 2 Data Hasil Survei Volume Lalu lintas untuk Arah Stasiun Kereta Api – Pasar Tengah (Aw) pada pagi hari.

No	S	Waktu	Motor	Mobil	Pick-	Bus/tru	Angkutan
1	u	06.30-	1940	582	7	6	39
2	m	06.45-	2269	411	3	4	54
3	b	07.00-	2520	452	3	5	41
4	e	07.15-	1536	357	9	8	49
5	r	07.30-	1063	329	11	12	56
6		07.45-08.00	792	278	11	10	51
7	:	08.00-	799	314	4	6	37
8	D	08.15-	1008	299	2	7	46
a	Total		11927	3022	50	58	373

Sumber :Data Primer Diolah

Tabel 3 Data Hasil Survei Volume Lalu lintas untuk Arah Stasiun Kereta Api – Jalan Raden Intan (Anw) pada pagi hari.

Sumber :Data Primer Diolah

Tabel 4 Data Hasil Survei Volume Lalu lintas untuk Arah Jalan Kota Raja – Pasar Tengah (Dnw) pada pagi hari.

No	Waktu	Motor	Mobil	Pick-	Bus/truk	Angkutan
1	06.30-06.45	10	4	0	0	6
2	06.45-07.00	12	5	0	0	4
3	07.00-07.15	0	0	1	0	5
4	07.15-07.30	2	3	0	3	4
5	07.30-07.45	3	2	4	0	5
6	07.45-08.00	4	1	0	1	0
7	08.00-08.15	2	4	1	0	0
8	08.15-08.30	0	0	0	1	13
Total		33	19	6	5	37

Sumber :Data Primer Diolah

Tabel 5 Data Hasil Survei Volume Lalu lintas untuk Arah Ramayana – Persimpangan Jalan Katamso (Aw) pada pagi hari.

No	Waktu	Motor	Mobil	Pick-	Bus/tru	Angkutan
1	06.30-06.45	141	36	4	0	56
2	06.45-07.00	156	56	0	0	78
3	07.00-07.15	134	54	0	3	122
4	07.15-07.30	178	63	3	0	98
5	07.30-07.45	162	23	4	4	143
6	07.45-08.00	96	44	7	0	99
7	08.00-08.15	201	52	8	1	106
8	08.15-08.30	197	35	3	0	121
Total		1265	363	29	8	823

Sumber :Data Primer Diolah

Tabel 6 Data Hasil Survei Volume Lalu lintas untuk Arah lurusan Jalan Raden Intan – Sesudah persimpangan jalan Katamso (Dw) pada pagi hari.

Sumber :Data Primer Diolah

Tabel 7 Data Hasil Survei Volume Lalu lintas untuk Arah Lurusan Ramayana – Sesudah persimpangan jalan Katamso (Anw) pada pagi hari.

sumber :Data Primer Diolah

Tabel 8 Data Hasil Survei Volume Lalu lintas untuk Arah Jalan Raden Intan – Sesudah persimpangan jalan Katamso (Dnw) pada pagi hari.

No	Waktu	Motor	Mobil	Pick-up	Bus/tru	Angkot
1	06.30-06.45	387	96	7	3	1
2	06.45-07.00	402	103	9	3	2
3	07.00-07.15	340	81	9	3	1
4	07.15-07.30	370	106	9	4	0
5	07.30-07.45	382	98	11	3	0
6	07.45-08.00	367	90	8	4	1
7	08.00-08.15	358	97	10	3	1
8	08.15-08.30	400	83	10	3	1
Total		3006	754	73	26	7

sumber :Data Primer Diolah

4.3. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan dapat diukur dengan menggunakan arus lalu lintas dan waktu tempuh, kapasitas jalan, volume

No	Waktu	Motor	Mobil	Pick-up	Bus/truk	Angkot
1	06.30-06.45	86	10	1	1	0
2	06.45-07.00	50	15	0	0	0
3	07.00-07.15	98	19	0	0	0
4	07.15-07.30	261	20	1	2	0
5	07.30-07.45	275	8	0	1	0
6	07.45-08.00	108	14	0	0	0
7	08.00-08.15	81	14	1	0	0
8	08.15-08.30	54	7	0	1	0
Total		1013	107	3	5	0

Jalan – Jalan Kota Raja – Jalan Raden Intan merupakan tipe jalan 3/1UD (3 lajur 1 arah tanpa median). Kondisi dasar tipe jalan ini (dalam MKJI, 1997) didefinisikan sebagai berikut:
 Lebar lajur 3m (lebar jalur lalu-lintas total 11,0 m)
 Kereb (tanpa bahu)
 Jarak antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar 2 m
 Pemisahan arah lalu-lintas 50-50
 Hambatan samping tinggi
 Ukuran kota 0,5 -1,0 Juta
 Tipe alinyemen datar.

