

**KAJIAN PERSEBARAN LALU LINTAS AKIBAT PEMBONGKARAN
JEMBATAN SOEKARNO HATTA**

JURNAL

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Teknik**



Disusun oleh :

AVIF DWI MAHENDRA

NIM. 105060101111026

MARKA KHAIRI WICAKSONO

NIM. 105060107111022

**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN SIPIL
2015**

KAJIAN PERSEBARAN LALU LINTAS AKIBAT PEMBONGKARAN JEMBATAN SOEKARNO HATTA

Avif Dwi Mahendra, Marka Khairi Wicaksono, M. Zainul Arifin, Harnen Sulistio

Jurusan Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya Malang

Jalan MT. Haryono No.167, Malang 65145, Indonesia

E-mail : avif.dm@gmail.com atau marka_khairi@yahoo.co.id

ABSTRAK

Dengan memperhatikan kinerja jaringan jalan satu arah pada lingkaran Universitas Brawijaya yang meliputi Jl. Soekarno Hatta, Jl. Mayjen Panjaitan, Jl. Bogor, Jl. Veteran, Jl. Sumbersari-Gajayana, Jl. MT Haryono, Jl. Bunga Coklat-Pisang Kipas, Jl. MT Haryono XIII (sebelah Polsek), Jl. Bunga Cengkeh, Jl. Dewandaru, Jl. Kumis Kucing, dan Jl. Cendanadi Kota Malang yang semakin ramai saat akhir pekan, maka diperlukannya upaya untuk menganalisis dan mencari solusi yang diperlukan agar dampak yang terjadi dapat diminimalisir. Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui distribusi perjalanan pada lingkaran Universitas Brawijaya pada saat keadaan arus lalu lintas satu arah dan membuat skenario pengaturan lalu lintas akibat pembongkaran jembatan rangka Soekarno Hatta dan masa pembangunan jembatan yang baru.

Kajian yang dilakukan berupa distribusi kendaraan, analisa kinerja ruas, simpang dan jalinan serta membuat skenario pengaturan lalu lintas agar dapat memberi solusi dan mengurangi terjadinya kemacetan pada saat pembongkaran jembatan rangka Soekarno Hatta dan masa pembangunan jembatan yang baru. Data penelitian didapat dengan melakukan survei distribusi kendaraan dan survei *traffic counting* pada hari Jumat pukul 06.00-08.00 WIB dan 15.00-17.00 WIB dengan lokasi jaringan jalan satu arah pada lingkaran Universitas Brawijaya. Analisis kinerja simpang dan ruas mengacu pada MKJI 1997, sedangkan untuk skenario pengaturan lalu lintas mengacu referensi terkait yaitu mengenai optimasi waktu siklus dan geometri. Sehingga diperoleh tingkat pelayanan pada masing-masing jaringan jalan di sekitar kawasan tersebut, kemudian diambil 2 skenario yang direkomendasikan karena memiliki tingkat kinerja jalan yang lebih baik dan memiliki tingkat pengaturan lalu lintas yang relatif lebih mudah dibanding skenario yang lain. Skenario yang direkomendasikan yaitu skenario 1 dan skenario 2.

Hasil yang diperoleh dari skenario 1 yaitu ruas Soekarno Hatta (arah ke Universitas Brawijaya) dengan tingkat pelayanan A dengan DS sebesar 0,34; ruas Soekarno Hatta (arah ke Blimbing) dengan tingkat pelayanan C dengan DS sebesar 0,72; ruas Soekarno Hatta (ruas pada jembatan beton) dengan tingkat pelayanan D dengan DS sebesar 0,91; ruas Bunga Cengkeh dengan tingkat pelayanan B dengan DS sebesar 0,36; ruas Dewandaru dengan tingkat pelayanan A dengan DS sebesar 0,32; ruas Cendana dengan tingkat pelayanan A dengan DS sebesar 0,06; ruas Bunga Coklat-Pisang Kipas dengan tingkat pelayanan F dengan DS sebesar 1,23; ruas MT Haryono XIII (sebelah Polsek) dengan tingkat pelayanan F dengan DS sebesar 1,23; simpang Soekarno Hatta-Bunga Coklat dengan tingkat pelayanan F dengan tundaan sebesar 339,02 detik, simpang MT Haryono-Soekarno Hatta dengan tingkat pelayanan F dengan tundaan sebesar 711,98 detik; simpang Dewandaru dengan tingkat pelayanan B dengan tundaan sebesar 13,31 detik, simpang Kumis Kucing dengan tingkat pelayanan B dengan tundaan sebesar 6,53 detik, simpang Cendana dengan tingkat pelayanan A dengan tundaan sebesar 5,00 detik.

