

ANALISA KONDISI FISIK JALAN DAN VOLUME LALU LINTAS JALAN RAYA LERAN

Childa Thesisa Ilmawan Dzinnur, Totok Apriyadi

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sunan Giri Surabaya

Email: cilda@unsuri.ac.id

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk menganalisa kondisi fisik Jalan dan Volume Lalu Lintas Jalan Leran. Hasil studi menunjukkan bahwa kondisi fisik untuk sekarang ini secara umum Jl. Raya leran belum memenuhi syarat sehingga pengendara harus extra hati-hati melewati jalur ini. Volume lalu lintas Jl. Raya leran pada POS I Volume lalu lintas adalah 17.647 smp/jam/jalur, dengan prosentase terhadap kapasitas jalan yang ada sebesar 125,04%. Dengan demikian dalam kategori ramai dan POS II Volume lalu lintas adalah 16.287 smp/jam/jalur, dengan prosentase terhadap kapasitas jalan yang ada sebesar 125,04%. Dengan demikian dalam kategori ramai. Dengan demikian, jalan raya leran tidak memadai untuk menampung kendaraan di jam – jam sibuk.

Kata kunci: *Jalan raya Leran, Fisik Jalan, Volume Lalu lintas.*

1. PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk, jumlah kendaraan dan aktivitas di tuban menimbulkan masalah sosial dan ekonomi yang sangat bergantung pada transportasi jalan raya. Masalah ini muncul karena adanya ketidakseimbangan antara peningkatan kepemilikan kendaraan dan pertumbuhan prasarana jalan. Masalah-masalah yang akan timbul antara lain adalah kemacetan lalu lintas, peningkatan waktu tempuh, meningkatnya angka kecelakaan dan kerusakan lingkungan hidup, berupa pemborosan bahan bakar, kebisingan dan polusi udara.

Kapasitas efektif ruas jalan yang ada lebih kecil dari kapasitas jalan yang direncanakan akibat adanya hambatan di tepi jalan dan tingkat pertumbuhan kendaraan dan penduduk yang sangat tinggi. Hambatan di tepi jalan tersebut sering kali terkait dengan adanya aktivitas sosial dan ekonomi di tepi jalan, yang menyebabkan kinerja jalan mengalami penurunan.

Setiap hari pada jalan tersebut terdapat aktivitas pasar yang sangat mengganggu kelancaran lalu lintas sehingga kinerja Jalan tersebut dipengaruhi oleh adanya aktivitas pasar di jalan tersebut. Dengan demikian, kinerja jalan dari Jalan sepanjang- taman perlu dievaluasi.

Untuk mengatasi masalah aktivitas Jalan yang semakin padat tersebut maka perlu adanya suatu studi penelitian sebagai upaya penanggulangannya dengan judul “ANALISA KONDISI FISIK JALAN DAN VOLUME LALU LINTAS JALAN RAYA LERAN”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Fasilitas umum

Fasilitas umum atau sering diakronimkan fasum adalah istilah umum yang merujuk kepada sarana atau prasarana atau perlengkapan atau alat-alat yang disediakan oleh pemerintah yang dapat digunakan untuk kepentingan bersama dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari. Dalam menggunakan fasilitas umum, masyarakat

tidak dikenai biaya. Adapun fasilitas jalan raya sebagai berikut:

- tempat sampah
- tempat parkir khusus sepeda
- trotoar
- taman kota
- lampu penerangan jalan
- lampu lalu lintas
- papan penunjuk jalan

Trotoar adalah jalur pejalan kaki yang umumnya sejajar dengan jalan dan lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan untuk menjamin keamanan pejalan kaki yang bersangkutan. yang dimaksud dengan trotoar adalah bagian dari jalan raya yang khusus disediakan untuk pejalan kaki yang terletak didaerah manfaat jalan, yang diberi lapisan permukaan dengan elevasi yang lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan, dan pada umumnya sejajar dengan jalur lalu lintas kendaraan.

1. Lalu lintas

Yang dimaksud dengan ruang lalu lintas jalan adalah prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, dan/atau barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung. Pengelompokan jalan atau hierarki jalan adalah pengelompokan jalan berdasarkan fungsi jalan, berdasarkan administrasi pemerintahan dan berdasarkan muatan sumbu yang menyangkut dimensi dan berat kendaraan. Penentuan klasifikasi jalan terkait dengan besarnya volume lalu lintas yang menggunakan jalan tersebut, besarnya kapasitas jalan, keekonomian dari jalan tersebut serta pembiayaan pembangunan dan perawatan jalan.

2. Klasifikasi berdasarkan fungsi jalan

Jalan umum menurut fungsinya di Indonesia dikelompokkan ke dalam:

- a. Jalan arteri, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk (akses) dibatasi secara berdaya guna.
- b. Jalan kolektor, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- c. Jalan lokal, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
- d. Jalan lingkungan, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

3. Klasifikasi berdasarkan beban muatan sumbu

Untuk keperluan pengaturan penggunaan dan pemenuhan kebutuhan angkutan, jalan dibagi dalam beberapa kelas yang didasarkan pada kebutuhan transportasi, pemilihan moda secara tepat dengan mempertimbangkan keunggulan karakteristik masing-masing moda, perkembangan teknologi kendaraan bermotor, muatan sumbu terberat kendaraan bermotor serta konstruksi jalan. Pengelompokkan jalan menurut muatan sumbu yang disebut juga kelas jalan, terdiri dari:

- a. Jalan kelas 1 yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan lebih besar dari 10 ton, yang saat ini masih belum digunakan

di Indonesia, namun sudah mulai dikembangkan diberbagai negara maju seperti di Prancis telah mencapai muatan sumbu terberat sebesar 13 ton.

- b. Jalan kelas yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 10 ton, jalan kelas ini merupakan jalan yang sesuai untuk angkutan peti kemas
- c. Jalan kelas 3 a yaitu jalan arteri atau kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton
- d. Jalan kelas 3 b yaitu jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.
- e. Jalan kelas 3 c yaitu jalan lokal dan jalan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

B. Struktur perkerasan

Pada umumnya, perkerasan jalan terdiri dari beberapa jenis lapisan perkerasan yang tersusun dari bawah ke atas, sebagai berikut:

- a. Lapisan tanah dasar (*sub grade*)
- b. Lapisan pondasi bawah (*subbase course*)
- c. Lapisan pondasi atas (*base course*)
- d. Lapisan permukaan / penutup (*surface course*)

Terdapat beberapa jenis / tipe perkerasan terdiri:

- a. *Flexible pavement* (perkerasan lentur).
- b. *Rigid pavement* (perkerasan kaku).
- c. *Composite pavement* (gabungan rigid dan *flexible pavement*).