4.4. Analisis Kapasitas dan Derajat Kejenuhan

1. Kapasitas Jalan

Kapasitas (C) dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp). Persamaan dasar untuk kapasitas menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 adalah sebagai berikut :

$$C = C_0 \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

dimana:

C = kapasitas (smp/jam)

C₀ = kapasitas dasar (smp/jam)

FCW = faktor penyesuaian lebar jalan

FCSP = faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi) FCSF = faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

FCCS = faktor penyesuaian ukuran kota a.

C₀ (Kapasitas Dasar)

4.5. Analisis Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan Arus Bebas

Untuk kecepatan arus bebas sesungguhnya dipakai persamaan sebagai berikut : $FV = (FV_0 + FV_w) \times FF_s \times FF_v \times c_s$

Dimana:

FV =Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (Km/jam)
 FV_w =Penyesuaian Lebar Jalur lalu lintas efektif (Km/jam)
 FV_o =Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan (Km/jam)
 FFV_{cs} =Penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota
 FFV_{sf} =Faktor penyesuaian hambatan samping dan lebar bahu

V. Kesimpulan Dan Saran

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis volume lalu lintas akibat pengamatan yang ditinjau di kota Bandar Lampung, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Titik potensi rawan macet di sepanjang ruas Jalan Kota Raja sampai dengan Jalan Raden Intan di akibatkan adanya gerakan weaving kendaraan yang ada diantara simpang 3 stasiun kereta api sampai dengan Jalan Bengkulu dan diruas Jalan Simpang Pemuda sampai dengan Jalan Katamso.
2. Diperlihatkan untuk perhitungan kecepatan arus bebas didapat F_v adalah 45km/jam. Maka F_{VLV} 45km/jam dimasukkan ke grafik yang tergambar pada MKJI 1997 dengan memasukkan data derajat kejenuhan pengamatan 1 sebesar 0,9 dan derajat kejenuhan pengamatan 2 sebesar 0,7 maka kecepatan rata-rata kendaraan ringan (L_v) maka didapat V_{LV} 28km/jam dan 38 km/jam. dan kecepatan kendaraan yang lewat pada titik lokasi pada jalinan kecepatan menurun secara signifikan akibat arus lalu lintas yang turun menjadi 27km/jam pada titik pengamatan simpang 3 stasiun kereta api dan turun 31km/jam pada titik pengamatan Jalan Simpang Pemuda sampai dengan Jalan Katamso. Maka dapat disimpulkan bahwa benar Adanya tundaan pada ruas jalan yang diteliti, pernyataan tersebut dapat disimpulkan dari analisis hasil peraturan dan dibandingkan dengan kecepatan rencana yang dimiliki oleh Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung sebesar 40km/jam.

2. Saran

Khususnya akses keluar masuk pada jalan-jalan pasar di daerah Jalan Raden Intan harus dibatasi keluar dan masuknya kendaraan yang mana dapat menjadi tundaan pada pintu keluar Jalan Tanjung Pinang, Jalan Pemuda, Jalan Padang, dan Jalan Bengkulu yang menuju Jalan Raden Intan. Dan Perlu diperhatikan untuk arus kendaraan yang keluar dari stasiun kereta api menuju Jalan Bengkulu dapat mengakibatkan tundaan untuk kendaraan yang dari arus Jalan Kota Raja ke Jalan Raden Intan dan Jalan Pemuda Ramayana menuju Jalan Katamso diharapkan adanya tindakan dengan tidak diperbolehkan Weaving ke arah jalan katamso, pengaturan ulang manajemen lalu lintas, dan kebijakan-kebijakan dari pemerintah untuk mengatasi pengamatan tidak hanya pencegahan untuk waktu sementara tetapi kalau bisa untuk jangka waktu yang lama dan hal ini juga membutuhkan bantuan dari seluruh masyarakat juga.