Sedangkan hasil yang diperoleh dari skenario 2 yaitu dengan hasil ruas Soekarno Hatta (arah ke Universitas Brawijaya) dengan tingkat pelayanan A dengan DS sebesar 0,34; ruas Soekarno Hatta (arah ke Blimbing) dengan tingkat pelayanan C dengan DS sebesar 0,72; ruas Soekarno Hatta (ruas pada jembatan beton) dengan tingkat pelayanan D dengan DS sebesar 0,91; ruas Bunga Cengkeh dengan tingkat pelayanan C dengan DS sebesar 0,68; ruas Dewandaru dengan tingkat pelayanan F dengan DS sebesar 1,55; ruas Cendana dengan tingkat pelayanan F dengan DS sebesar 1,67; ruas Bunga Coklat-Pisang Kipas dengan tingkat pelayanan B dengan DS sebesar 0,42; ruas MT Haryono XIII (sebelah Polsek) dengan tingkat pelayanan A dengan DS sebesar 0,09; simpang Soekarno Hatta-Bunga Coklat dengan tingkat pelayanan F dengan tundaan sebesar 394,86 detik, simpang MT Haryono-Soekarno Hatta dengan tingkat pelayanan F dengan tundaan sebesar 647,86 detik, simpang Dewandaru dengan tingkat pelayanan F dengan tundaan sebesar 829,39 detik, simpang Kumis Kucing dengan tingkat pelayanan B dengan tundaan sebesar 7,90 detik, simpang Cendana dengan tingkat pelayanan B dengan tundaan sebesar 14,40 detik.

Kata Kunci : Distribusi kendaraan, jaringan jalan, kinerja ruas dan simpang, skenario pengaturan lalu lintas

1. Pendahuluan

Transportasi merupakan salah satu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Transportasi sangat berhubungan dengan segala aktivitas manusia dan penyediaan barang-barang untuk segala macam kebutuhan. Oleh karena itu prasarana transportasi, seperti jalan raya harus diperhatikan agar diharapkan mampu memberikan kelancaran dalam melakukan segala mobilitas kegiatan dalam rangka meningkatkan taraf hidupnya. Selain prasarana transportasi, hal yang harus diperhatikan ialah kebijakan-kebijakan yang tepat agar terjadi kesinambungan antara kebijakan yang telah dibuat dengan prasarana transportasi yang ada.

Kota Malang adalah kota terbesar kedua di Provinsi Jawa Timur. Dengan jumlah penduduk sebesar 820.243 jiwa dan luas wilayah 110,06 km².