C. Perkerasan lentur

Lapisan perkerasan jalan berfungsi untuk menerima beban lalu-lintas dan menyebarkannya ke lapisan di bawahnya terus ke tanah dasar.

- a. Lapisan Tanah Dasar (*Subgrade*)

Lapisan tanah dasar adalah lapisan tanah yang berfungsi sebagai tempat perletakan lapis perkerasan dan mendukung konstruksi perkerasan jalan di atasnya. Menurut Spesifikasi, tanah dasar adalah lapisan paling atas dari timbunan badan jalan setebal 30 cm, yang mempunyai persyaratan tertentu sesuai fungsinya, yaitu yang berkenaan dengan kepadatan dan daya dukungnya (CBR).

Lapisan tanah dasar dapat berupa tanah asli yang dipadatkan jika tanah aslinya baik, atau tanah urugan yang didatangkan dari tempat lain atau tanah yang distabilisasi dan lain lain. Ditinjau dari muka tanah asli, maka lapisan tanah dasar dibedakan atas :

- 1) Lapisan tanah dasar, tanah galian.
- 2) Lapisan tanah dasar, tanah urugan.
- 3) Lapisan tanah dasar, tanah asli.

Kekuatan dan keawetan konstruksi perkerasan jalan sangat tergantung dari

sifat-sifat dan daya dukung tanah dasar. Umumnya persoalan yang menyangkut tanah dasar adalah sebagai berikut :

- 4) Perubahan bentuk tetap (deformasi permanen) akibat beban lalu lintas.
- 5) Sifat mengembang dan menyusutnya tanah akibat perubahan kadar air.
- 6) Daya dukung tanah yang tidak merata akibat adanya perbedaan sifat-sifat tanah pada lokasi yang berdekatan atau akibat kesalahan pelaksanaan misalnya kepadatan yang kurang baik.

b. Lapisan Pondasi Bawah (*Subbase Course*)

Lapisan pondasi bawah adalah lapisan perkerasan yang terletak di atas lapisan tanah dasar dan di bawah lapis pondasi atas. Lapisan pondasi bawah ini berfungsi sebagai:

- 1) Bagian dari konstruksi perkerasan untuk menyebarkan beban roda ke tanah dasar.
- 2) Lapis peresapan, agar air tanah tidak berkumpul di pondasi.
- 3) Lapisan untuk mencegah partikel-partikel halus dari tanah dasar naik ke lapis pondasi atas.
- 4) Lapis pelindung lapisan tanah dasar dari beban roda-roda alat berat (akibat lemahnya daya dukung tanah dasar) pada awal-awal pelaksanaan pekerjaan.
- 5) Lapis pelindung lapisan tanah dasar dari pengaruh cuaca terutama hujan.

c. Lapisan pondasi atas (*base course*)

Lapisan pondasi atas adalah lapisan perkerasan yang terletak di antara lapis pondasi bawah dan lapis permukaan. Lapisan pondasi atas ini berfungsi sebagai:

- 1) Bagian perkerasan yang menahan gaya lintang dari beban roda dan menyebarkan beban ke lapisan di bawahnya.
- 2) Bantalan terhadap lapisan permukaan.

Bahan-bahan untuk lapis pondasi atas ini harus cukup kuat dan awet sehingga dapat menahan beban-beban roda. Dalam penentuan bahan lapis pondasi ini perlu dipertimbangkan beberapa hal antara lain, kecukupan bahan setempat, harga, volume pekerjaan dan jarak angkut bahan ke lapangan.

d. Lapisan Permukaan (*Surface Course*)

Lapisan permukaan adalah lapisan yang bersentuhan langsung dengan beban roda kendaraan. Lapisan permukaan ini berfungsi sebagai :

- 1) Lapisan yang langsung menahan akibat beban roda kendaraan.
- 2) Lapisan yang langsung menahan gesekan akibat rem kendaraan (lapis aus).
- 3) Lapisan yang mencegah air hujan yang jatuh di atasnya tidak meresap ke lapisan bawahnya dan melemahkan lapisan tersebut.
- 4) Lapisan yang menyebarkan beban ke lapisan bawah, sehingga dapat dipikul oleh lapisan di bawahnya.

Apabila diperlukan, dapat juga dipasang suatu lapis penutup atau lapis aus (*wearing course*) di atas lapis permukaan tersebut. Fungsi lapis aus ini adalah sebagai lapisan pelindung bagi lapis permukaan untuk mencegah masuknya air dan untuk memberikan kekesatan (*skid resistance*) permukaan jalan. lapis aus tidak diperhitungkan ikut memikul beban lalu lintas.

D. Perkerasan kaku

Perkerasan jalan beton semen atau secara umum disebut perkerasan kaku, terdiri atas plat (slab) beton semen sebagai lapis pondasi dan lapis pondasi bawah (bisa juga tidak ada) di atas tanah dasar. Dalam konstruksi perkerasan kaku, plat beton sering disebut sebagai lapis pondasi karena dimungkinkan masih adanya lapisan aspal beton di atasnya yang berfungsi sebagai lapis permukaan.

Perkerasan beton yang kaku dan memiliki modulus elastisitas yang tinggi, akan mendistribusikan beban ke bidang tanah dasra yang cukup luas sehingga bagian terbesar dari kapasitas struktur perkerasan diperoleh dari plat beton sendiri. Hal ini berbeda dengan perkerasan lentur dimana kekuatan perkerasan diperoleh dari tebal lapis pondasi bawah, lapis pondasi dan lapis permukaan.

Karena yang paling penting adalah mengetahui kapasitas struktur yang menanggung beban, maka faktor yang paling diperhatikan dalam perencanaan tebal perkerasan beton semen adalah kekuatan beton itu sendiri. Adanya beragam kekuatan dari tanah dasar dan atau pondasi hanya berpengaruh kecil terhadap kapasitas struktural perkerasannya. Lapis pondasi bawah jika digunakan di bawah plat beton karena beberapa pertimbangan, yaitu antara lain untuk menghindari terjadinya pumping, kendali terhadap sistem drainasi, kendali terhadap kembang-susut yang terjadi pada tanah dasar dan untuk menyediakan lantai kerja (*working platform*) untuk pekerjaan konstruksi. Secara lebih spesifik, fungsi dari lapis pondasi bawah adalah:

- 1) Menyediakan lapisan yang seragam, stabil dan permanen.
- 2) Menaikkan harga modulus reaksi tanah dasar (*modulus of sub-grade reaction = k*), menjadi modulus reaksi gabungan (*modulus of composite reaction*).
- 3) Mengurangi kemungkinan terjadinya retak-retak pada plat beton.
- 4) Menyediakan lantai kerja bagi alat-alat berat selama masa konstruksi.