Dan solusi yang dapat digunakan adalah tidak diperbolehkan keluar masuk kendaraan pada weaving yang diteliti dan penambahan rambu lalu lintas di titik pengamatan 1 dan

memperpanjang pagar yang disekitar jalan Raden Intan sampai sesudah Jalan Katamso di titik pengamat

Ucapan Terima Kasih

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, ridho, dan karunia-Nya sehingga penulisan artikel ini dapat diselesaikan. Artikel ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Profesi Insinyur (Ir) pada Program Studi Program Profesi Insinyur Universitas Lampung.

Artikel ini dapat diselesaikan dengan bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari semua pihak, mulai dari proses perkuliahan dan bimbingan sampai pada saat penulisan artikel. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Karomani, M.Si., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung;
3. Ibu Dr. Eng. Ir. Dikpride Despa, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng. selaku Ketua Program Studi Program Profesi Insinyur Universitas Lampung;
4. Ibu Dr. Eng. Ir. Dikpride Despa, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng., selaku Pembimbing Utama yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesempatan untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan laporan RPL ini;
5. Dr. Ir. Ratna Widyawati, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng. selaku Pembimbing Kedua atas bimbingan, saran, dan arahan dalam proses penyelesaian laporan RPL ini;
6. Bapak/Ibu Nama Dosen Penguji, selaku Penguji Utama atas saran dan perbaikan yang diberikan pada pelaksanaan ujian laporan RPL;
7. Dr. Ir. Muh. Sarkowi, S.Si., M.Si., IPU, selaku Pembimbing Akademik atas bimbingan dan arahan dalam proses perkuliahan di PSPPI Unila;
8. Bapak dan ibu dosen pengajar pada Program Studi Program Profesi Insinyur Fakultas Teknik Universitas Lampung yang telah membekali penulis dengan ilmu, bimbingan, arahan, dan motivasi selama mengikuti perkuliahan;
9. Septama Putra, S.T., M.T., Suami Tercinta yang telah mendoakan dan memberi semangat dalam proses perkuliahan di PSPPI Unila;
10. Atasan Saya dan Teman – Teman di Badan Pendapatan daerah yang telah memberikan waktu dan doa dalam proses perkuliahan di PSPPI Unila

Semoga Artikel ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan bagi khalayak secara umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Universitas Lampung. Universitas Lampung.
- Bina Marga, Direktorat Jendral, 1997 *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta
- Diktat Rekayasa Jalan Raya 2012. *Spesifikasi Umum Bina Marga 2006*.
- Cahyanto, Rio. 2013. *Evaluasi Kinerja Jalan dan Mengidentifikasi Penyebab*
- Hobbs, F.D. 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu – lintas*