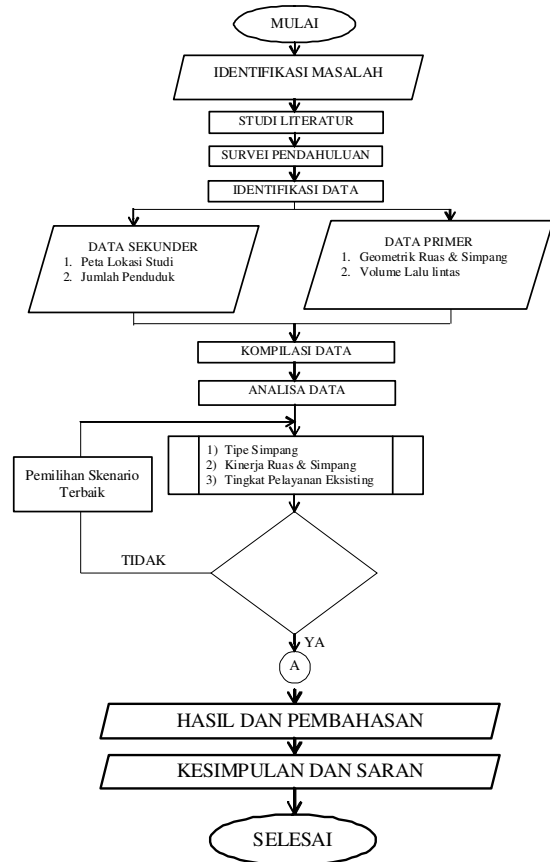
Pada penelitian ini akan dilakukan evaluasi terhadap kondisi dan kinerja lingkaran Universitas Brawijaya pada dua kondisi. Yang pertama adalah kondisi dimana masih terdapat jembatan rangka Soekarno Hatta, dan yang kedua adalah kondisi dimana proses pembongkaran jembatan telah dimulai sehingga harus didapatkan solusi alternatif jalan lain atau jalan-jalan kecil yang bisa dilalui pengendara menuju lingkaran Universitas Brawijaya. Sehingga dari kedua kondisi tersebut akan dapat diketahui perbedaan kondisi lalu lintas dan berbagai permasalahan yang akan timbul.

2. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian merupakan langkah-langkah yang diambil untuk mendukung proses penelitian yang akan dibuat agar penelitian dapat berjalan lebih terarah dan sistematis.

Bagan alur perencanaan diperlihatkan pada Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3.

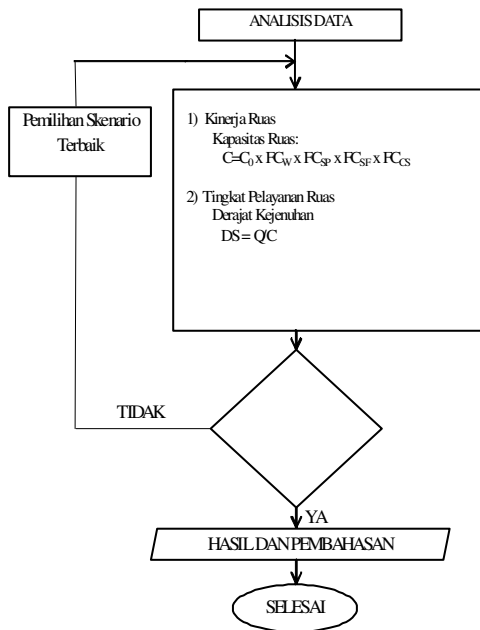
❖ Bagan Alir Penelitian:



Gambar 1 : Bagan Alir Penelitian

❖ Bagan Analisis Kinerja Ruas:

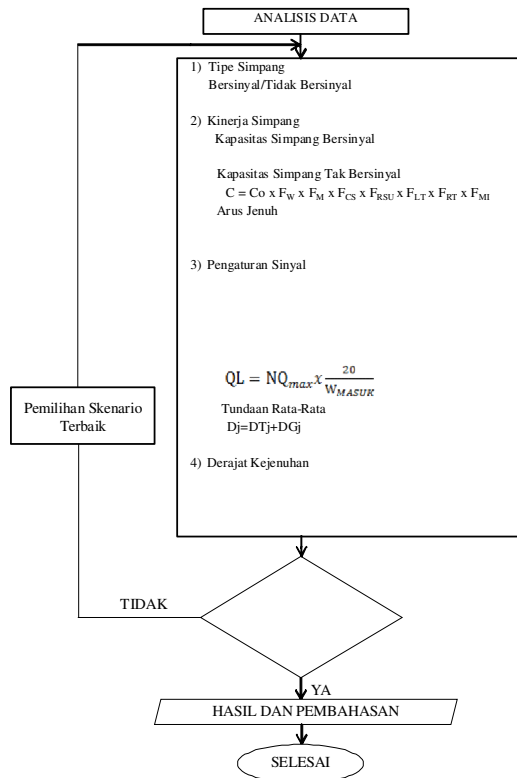
Sub bagan analisis kinerja ruas dari bagan alir penelitian diatas adalah sebagai berikut:



Gambar 2 : Bagan Alir Analisis Kinerja Ruas

❖ Bagan Analisis Kinerja Simpang:

Berikut adalah Sub bagan analisis kinerja simpang:



Gambar 3 : Bagan Alir Analisis Kinerja Simpang

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada:

- **Simpang Bersinyal Empat Lengan**
 Jalan Bogor – Jalan Veteran
 Jalan Veteran – Jalan Sumbersari
 Jalan Soekarno Hatta – Jalan Bunga Coklat – Jalan Bunga Cengkeh
- **Simpang Bersinyal Tiga Lengan**
 Jalan Gajayana – Jalan MT Haryono
 Jalan Soekarno Hatta – Jalan MT Haryono
 Jalan Soekarno Hatta – Jalan Mayjen Panjaitan
- **Simpang Tak Bersinyal Tiga Lengan**
 Jalan Bunga Cengkeh – Jalan Dewandaru
 Jalan Dewandaru – Jalan Kumis Kucing
 Jalan Kumis Kucing – Jalan Cendana
 Jalan MT Haryono XIII (sebelah Polsek) – Jalan MT Haryono

• **Ruas**

Jl. Soekarno-Hatta, Jl. Mayjen Panjaitan, Jl. Bogor, Jl. Veteran, Jl. Sumbersari-Gajayana, Jl. MT Haryono, Jl. Bunga Coklat-Pisang Kipas, Jl. MT Haryono XIII (sebelah Polsek), Jl. Bunga Cengkeh, Jl. Dewandaru, Jl. Kumis Kucing, Jl. Cendana.

➤ Jumlah Surveyor

Membutuhkan surveyor, terbagi :

- 1) 4 surveyor pada simpang empat (Jalan Bogor – Jalan Veteran)
- 2) 4 surveyor pada simpang empat (Jalan Veteran – Jalan Sumbersari)
- 3) 3 surveyor pada simpang tiga (Jalan Gajayana – Jalan MT Haryono)
- 4) 3 surveyor pada simpang tiga (Jalan Soekarno Hatta – Jalan MT Haryono)

- 5) 4 surveyor pada simpang empat (Jalan Soekarno Hatta – Jalan Bunga Coklat – Jalan Bunga Cengkeh)
- 6) 6 surveyor pada simpang tiga (Jalan Bunga Cengkeh – Jalan Dewandaru)
- 7) 6 surveyor pada simpang tiga (Jalan Dewandaru – Jalan Kumis Kucing)
- 8) 4 surveyor pada simpang tiga (Jalan Kumis Kucing – Jalan Cendana)

Survey dilakukan pada jam puncak yang telah ditentukan dengan survei pendahuluan. (Senin : 06.00-08.00 WIB dan 15.00-17.00 WIB), (Jumat : 6.00-8.00 WIB dan 15.00-17.00 WIB).

Analisis Kinerja Simpang

Perhitungan kendaraan yang melewati simpang digolongkan menjadi empat golongan, yaitu :

- a) Kendaraan ringan (LV), meliputi : mobil penumpang, minibus, mobil pribadi, dan *pick up*.
- b) Kendaraan berat (HV), meliputi : *truck*, *bus*.
- c) Sepeda motor (MC).
- d) Kendaraan tak bermotor (UM), meliputi : sepeda, becak, gerobak dorong, dan delman.

Pengumpulan dan perhitungan data lalu lintas dilakukan setiap kendaraan melewati pos pengamatan. Masing-masing kendaraan diamati dan penghitungan jumlah kendaraan menggunakan bantuan peralatan *handycam/video camera* atau dengan cara manual. Penghitungan dilakukan secara bertahap untuk masing-masing lengan simpang. Masing-masing kendaraan dipisahkan dan dihitung jumlahnya yang melewati lengan simpang

untuk semua arah (belok kiri, belok kanan dan lurus).