Menghindari terjadinya pumping, yaitu keluarnya butir-butiran halus tanah bersama air pada daerah sambungan, retakan atau pada bagian pinggir perkerasan, akibat lendutan atau gerakan vertikal plat beton karena beban lalu lintas, setelah adanya air bebas terakumulasi di bawah pelat. Pemilihan penggunaan jenis perkerasan kaku dibandingkan dengan perkerasan lentur yang sudah lama dikenal dan lebih sering digunakan, dilakukan berdasarkan keuntungan dan kerugian masing-masing jenis perkerasan tersebut.

1. Perkembangan perkerasan kaku

Pada awal mula rekayasa jalan raya, plat perkerasan kaku dibangun langsung di atas tanah dasar tanpa memperhatikan sama sekali jenis tanah dasar dan kondisi drainasinya. Pada umumnya dibangun plat beton setebal 6 - 7 inch. Dengan bertambahnya beban lalu-lintas, khususnya setelah Perang Dunia ke II, mulai disadari bahwa jenis tanah dasar berperan penting terhadap unjuk kerja perkerasan, terutama sangat pengaruh terhadap terjadinya pumping pada perkerasan. Oleh karena itu, untuk selanjutnya usaha-usaha untuk mengatasi pumping sangat penting untuk diperhitungkan dalam perencanaan.

Pada periode sebelumnya, tidak biasa membuat pelat beton dengan penebalan di bagian ujung / pinggir untuk mengatasi kondisi tegangan struktural yang sangat tinggi akibat beban truk yang sering lewat di bagian pinggir perkerasan.

Kemudian setelah efek pumping sering terjadi pada kebanyakan jalan raya dan jalan bebas hambatan, banyak dibangun konstruksi perkerasan kaku yang lebih tebal yaitu antara 9 - 10 inch.

Guna mempelajari hubungan antara beban lalu-lintas dan perkerasan kaku, pada tahun 1949 di Maryland USA telah dibangun Test Roads atau Jalan Uji dengan arahan dari Highway Research Board, yaitu untuk mempelajari dan mencari hubungan antara beragam beban sumbu kendaraan terhadap unjuk kerja perkerasan kaku.

Perkerasan beton pada jalan uji dibangun setebal potongan melintang 9 - 7 - 9 inch, jarak antara siar susut 40 kaki, sedangkan jarak antara siar muai 120 kaki. Untuk sambungan memanjang digunakan dowel berdiameter 3/4 inch dan berjarak 15 inch di bagian tengah. Perkerasan beton uji ini diperkuat dengan wire mesh.

Tujuan dari program jalan uji ini adalah untuk mengetahui efek pembebanan relatif dan konfigurasi tegangan pada perkerasan kaku. Beban yang digunakan adalah 18.000 lbs dan 22.400 pounds untuk sumbu tunggal dan 32.000 serta 44.000 pounds pada sumbu ganda. Hasil yang paling penting dari program uji ini adalah bahwa perkembangan retak pada pelat beton adalah karena terjadinya gejala pumping. Tegangan dan lendutan yang diukur pada jalan uji adalah akibat adanya pumping.

Selain itu dikenal juga AASHO Road Test yang dibangun di Ottawa, Illinois pada tahun 1950. Salah satu hasil yang paling penting dari penelitian pada jalan uji AASHO ini adalah mengenai indeks pelayanan. Penemuan yang paling signifikan adalah adanya hubungan antara perubahan repetisi beban terhadap perubahan tingkat pelayanan jalan. Pada jalan uji AASHO, tingkat pelayanan akhir diasumsikan dengan angka 1,5 (tergantung juga kinerja perkerasan yang diharapkan), sedangkan tingkat pelayanan awal selalu kurang dari 5,0.

2. Jenis-jenis perkerasan jalan beton semen

Berdasarkan adanya sambungan dan tulangan plat beton perkerasan kaku, perkerasan beton semen dapat diklasifikasikan menjadi 3 jenis sebagai berikut:

- a. Perkerasan beton semen biasa dengan sambungan tanpa tulangan untuk kendali retak. Perkerasan beton semen biasa dengan sambungan dengan tulangan plat
- b. untuk kendali retak. Untuk kendali retak digunakan wire mesh diantara siar dan penggunaannya independen terhadap adanya tulangan dowel.
- c. Perkerasan beton bertulang menerus (tanpa sambungan). Tulangan beton terdiri dari baja tulangan dengan prosentasi besi yang relatif cukup banyak (0,02 % dari luas penampang beton).

Pada saat ini, jenis perkerasan beton semen yang populer dan banyak digunakan di negara-negara maju adalah jenis perkerasan beton bertulang menerus.

E. Perkerasan komposit

Perkerasan komposit merupakan gabungan konstruksi perkerasan kaku (*rigid pavement*) dan lapisan perkerasan lentur (*flexible pavement*) di atasnya, dimana kedua jenis perkerasan ini bekerja sama dalam memikul beban lalu lintas. Untuk ini maka perlu ada persyaratan ketebalan perkerasan aspal agar mempunyai kekakuan yang cukup serta dapat mencegah retak refleksi dari perkerasan beton di bawahnya.

Konstruksi ini umumnya mempunyai tingkat kenyamanan yang lebih baik bagi pengendara dibandingkan dengan konstruksi perkerasan beton semen sebagai lapis permukaan tanpa aspal.

3. METODE PENELITIAN

A. Pendekatan penelitian

Metode penelitian yang saya gunakan yaitu campuran dikarenakan hal yang saya teliti menggunakan perhitungan angka dan membutuhkan informasi penduduk setempat. Jl. Raya leran merupakan salah satu lokasi pusat penduduk yang ada di desa senori. Jalan ini merupakan salah satu jalan alternatif warga tuban yang digunakan untuk lalu lintas yang menuju dan keluar kota tuban menuju blora.