- (*terjemahan Traffic Planning Edition* oleh Suprpto dan Waldjino). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sinalungga, Budi D. 1999. *Pembangunan Kota: Tinjauan Regional Dan Lokal*. Universitas Michigan. Amerika Serikat.
- Sukirman, Silvia. 1999. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung.
- Tamin, Oyar Z. 1997. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. ITB. Bandung.
- Farid, S., & Purba, A. (2021). Perencanaan Pengembangan Aspek Teknis Operasional Dan Finansial Pengelolaan Sampah Kabupaten Mesuji. *Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung*, 1(2), 1-12.
- Susanto, D. A., Purba, A., & Murdapa, F. (2020). Penerapan Beton Kekuatan Awal Tinggi Untuk Percepatan Pekerjaan Jembatan Cast in Place Balanced Cantilever Prestressed Box Girder. *Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung*, 1(1), 5-10.
- Mukhlis, M., Kustiani, I., & Widyawati, R. (2021). Penentuan Garis Sempadan Sungai dan Irigasi di Wilayah Ibukota Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung*, 2(1), 34-39.
- Chuing, A. S., Murdapa, F., & Purba, A. (2021). Studi Penggunaan Beton Pracetak untuk Pembangunan Saluran Irigasi pada Musim Hujan. *Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung*, 2(1), 26-33.
- Widyawati, R. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Pesisir Barat Tahun 2018–2037. *Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung*, 1(2), 40-53.
- Hasan, Y. A., Mardiana, M., & Nama, G. F. (2022). Sistem Pendeteksi Kebocoran Tabung Gas LPG Otomatis Berbasis Arduino Uno Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(3).
- Sutono, S., & Rustandi, D. (2022). Metode Pieces Dalam Perancangan Game Edukasi Belajar Mudah Bahasa Inggris Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(3).
- Prasetyo, M. D., Rachmansyah, A. R., & Dananjoyo, B. A. (2022). Detektor Kesalahan Pengisian Volume Bbm Menggunakan Sensor Ultrasonik Dan Sms Gateway. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(3).
- Zer, P. F. I. R., Hayadi, B. H., & Damanik, A. R. (2022). Pendekatan Machine Learning Menggunakan Algoritma C4. 5 Berbasis Pso Dalam Analisa Pemahaman Pemrograman Website. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(3).
- Arbain, A., Muhammad, M. A., Septiana, T., Septama, H. D., & Priadi, R. A. S. (2022). Learning Hoax News Pada Local Dan Cloud Computing Deployment Menggunakan Google App Engine. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(3).
- Harahap, M. M. I., Septama, H. D., & Komarudin, M. (2022). Pengembangan Sistem Agenda Pimpinan Universitas Lampung Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(3).
- Putri, M. R., Setyawan, F. A., & Sumadi, S. (2022). Sistem Kontrol Beban Dan Monitoring Daya Baterai Pada Panel Surya 50wp Untuk Aplikasi Penerangan Berbasis Internet Of Things. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(3).
- Fajar, M. M., & Chotijah, U. (2022). Sistem Informasi Manajemen Layanan Kearsipan (Si Malak) Berbasis Web. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(3).
- Wicaksono, A., Setyawan, F. A., & Herlinawati, H. (2022). Penentuan Jarak Objek Penghalang Menggunakan Metode Perhitungan Jarak Pikel Dari Histogram Proyeksi Berpanduan Laser Garis. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(3).
- Syafruddin, M. L. H. D. D., Hakim, L., & Despa, D. (2014). Metode Regresi Linier Untuk Prediksi Kebutuhan Energi Listrik Jangka Panjang (Studi Kasus Provinsi Lampung). *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 2(2).
- Rismawan, E., Sulistiyanti, S. R., & Trisanto, A. (2012). Rancang Bangun Prototype Penjemur Pakaian Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega8535. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 1(1).
- Sebayang, R. K., Zebua, O., & Soedjarwanto, N. (2016). Perancangan Sistem Pengaturan Suhu Kandang Ayam Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 4(3).
- Patih, D. F. J. (2012). Analisa Perancangan Server Voip (Voice Internet Protocol) Dengan Opensource Asterisk Dan VPN (Virtual Private Network) Sebagai Pengaman Jaringan Antar Client. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 1(1).
- Putri, D. D., Nama, G. F., & Sulistiono, W. E. (2022). Analisis Sentimen Kinerja Dewan Perwakilan Rakyat (DPR) Pada Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(1).
- Martin, R., Despa, D., & Mardiana, M. (2015). Sistem Kendali Palang Pintu Otomatis Menggunakan Barcode Berbasis Mikrokontroler Atmega 328p-Pu Pada Pintu Masuk Perpustakaan Unila. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 3(2).
- Martha, A., Priadi, R. A. S., & Komarudin, M. (2013). Perancangan Dan Pembuatan Sistem Informasi Penyewaan Kamera Dan Perlengkapan Studio Foto Berbasis Web. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 1(2).
- WP, P. N. S., Nama, G. F., & Komarudin, M. (2022). Sistem Pengendalian Kadar PH dan Penyiraman Tanaman Hidroponik Model Wick System. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(1).
- Saputra, W. N., Despa, D., Soedjarwanto, N., & Samosir, A. S. (2016). Prototype Generator Dc Dengan Penggerak Tenaga Angin. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 4(1).
- Kurniawan, A., Despa, D., & Komarudin, M. (2014). Monitoring besaran listrik dari jarak jauh pada jaringan listrik 3 fasa berbasis single board computer BCM2835. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 2(3).