Analisis Kinerja Ruas Jalan

Prosedur yang diberikan dalam bab ini memungkinkan perhitungan berikut untuk tipe segmen jalan perkotaan yang berbeda:

- a) kecepatan arus bebas
- b) kapasitas
- c) derajat kejenuhan (arus/kapasitas)
- d) kecepatan pada kondisi arus sesungguhnya

Arus lalu lintas yang dapat dilewatkan oleh segmen jalan tertentu dengan mempertahankan tingkat kecepatan atau derajat kejenuhan tertentu.

Evaluasi Kondisi Eksisting

Sebelum melangkah pada pekerjaan yang lebih detail, maka terlebih dahulu dilakukan survei pendahuluan. Kegiatan ini dimaksudkan untuk melakukan observasi lapangan di wilayah studi agar memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai keadaan wilayah yang akan di studi. Data masukan yang diperlukan berupa:

❖ Ruas

- 1) Gambar segmen jalan yang diamati.
- 2) Data geometrik yang berupa gambar penampang melintang jalan yang menunjukkan lebar jalur lalu lintas, lebar median, kereb, lebar bahu jalan, dan lebar trotoar (jika ada).
- 3) Data lalu lintas yang berupa data volume lalu lintas, data hambatan lalu lintas, dll.

❖ Simpang

- 1) Gambar persimpangan jalan yang diamati.
- 2) Data geometrik yang berupa gambar penampang melintang setiap ruas jalan di persimpangan tersebut yang menunjukkan lebar jalur lalu lintas, lebar median, kerb,

lebar jalan, dan lebar trotoar (jika ada).

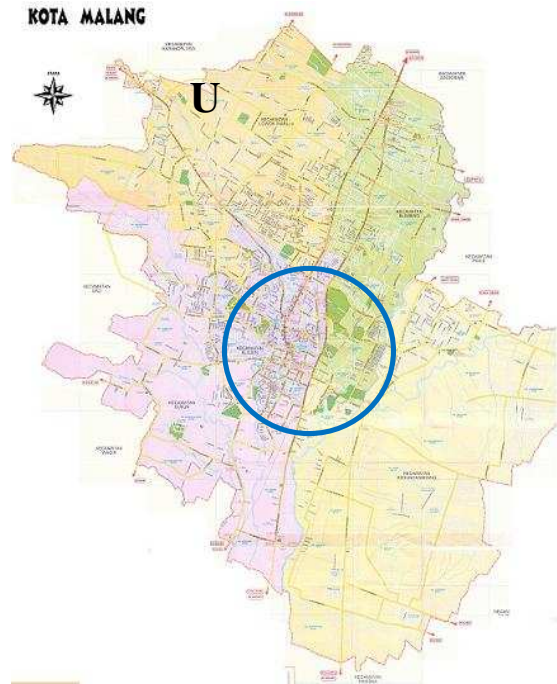
- 3) Data lalu lintas yang berupa data volume lalu lintas, data hambatan lalu lintas, waktu sinyal, dll.

Dalam persimpangan bersinyal, waktu sinyal sangat diperhitungkan untuk menentukan rasio arus kendaraan tiap simpang. Rasio kendaraan tersebut digunakan untuk mengetahui kapasitas dari persimpangan tersebut. Dari kapasitas kendaraan didapatkan derajat kejenuhan (DS), panjang antrian, rasio kendaraan berhenti, jumlah kendaraan terhenti tiap jamnya, dan tundaan pada persimpangan tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Wilayah Studi

Kota Malang adalah kota terbesar kedua di Provinsi Jawa Timur. Dengan jumlah penduduk sebesar 820.243 jiwa dan luas wilayah 110,06 km². Sebagaimana kita ketahui Kota Malang memiliki dua potensi yang menonjol yaitu di sektor pariwisata dan pendidikan, dimana dua sektor tersebut berpengaruh besar dalam meningkatnya kebutuhan transportasi saat ini. Jumlah penduduk di Kota Malang terus meningkat tiap tahunnya dengan rasio 3,9% per tahun, ditambah lagi jumlah mahasiswa yang diterima di PTN/PTS di Kota Malang mengalami peningkatan tiap tahunnya.