B. Variabel Penelitian

Sesuai dengan maksud dan penelitian dan tujuan ini, maka variabel yang diukur adalah :

1. Kondisi fisik jalan yang meliputi : Kondisi permukaan, Perkerasan jalan/punggung jalan, Keretakan jalan, Lubang/pelepasan butir
2. Dimensi jalan yang meliputi : Panjang batang jalan, Jarak tepi jalan dengan bangunan/garis sepadan (GSP), dan Lebar perkerasan jalan
3. Fasilitas jalan yang meliputi : Bahu jalan, Trotoar, Median, Saluran tepi/samping, Penerangan, Rambu-rambu lalu lintas, Tanda batas/marka jalan
4. Kapasitas lalu lintas yang meliputi :
 - a. Jumlah dan komposisi lalu lintas
 - b. Volume lalu lintas
 - LHRT (Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahunan)
 - LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata)
 - c. Lalu lintas jam puncak (Peak Hour)
 - d. Kapasitas jalan

C. Definisi Operasional Variabel

1. Kondisi Fisik Jalan
 - a. Kondisi permukaan adalah kondisi dimana permukaan jalan harus dalam keadaan mantap tanpa adanya lubang-lubang atau lendutan-lendutan.
 - b. Perkerasan jalan/punggung jalan adalah lapisan yang menahan bebanroda secara langsung juga menahan gesekan akibat rem kendaraan. Guna memenuhi fungsi tersebut, perkerasan jalan dibuat dengan menggunakan bahan pengikat aspal sehingga menghasilkan lapisan yang kedap air dengan stabilitas tinggi dan tahan lama. Menurut *Dirjen Bina Marga (1987)*, untuk jalan arteri menggunakan aspal beton (*hot mix*), sedangkan untuk jalan local dapat digunakan aspal beton dan aspal curah.
 - c. Keretakan jalan adalah retak-retak yang terjadi pada permukaan jalan akibat kuatnya perkerasan jalan menahan beban kendaraan yang melewatinya. Cara mengukurnya : Melalui pengamatan secara langsung dan dibandingkan dengan dimensi/luas dari penampang jalan.
 - d. Lubang atau pelepasan butir perkerasan adalah lepasnya butir-butir perkerasan jalan yang dapat mengakibatkan terjadinya lubang-lubang pada permukaan jalan. Cara mengukurnya : Melalui pengamatan secara langsung dan dibandingkan dengan dimensi/luar dari penampang jalan.
2. Dimensi Jalan
 - a. Panjang bentang jalan adalah jalan yang membentang dari satu titik ke titik yang lain dimana jalan tersebut berada dan dipakai untuk lalu lintas.
 - b. Jarak tepi jalan dengan bangunan adalah jarak yang ditetapkan antara bangunan dengan tepi jalan (garis, diatas mana harus dipasang di bagian luar dari pagar persil atau pagar pekarangan).
 - c. Lebar perkerasan jalan yang diperkeras menggunakan bahan pengikat aspal.

Cara mengukurnya : Diukur dari tepi jalan yang diperkeras dengan menggunakan bahan pita meteran dari baja, kemudian dibandingkan dengan ketentuan Dirjen Bina Marga.

3. Fasilitas Jalan

- a. Bahu jalan adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas.
- b. Trotoar adalah jalur lalu lintas yang khusus dipergunakan untuk pejalan kaki, Silvia Sukirman (1994), lebar trotoar yang dibutuhkan ditentukan oleh volume pejalan kaki yang diinginkan dan fungsi jalan, untuk itu lebar trotoar 1,50 – 3,00 m.
- c. Median adalah jalan yang terletak ditengah jalan, gunanya untuk membagi jalan dalam masing-masing arah. Pada arus lalu lintas yang tinggi sering kali dibutuhkan median guna memisahkan arus lalu lintas yang berlawanan arah.
- d. Saluran tepi samping adalah saluran yang dipergunakan untuk :
 - Mengalirkan air dari permukaan jalan ataupun dari bagian luar jalan.
 - Menjaga supaya konstruksi jalan selalu berada dalam keadaan kering dan tidak terendam air.
- e. Penerangan jalan adalah lampu-lampu yang dipasang untuk memberikan petunjuk pada pengguna jalan.
- f. Rambu-rambu adalah tanda lalu lintas yang dipasang untuk memberikan petunjuk bagi pengguna jalan.
 - *Zebra cross* adalah tempat penyebrangan para pejalan kaki.
 - *Traffic light* adalah lampu lalu lintas yang digunakan untuk mengatur jalan secara otomatis.
- g. Tanda batas atau Marka jalan adalah tanda yang membatasi antara jalur atau lajur pada jalan. Jalur lalu lintas kendaraan adalah bagian perkerasan jalan yang diperuntukkan untuk lalu lintas kendaraan. Jalur lalu lintas kendaraan terdiri beberapa lajur (*line*) kendaraan. Lajur kendaraan adalah bagian dari jalur lalu lintas yang khusus diperuntukkan untuk dilewati oleh satu rangkaian kendaraan dalam satu arah. Menurut Silvia Sukirman(1992) jalan local (untuk kecepatan) rendah lebar jalur minimum 5,50 m (2 x 2,75 m) untuk dua lajur dua arah. Jalan arteri direncanakan untuk kecepatan tinggi, lebar lajur minimum 3,25 m (lebih baik 3,50 m). menurut Dirjen Bina Marga (1980), jika lurus jalan tidak memiliki batas lajur maka jumlah lajur dapat ditentukan dengan berpedoman pada tabel.

4. Lalu Lintas Jalan

a. Jumlah dan komposisi lalu lintas

Komposisi lalu lintas adalah variasi atau macam-macam, jenis kendaraan atau jenis lalu lintas menurut berat dan ukuran besar kecilnya kendaraan yang nantinya dikonversikan kedalam satuan mobilpenumpang (SMP). Dalam setiap menghitung jumlah kendaraan yang melewati jalan Kalianak Barat sampai Greges Timur Surabaya selama waktu tertentu dengan beberapa kali pengamatan selama 7 (tujuh) hari berturut-turut (satu minggu).

b. Volume lalu lintas

Sebagai jumlah dari arus lalu lintas yang lewat adalah volume lalu lintas yang melewati satu titik (pos) pengamatan dalam satuan waktu (menit, jam, hari).Idealnya untuk lalu lintas yang tinggi membutuhkan pekerjaan jalan yang lebih besar, sehingga tercipta keamanan dan kenyamanan dalam berkendara. Perhitungan volume lalu lintas didapat dengan cara: Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT). LHRT adalah jumlah atau volume lalu lintas kendaraan rata-

rata yang melewati satu jalur selama 24 jam dan diperoleh dari data selama satu tahun penuh.

$$\text{LHRT} = \frac{\text{jumlah lalu lintas dalam satu tahun}}{365}$$

LHR adalah jumlah atau volume lalu lintas kendaraan rata-rata yang melewati satu jalur selama 24 jam (1 hari) penuh selama periode pengamatan. Sedangkan dalam hal ini penulis hanya melakukan pengamatan 12 jam dalam sehari selama satu minggu (7 hari) berturut.

$$\text{LHRT} = \frac{\text{jumlah lalu lintas dalam satu bulan}}{\text{lama pengamatan}}$$

Untuk memberikan hasil yang cukup teliti maka :

- Hasil LHRT diperoleh melalui pengamatan yang dilakukan pada interval-interval yang menggambarkan fluktuasi arus lalu lintas selama 1 tahun.
 - Hasil LHR yang dipergunakan adalah rata-rata dari perhitungan LHR beberapa kali.
- c. Lalu lintas jam puncak (*peak hours*)
 Lalu lintas jam puncak adalah waktu dimana volume lalu lintas harian rata-rata mencapai nilai maksimum atau waktu dimana lalu lintas paling ramai. Volume lalu lintas jam puncak inilah yang biasanya dipakai untuk menentukan pada perhitungan yang berkaitan kapasitas suatu jalan.
- d. Kapasitas jalan

Kapasitas jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melewati suatu penampang jalan pada jalur jalan selama 1 jam dengan lalu lintas tertentu. Kapasitas suatu ruas jalan dalam sistem jalan raya adalah jumlah kendaraan yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam 1 maupun 2 arah) dalam periode waktu tertentu dan dibawah kondisi jalan dan lalu lintas umum.

Dikatakan kapasitas ideal bila sesuai dengan kapasitas yang direncanakan, dimana jumlah kendaraan yang lewat tidak melebihi kapasitas rencana dan arus lalu lintas dalam kondisi lancar. Jika kendaraan yang sesuai dengan kapasitas maksimum, maka kondisi arus lalu lintas masih dalam batas toleransi dan belum mempunyai pengaruh yang bersifat gangguan terhadap kelancaran lalu lintas. Standar Kapasitas jalan ini menggunakan 2 macam acuan (pedoman) sebagai berikut:

1. Menggunakan pedoman prosentase kapasitas ideal (tabel 5) dan kapasitas arus lalu lintas pada kondisi ideal yang tercantum dalam dibawah ini :

Tabel 1 : kapasitas arus lalu lintas pada kondisi ideal
 (*Highway Capacity Manual*)

No	Jenis Jalan	Kapasitas (SMP/Jam)
1	Lajur banyak	2000 per lajur
2	2 arah, 2 lajur	2000 total 2 lajur
3	2 arah, 3 lajur	4000 total 2 arah

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga, 1965

2. Menggunakan metode deskriptif dengan jalan mengumpulkan data, menyusun dan mengklasifikasikan, menganalisa dan meng-interprestasikan. Ciri-ciri metode deskriptif adalah :

- Memusatkan diri pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa lampau untuk menghadapi situasi yang serupa pada masa sekarang dan masa yang akan datang.
- Data mula-mula disusun, dijelaskan kemudian di analisa.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Sebagai dasar perhitungan kepada kendaraan yang melintas di Jl. Raya leran adalah perhitungan volume lalu lintas dengan menggunakan acuan standart kapasitas jalan yang ditetapkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga. Perhitungan didasarkan pada jumlah kendaraan yang melintas di Jl. Raya leran tuban. Untuk pencatatan jumlah kendaraan yang lewat dilakukan di dua tempat yaitu sebelah indomaret senori dan sebelah pasar senori. Pendataan lalu lintas dilakukan dengan menggunakan metode kombinasi antara cara biasa dengan alat hitung (*handcounter*). Pendataan ini di usahakan menghindari situasi yang dapat mempengaruhi arus lalu lintas, seperti :

- Kondisi khusus : Hari Raya atau Hari Libur Nasional, Perayaan dan lain sebagainya.
- Cuacanya yang tidak normal : Hujan dan lain sebagainya.
- Halangan : perbaikan jalan, pekerjaan galian tepi jalan atau di sebagian ruas jalan dan lain sebagainya.

1. Pengamatan Data Lapangan

Secara garis besarnya, penelitian ini dilakukan pengamatan mengenai dimensi, kondisi dan situasi pada Jl. Raya leran. Misalnya mengenai ukuran jalan, kondisi perkerasan, kelengkapan jalan, kepadatan arus dan pada pergerakan lalu lintasnya. Dengan data-data yang diperoleh dari pengamatan ini maka akan dapat digunakan sebagai bahan untuk membuat satu analisis mengenai kelayakan Jl. Raya leran senori Tuban.

a. Kondisi fisik jalan

Dari pengamatan yang telah dilakukan dilapangan, diperoleh data- data dan keterangan mengenai kondisi fisik Jl. Raya leran sebagai berikut:

1) Kondisi permukaan

Kondisi permukaan Jl. Raya leran sebagian rata, meskipun adasedikit lendutan-lendutan dan lubang-lubang, terutama di depan Toko Indomaret senori Timur terdapat lendutan yang sangat parah yang mengganggu kelancaran lalu lintas. Kondisi jalan ini sering tergenang air disebabkan karena saluran air yang tidak berfungsi dengan baik dan banyak lubang di jalan sehingga air banyak yang tergenang.

2) Perkerasan jalan (Punggung Jalan)

Jl. Raya leran menggunakan perkerasan dari aspal, bagian jalan yang diperkeras 1 m ke bawah. Di jalan ini dipergunakan 2 jalur 1 lajur 2 arah. Kondisi perkerasan jalan tidak cukup baik, karena ada beberapa bagian jalan yang bergelombang dan retak-retak serta lubang-lubang. Dari kondisi yang ada tersebut, dapat dikatakan bahwa Jl. Raya leran memiliki perkerasan yang belum memadai.

3) Keretakan jalan

Dari pengamatan dilapangan dapat dikatakan 50% Jl. Raya leran tidak retak. Kondisinya kurang baik, karena masih ada keretakan-

keretakan kecil di sebagian jalan, retak-retak ini juga menimbulkan hambatan-hambatan bagi pengguna jalan tersebut.