Gambar 4.1 Gambaran Umum Letak Wilayah Studi

Beberapa tahun belakangan ini Kota Malang telah memberlakukan lalu lintas satu arah pada area Kota Malang bagian barat laut tepatnya pada Jalan Mayjen Panjaitan, Jalan Bogor, Jalan Veteran, Jalan Sumbersari-Gajayana serta Jalan MT Haryono. Kawasan tersebut merupakan salah satu area pendidikan dan komersial terpadat di Kota Malang. Setelah beberapa waktu berjalan, mulai tampak beberapa permasalahan. Mulai dari penolakan warga karena mempengaruhi pendapatan bisnis mereka sampai lalu lintas yang masih tampak terlalu padat pada jam sibuk. Pemerintah Kota Malang pun sempat dituduh memberlakukan sistem satu arah tersebut tanpa dilakukan analisa lalu lintas yang benar.

Kemudian kondisi jembatan rangka yang berlokasi di Jalan Soekarno Hatta menurut hasil forensik dan penelitian yang telah dilakukan oleh tim ahli struktur telah melampaui batas usia rencana yang semula digunakan hanya 20 tahun sekarang sudah melebihi sampai 25 tahun. Dampak dari usia jembatan yang sudah melebihi usia rencana adalah berkurangnya kekuatan struktur jembatan itu sendiri. Jika jembatan

rangka Soekarno Hatta dipaksakan dan digunakan terus menerus akan berakibat fatal pada pengguna jalan pada jembatan tersebut.

Jembatan rangka Soekarno Hatta menjadi jembatan yang sangat vital bagi akses jalan di daerah kampus Universitas Brawijaya di Kota Malang karena jembatan tersebut adalah yang menghubungkan kawasan komersial dan area pendidikan pada Jalan Mayjen Panjaitan, Jalan Bogor, Jalan Veteran, Jalan Sumbersari-Gajayana serta Jalan MT Haryono.

Jika jembatan rangka Soekarno Hatta akan di rekonstruksi dan dibongkar maka akan menimbulkan kemacetan yang cukup signifikan pada simpang dan ruas jalan di kawasan tersebut. Beberapa rute jalan alternatif telah dipertimbangan kelayakannya untuk dijadikan sebagai pengalihan arus dan distribusi kendaraan. Akan tetapi sebelum rute tersebut digunakan untuk mengalihkan arus dari pengguna akses jalan jembatan rangka Soekarno Hatta, perlu dilakukan evaluasi kinerja lalu lintas yang mendalam agar permasalahan yang timbul dapat diketahui solusi terbaiknya.

Pada Penelitian sebelumnya telah diketahui kinerja simpang dan ruas Jalan Soekarno Hatta, Jalan Mayjen Panjaitan, Jalan Bogor, Jalan Veteran, Jalan Sumbersari-Gajayana serta Jalan MT Haryono dan saat selang waktu 15.30 – 16.30 WIB, volume jaringan mencapai 35329,6 smp/jam. Sehingga waktu Jumat sore dipilih sebagai jam puncak.

Untuk mengetahui kinerja ruas dan simpang yang diperlukan dalam bahan kajian maka diperlukan analisis kinerja segmen jalan dan analisis kinerja simpang. Kemudian setelah diketahui kinerja simpang dan ruas dilakukan simulasi atau skenario arus lalu lintas tanpa jembatan rangka Soekarno Hatta untuk mengetahui arus lalu lintas setelah jembatan dibongkar. Setelah diketahui kinerja ruas dan simpang pada saat jembatan dibongkar akan diketahui bahwa kemacetan akan terjadi

pada beberapa titik simpang dan ruas karena tidak adanya jembatan rangka baja.