4) Lubang atau perkerasan butir-butir perkerasan

Kondisi permukaan Jl. Raya leran masih kurang baik dapat dikatakan 50%, karena masih banyak butir-butir perkerasan yang terlepas. Hal ini disebabkan kurang baiknya perawatan pada bagian jalan dan tidak berfungsinya saluran samping dengan baik. Mula-mulayang terjadi adalah keretakan kecil-kecil, karena dibiarkan retak-retak itu melebar akhirnya membentuk lubang-lubang yang besar.

b. Dimensi jalan

1) Panjang bentang jalan

Jl. Raya leran membentang sepanjang kurang lebih 10 km, diawali dari simpang 4 senori dan berakhir di pertigaan gayu, jalur lalu lintas kendaraan terdiri dari 2 jalur 1 lajur 2 arah.

2) Jarak tepi jalan dengan bangunan (garis sepadan bangunan)

Sebagian besar pagar bangunan-bangunan di sepanjang Jl. Raya leran berhimpitan dengan bahu jalan karena tidak mempunyai trotoar. Dari kondisi tersebut diatas tersebut dapat dikatakan bahwa jarak tepi jalan dengan bangunan Jl. Raya leran tidak memenuhi syarat.

3) Lebar perkerasan jalan

Lebar perkerasan pada Jl. Raya leran adalah 1 m.

c. Fasilitas jalan

1) Bahu jalan

Dari pengamatan di lapangan jalan tersebut tidak memiliki bahu jalan,. Dengan keadaan diatas dapat disimpulkan bahwa Jl. Raya leran tidak memiliki bahu jalan.

2) Trotoar

Dari hasil pengamatan dilapangan keadaan Jl. Raya leran tidak memiliki trotoar, yang ada hanya tanah tanpa perkerasan sebagai tempat untuk pejalan kaki atau tempat parkir kendaraan dan menurunkan ataupun menaikkan penumpang. Dengan keadaan diatas dapat disimpulkan bahwa Jl. Raya leran tidak memiliki trotoar.

3) Median

Jl. Raya leran tidak memiliki median, karena keterbatasan lebar jalur sehingga tidak ada median di jalan ini, padahal median jalan ini sangat dibutuhkan untuk membatasi pengendara sehingga tidak mudah terjadi kecelakaan dengan pengendara dari lajur yang berlawanan.

4) Saluran tepi

Saluran tepi jalan yang berfungsi untuk mengalirkan air hujan tidak berfungsi dengan baik dan sebagian besar Jl. Raya leran tidak mempunyai saluran tepi. Melihat kondisi dilapangan secara umum saluran tepi di Jl. Raya leran tidak berfungsi dengan baik serta tidak memenuhi syarat.

5) Penerangan

Pada waktu malam hari, sebagian besar ruas Jl. Raya leran minim penerangan sehingga jarak pandang pengendara sangat terganggu dan tidak sesekali pengendara memainkan lampu jarak jauh untuk melintasi daerah ini agar bisa lebih jauh pandangan si pengendara.

6) Rambu-rambu

Rambu-rambu yang ada di Jl. Raya leran menurut hasil pengamatan penulis dilapangan, secara umum rambu-rambu yang dipasang di sepanjang jalan

tersebut belum memenuhi syarat, karena banyak rambu-rambu yang diperlukan ternyata tidak dipasang atau tidak ada.

7) Tanda batas atau marka jalan

Jl. Raya leran terdiri dari 2 jalur 1 lajur 2 arah yang seharusnya tanda batas atau marka jalan itu sangat penting disetiap ruas jalan malah di jalan ini banyak marka jalan yang hilang akibat kerusakan jalan dan perbaikan jalan tetapi belum di cat ulang. Pada dasarnya untuk hal tanda batas atau marka jalan di Jl. Raya leran tidak memenuhi syarat.

d. Kapasitas Lalu Lintas

1) Jumlah dan komposisi lalu lintas

Pengamatan dan perhitungan dilapangan mulai pukul 08.00 WIB – 17.00 WIB selama 7 hari berturut-turut selama satu minggu, dengan alasan bahwa fluktuasi arus lalu lintas selama satu minggu tidak sama. Pengamatan dan perhitungan jumlah lalu lintas dilaksanakan pada:

- Pengamatan hari pertama, minggu 9 juni 2019
- Pengamatan hari kedua, Senin 10 juni 2019
- Pengamatan hari ketiga, Selasa 11 juni 2019
- Pengamatan hari keempat, Rabu 12 juni 2019
- Pengamatan hari kelima, Kamis 13 juni 2019
- Pengamatan hari keenam, Jumat 14 juni 2019
- Pengamatan hari ketujuh, Sabtu 15 juni 2019

Sedangkan jenis kendaraan yang dimasukkan pada pendataan dengan mengelompokkan pada klasifikasikan pengguna jalan dan harga. Konversikan Satuan Mobil Penumpang (SMP).

Seperti tabel 2 sebagai berikut :

Sepeda	0,5
Mobil penumpang dan Sepeda motor	1,0
Truck ringan (mobil hantaran, mikro truk, dll)	2,0
Truk sedang	2,5
Bus	3,0
Truk berat (trailer truk tangki 2 sumbu, container, dll)	3,0
Kendaraan tidak bermotor	7,0

Pencatatan data untuk menghitung jumlah kendaraan ini dilakukan di 2 (dua) tempat (pos) pengamatan yang posisinya adalah sebagaiberikut.

Pengamatan Pos 1

Pengamatan berada di jalan raya Leran sebelah utara pertigaan yang bertugas mengamati dan menghitung kendaraan dari arah tuban kota.

Pengamatan Pos 2

Pengamatan berada di jalan raya Leran selatan pertigaan yang bertugas mengamati dan menghitung kendaraan dari arah blora.

2) Volume lalu lintas

Dalam pengamatan ini, pengamat difokuskan pada volume dari arus lalu lintas tersebut. Komposisi lalu lintas yang melewati Jl. Raya leran akan dapat diketahui dari klasifikasi pengguna jalan tersebut, kemudian

dikonversikan kedalam Satuan Mobil Penumpang (SMP). Untuk data-data lalu lintas yang telah diperoleh dapat dilihat pada lampiran-lampiran.

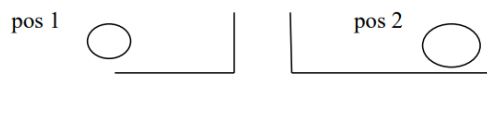
B. Pengambilan Data

No	Lalu lintas Harian Rata-rata					
	Pos 1			Pos 2		
	Jumlah		Peak hour	Jumlah		Peak hour
	SK (SMP)	MPS (SMP)	Jumlah (SMP)	SK (SMP)	MPS (SMP)	Jumlah (SMP)
1	20.050	17.769	2.432	19.228	17.019	2.657,5
	$\frac{LHR}{10} = \frac{20.050}{10} = 2.005 \text{ smp/jam}$			$\frac{LHR}{10} = \frac{19.228}{10} = 1.922,8 \text{ smp/jam}$		
2	14.812	10.218	2.432	17.104	14.608	2.657,5
	$\frac{LHR}{10} = \frac{14.812}{10} = 1.481,2 \text{ smp/jam}$			$\frac{LHR}{10} = \frac{17.104}{10} = 1.710,4 \text{ smp/jam}$		
3	22.646,5	20.343	2.809,5	19.414,5	17.731	2.653
	$\frac{LHR}{10} = \frac{22.646,5}{10} = 2.264,65 \text{ smp/jam}$			$\frac{LHR}{10} = \frac{19.414,5}{10} = 1.941,45 \text{ smp/jam}$		
4	20.031	17.284	2.595	15.877	13.503	2.136
	$\frac{LHR}{10} = \frac{20.031}{10} = 2.003,1 \text{ smp/jam}$			$\frac{LHR}{10} = \frac{15.877}{10} = 1.587,7 \text{ smp/jam}$		
5	18.032	15.752	2.595	14.331,5	13.503	2.136
	$\frac{LHR}{10} = \frac{18.032}{10} = 1.803,2 \text{ smp/jam}$			$\frac{LHR}{10} = \frac{14.331,5}{10} = 1.433,15 \text{ smp/jam}$		
6	14.796,5	13.558	2.595	13.619	12.478	2.136
	$\frac{LHR}{10} = \frac{14.796,5}{10} = 1.479,65 \text{ smp/jam}$			$\frac{LHR}{10} = \frac{13.619}{10} = 1.361,9 \text{ smp/jam}$		
7	19.546,5	17.673	2.595	17.629	15.865	2.136
	$\frac{LHR}{10} = \frac{19.546,5}{10} = 1.954,65 \text{ smp/jam}$			$\frac{LHR}{10} = \frac{17.629}{10} = 1.762,9 \text{ smp/jam}$		

Keterangan :

- SK (Seluruh Kendaraan)
- MPS (Mobil Penumpang dan Sepeda)

Untuk lebih jelasnya hasil perhitungan diatas apat dilihat pada tabel 7a (POS I) dan tabel 7b (POS II).Sedangkan lokasi pengamatan pada POS I dan POS II dapat dilihat pada gambar lokasi.



Gambar 2 : lokasi pengamatan pada POS I dan POS 2

C. Analisa Data Lapangan

Pada tahap ini yang dilakukan menganalisa data yang telah diperoleh dari pengamatan langsung dilapangan mengenai keadaan yang sesungguhnya pada Jl. Raya leran tuban untuk kelayakan lalu lintas pengguna jalan raya.

1. Tinjauan kapasitas tertampung terhadap kapasitas standart jalan

Dengan keadaan Jl. Raya leran yang memiliki lebar perkerasan 1 m, dan memiliki 2 jalur 1 lajur 2 arah tanpa pemisah (median), maka lebar tiap jalur adalah 7 m, sehingga dapat dihitung kapasitas jalan yang ada, berdasarkan prosentase jalan didapat perhitungan $100\% \times 2.000 = 2000$ smp/jalur. Menurut *Indonesia highway capacity manual*, 1995 total 2 jalur tanpa pemisah pada kondisi datar atau rata adalah $2 \times 2000 = 4000$ smp/jam. Kapasitas tertampung dari volume lalu lintas jam puncak (*peak hours*) terhadap kapasitas standar jalan adalah sebagai berikut:

a. Pengamatan yang pertama

Volume lalu lintas yang tertampung di Jl. Raya leran pada saat jam puncak/sibuk (*peak hours*) dari tiap-tiap pos adalah :

- Pos I

Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 2432 > 2000 smp/jalur dengan prosentase 121,6%.

- Pos II

Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 2657,5 > 2000 smp/jalur dengan prosentase 132,87%.

Sedangkan volume lalu lintas untuk 2 jalur (POS I dan POS II) = 5089,5 > 4000 smp/jam/jalur, dengan prosentase 127,23% dan lebih besar dari kapasitas standar 4000 smp/jam total 2 jalur (*Indonesia Highway Manual Capacity*).

b. Pengamatan yang kedua

Volume lalu lintas yang tertampung di Jl. Raya leran pada saat jam puncak/sibuk (*peak hours*) dari tiap-tiap pos adalah :

- Pos I

Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 2743 > 2000 smp/jalur dengan prosentase 137,15%.

- Pos II

Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 2262,5 > 2000 smp/jalur dengan prosentase 113,12%.

Sedangkan volume lalu lintas untuk 2 jalur (POS I dan POS II) = 5005,5 > 4000 smp/jam/jalur, dengan prosentase 125,13% dan lebih besar dari kapasitas standar 4000 smp/jam total 2 jalur (*Indonesia Highway Manual Capacity*).

c. Pengamatan yang ketiga

Volume lalu lintas yang tertampung di Jl. Raya leran pada saat jam puncak/sibuk (*peak hours*) dari tiap-tiap pos adalah :

- Pos I

Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 2809,5 > 2000 smp/jalur dengan prosentase 140,47%.

- Pos II

Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 2453 > 2000 smp/jalur dengan prosentase 122,65%.

Sedangkan volume lalu lintas untuk 2 jalur (POS I dan POS II) = 5262,5 > 4000 smp/jam/jalur, dengan prosentase 131,56% dan lebih besar dari kapasitas standar 4000 smp/jam total 2 jalur (*Indonesia Highway Manual Capacity*).