Jembatan rangka Soekarno Hatta merupakan infrastruktur vital yang menghubungkan akses Jalan Soekarno Hatta dengan kawasan pendidikan Universitas Brawijaya. Untuk menghindari kemacetan yang sangat parah akibat jembatan dibongkar dan masa pembangunan jembatan yang baru, maka perlu dilakukan beberapa skenario pengalihan arus dengan menggunakan rute alternatif. Di dalam bab ini akan dibahas mengenai kinerja ruas dan simpang dari beberapa skenario dengan menggunakan rute alternatif. Berikut ini adalah penjelasan tentang jenis skenario tersebut.

- 1) Eksisting normal sebelum jembatan dibongkar pada saat jam puncak.
- 2) Eksisting tanpa skenario setelah jembatan dibongkar pada saat jam puncak.
- 3) Skenario 1
Melarang sepeda motor melewati ruas Jalan Soekarno Hatta dengan mengalihkan distribusi sepeda motor ke arah ruas Jalan Bunga Coklat.
- 4) Skenario 2
Melarang sepeda motor melewati ruas Jalan Soekarno Hatta dengan mengalihkan distribusi sepeda motor ke arah ruas Jalan Bunga Cengkeh.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- a) Dari hasil survei asal tujuan yang telah dilakukan pada lingkaran Universitas Brawijaya yang melingkupi Jl. Soekarno Hatta, Jl. Mayjen Panjaitan, Jl. Bogor, Jl. Veteran, Jl. Sumbersari-Gajayana, Jl. MT Haryono, Jl. Bunga Coklat-Pisang Kipas, Jl. MT Haryono

XIII (Sebelah Polsek), Jl. Bunga Cengkeh, Jl. Dewandaru, Jl. Kumis Kucing, dan Jl. Cendana pada saat keadaan arus lalu lintas satu arah, maka didapatkan hasil yang dapat dilihat pada lampiran 5 (halaman 147).

- b) Berdasarkan hasil perhitungan volume lalu lintas dan analisa data penelitian terdahulu serta penelitian yang telah dilakukan pada lingkaran Universitas Brawijaya, dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) maka didapatkan beberapa analisa rute alternatif kemudian dilakukan analisa skenario dengan tujuan untuk mengurangi kemacetan pada saat jembatan rangka Soekarno Hatta mulai dibongkar dan masa pembangunan jembatan yang baru. Berikut merupakan hasil dari beberapa skenario yang telah dianalisis:
1. Kondisi segmen jalan eksisting setelah jembatan dibongkar dan masa pembangunan jembatan yang baru tanpa skenario dari hasil analisa perhitungan didapatkan bahwa tingkat pelayanan pada segmen Jalan Soekarno Hatta (ruas pada jembatan beton) adalah F dengan derajat kejenuhan (DS) sebesar 1,44 dan tingkat pelayanan pada simpang MT Haryono-Soekarno Hatta adalah F dengan tundaan simpang sebesar 892,00 detik.
 2. Untuk mengurangi kemacetan pada saat jembatan rangka Soekarno Hatta dibongkar, telah dilakukan analisis dan

perhitungan untuk 2 skenario dengan menggunakan ruas Jl. Bunga Cengkeh, ruas Jl. Dewandaru, ruas Jl. Cendana, ruas Jl. Bunga Coklat-Pisang Kipas, ruas Jl. MT Haryono XIII (sebelah Polsek), simpang Soekarno Hatta-Bunga Coklat, simpang Dewandaru, simpang Kumis Kucing, simpang Cendana, dan simpang MT Haryono-Soekarno Hatta yang akan menjadi alternatif rute perjalanan apabila jembatan Soekarno Hatta dibongkar dan masa pembangunan jembatan yang baru. Hasil analisis perhitungan dari skenario 1 didapatkan bahwa tingkat pelayanan pada segmen Jalan Soekarno Hatta (ruas pada jembatan beton) adalah D dengan derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,91 dan tingkat pelayanan pada simpang MT Haryono-Soekarno Hatta adalah F dengan tundaan simpang sebesar 711,98 detik. Kemudian untuk skenario 2 didapatkan bahwa tingkat pelayanan pada segmen Jalan Soekarno Hatta (ruas pada jembatan beton) adalah D dengan derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,91 dan tingkat pelayanan pada simpang MT Haryono-Soekarno Hatta adalah F dengan tundaan simpang sebesar 647,86 detik.