- d. Pengamatan yang keempat
Volume lalu lintas yang tertampung di Jl. Raya leran pada saat jam puncak/sibuk (*peak hours*) dari tiap-tiap pos adalah :
- Pos I
Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 2595 > 2000 smp/jalur dengan prosentase 129,75%.
 - Pos II
Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 2136 > 2000 smp/jalur dengan prosentase 106,8%.
- Sedangkan volume lalu lintas untuk 2 jalur (POS I dan POS II) = 4731 > 4000 smp/jam/jalur, dengan prosentase 118,28% dan lebih besar dari kapasitas standar 4000 smp/jam total 2 jalur (*Indonesia Highway Manual Capacity*).
- e. Pengamatan yang kelima
Volume lalu lintas yang tertampung di Jl. Raya leran pada saat jam puncak/sibuk (*peak hours*) dari tiap-tiap pos adalah :
- Pos I
Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 2202 > 2000 smp/jalur dengan prosentase 110,1%.
 - Pos II
Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 1900 < 2000 smp/jalur dengan prosentase 95%.
- Sedangkan volume lalu lintas untuk 2 jalur (POS I dan POS II) = 4102 > 4000 smp/jam/jalur, dengan prosentase 102,55% dan lebih besar dari kapasitas standar 4000 smp/jam total 2 jalur (*Indonesia Highway Manual Capacity*).
- f. Pengamatan yang keenam
Volume lalu lintas yang tertampung di Jl. Raya leran pada saat jam puncak/sibuk (*peak hours*) dari tiap-tiap pos adalah :
- Pos I
Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 1794 < 2000 smp/jalur dengan prosentase 89,7%.
 - Pos II
Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 1669 < 2000 smp/jalur dengan prosentase 83,45%.
- Sedangkan volume lalu lintas untuk 2 jalur (POS I dan POS II) = 3463 < 4000 smp/jam/jalur, dengan prosentase 86,57% dan lebih besar dari kapasitas standar 4000 smp/jam total 2 jalur (*Indonesia Highway Manual Capacity*).
- g. Pengamatan yang ketujuh
Volume lalu lintas yang tertampung di Jl. Raya leran pada saat jam puncak/sibuk (*peak hours*) dari tiap-tiap pos adalah :
- Pos I
Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 3071,5 > 2000 smp/jalur dengan prosentase 153,57%.
 - Pos II
Volume lalu lintas disaat jam puncak/sibuk (*peak hours*) = 3209 > 2000 smp/jalur dengan prosentase 160,45%.
- Sedangkan volume lalu lintas untuk 2 jalur (POS I dan POS II) = 6280,5 > 4000 smp/jam/jalur, dengan prosentase 157,01% dan lebih besar dari kapasitas standar 4000 smp/jam total 2 jalur (*Indonesia Highway Manual Capacity*).

2. Tinjauan umum hasil analisa data

a. Kondisi fisik jalan

Setelah diamati dilapangan, secara umum kondisi fisik Jl. Raya lerankurang baik dan kurang memenuhi syarat. Dan untuk kondisigeometriknnya yang tidak ada tikungan, hanya ada pertigaan. Dengan lebar jalan yang sedemikian rupa dan volume lalu lintas yang padat serta terletak dalam kota maka Jl. Raya leran sampai Jl. Kyai djoened dipakai untuk pelayanan lalu lintas dengan kecepatan rendah.

b. Volume lalu lintas

Dari analisis data yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa jam puncak/sibuk (*peak hours*) pada Jl. Raya leran tuban. Volume lalu lintasnya pada jam puncak (*peak hours*) pada Jl. Raya leran tuban lebih besar dari kapasitas standart jalan dari Direktorat Jendral Bina Marga, sedangkan jenis kendaraan yang paling banyak melintasi Jl. Raya Leran adalah klasifikasi (kelompok) kendaraan mobil penumpang dan sepeda motor.

Pada Pos I diperoleh jumlah rata-rata perhari :

$$\begin{aligned} &= \frac{17769 + 14812 + 20434 + 17284 + 15752 + 13558 + 15865}{7} \\ &= \frac{115479}{7} = 14783,42 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

Dari perhitungan tersebut dapat diambil rata-rata keseluruhan jumlah kendaraan mobil penumpang dan sepeda motor. Sedangkan untuk volume lalu lintas pada jam sibuk (*peak hours*) atau kapasitas yang tertampung setiap harinya lebih besar dari kapasitas standar yang ada. Baik ditinjau dari kapasitas standar menggunakan prosentase dari *Indonesia Highway Capacity Manual* 1995 sebesar 2000 smp/jam total dua jalur.

Kapasitas yang tertampung rata-rata dari setiap jam puncak (*peak hours*) dalam setiap hari adalah :

$$\begin{aligned} &= \frac{2432 + 2743 + 2809,5 + 2595 + 2202 + 1794 + 3071,5}{7} \\ &= \frac{17649}{7} \end{aligned}$$

Dengan prosentase terhadap kapasitas standart (*Indonesia Highway Capacity Manual*) sebesar 126,04%.

Pada Pos II :

$$\begin{aligned} &= \frac{2657,5 + 2262,5 + 2543 + 2136 + 1900 + 1669 + 3202}{7} \\ &= \frac{16287}{7} = 2326,5 \text{ smp} / \text{jalur per lajur} \end{aligned}$$

Dengan prosentase terhadap kapasitas standart (*Indonesia Highway Capacity Manual*) sebesar 114,90%.

5. KESIMPULAN

- a. Kondisi fisik untuk sekarang ini secara umum Jl. Raya leran belum memenuhi syarat sehingga pengendara harus extra hati-hati melewati jalur ini.
- b. Volume lalu lintas Jl. Raya leran pada saat sekarang ini adalah : POS I Volume lalu lintas adalah 17.647 smp/jam/jalur, dengan prosentase terhadap kapasitas jalan yang ada sebesar 125,04%. Dengan demikian dalam kategori ramai. Dan POS II Volume lalu lintas adalah 16.287 smp/jam/jalur, dengan prosentase terhadap kapasitas jalan yang ada sebesar 125,04%. Dengan demikian dalam kategori ramai.
- c. Untuk saat ini jalan raya leran tidak memadai untuk menampung kendaraan di jam-jam sibuk.

DAFTAR PUSAKA

- Azwaruddin blogspot (2009) sejarah perkembangan jalan raya
civil injinering (2009) jenis - jenis perkerasan
Direktorat Jendral Bina Marga (1987). Perencanaan Tebal perkerasan lentur jalan raya. Jakarta:
Direktorat Jendral Bina Marga, Dinas pekerjaan umum.
Direktorat Jendral Bina Marga(1983). Pedoman Penentuan Tebal Perkerasan Lentur Jalan
Raya. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Marga, Dinas pekerjaan umum.
Muse enterprise (2012) jenis jalan dan perbandingannya
Silvia sukirman (1992). Perkerasan Lentur Jalan Raya. Jakarta : Nova.
Silvia sukirman (1994). Dasar – dasar Perencanaan Geometrik Jalan. Jakarta :Nova.
Suriningsih, Hari (1989). Geometri Jalan. Surabaya Uni Press IKIP Surabaya. Wikipedia (2009)
Lalu lintas