4.2. Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dan mengacu pada asal-tujuan pada lingkaran Universitas Brawijaya, maka didapatkan 2 skenario yang telah disarankan. Berikut merupakan hasil analisis yang didapat dari perhitungan skenario 1 dan skenario 2:

- a) Skenario 1 : skenario 1 akan memanfaatkan ruas Jalan Bunga Coklat, Jalan Pisang Kipas, dan

Jalan MT Haryono XIII (sebelah Polsek). Skenario 1 adalah yang paling memungkinkan untuk dilalui kendaraan sepeda motor. Mobil tidak direkomendasikan melewati jalan tersebut, karena bisa menyebabkan kemacetan yang parah. Skenario 1 dapat direalisasikan dengan menempatkan rambu larangan melintas untuk sepeda motor di ruas Jalan Soekarno-Hatta dan Jalan Bunga Cengkeh. Kemudian menempatkan rekomendasi rambu lalu lintas pada ruas Jalan Bunga Coklat agar pengguna sepeda motor melalui jalan tersebut.

Hasil analisis skenario 1 : ruas Soekarno Hatta (arah ke Universitas Brawijaya) dengan tingkat pelayanan A, ruas Soekarno Hatta (arah ke Blimbing) dengan tingkat pelayanan C, ruas Soekarno Hatta (ruas pada jembatan beton) dengan tingkat pelayanan D, ruas Bunga Cengkeh dengan tingkat pelayanan B, ruas Dewandaru dengan tingkat pelayanan A, ruas Cendana dengan tingkat pelayanan A, ruas Bunga Coklat-Pisang Kipas dengan tingkat pelayanan F, ruas MT Haryono XIII (sebelah Polsek) dengan tingkat pelayanan F, simpang Soekarno Hatta-Bunga Coklat dengan tingkat pelayanan F, simpang MT Haryono-Soekarno Hatta dengan tingkat pelayanan F, simpang Dewandaru dengan tingkat pelayanan B, simpang Kumis Kucing dengan tingkat pelayanan B, simpang Cendana dengan tingkat pelayanan A.

b) Skenario 2 : Skenario 2 akan memanfaatkan ruas Jalan Bunga Cengkeh, Jalan Dewandaru, dan Jalan

Cendana. Skenario 2 direncanakan untuk melewati jembatan KH Fattah yang ada di ruas Jalan Cendana. Skenario 2 adalah yang paling memungkinkan untuk dilalui kendaraan sepeda motor. Mobil tidak direkomendasikan melewati jalan tersebut. Mobil akan dilewatkan pada jembatan beton Soekarno Hatta. Skenario 2 bisa direalisasikan dengan menempatkan rambu larangan melintas untuk sepeda motor di ruas Jalan Soekarno Hatta dan Jalan Bunga Coklat. Kemudian menempatkan rekomendasi rambu lalu lintas pada ruas Jalan Bunga Cengkeh agar pengguna sepeda motor melalui jalan tersebut. Memasang rekomendasi rambu lalu lintas di ruas Jalan Soekarno Hatta agar pengguna mobil melalui jalan tersebut.

1. Hasil analisis skenario 2 : ruas Soekarno Hatta (arah ke Universitas Brawijaya) dengan tingkat pelayanan A, ruas Soekarno Hatta (arah ke Blimbing) dengan tingkat pelayanan C, ruas Soekarno Hatta (ruas pada jembatan beton) dengan tingkat pelayanan D, ruas Bunga Cengkeh dengan tingkat pelayanan C, ruas Dewandaru dengan tingkat pelayanan F, ruas Cendana dengan tingkat pelayanan F, ruas Bunga Coklat-Pisang Kipas dengan tingkat pelayanan B, ruas MT Haryono XIII (sebelah Polsek) dengan tingkat pelayanan A, simpang Soekarno Hatta-Bunga Coklat dengan tingkat pelayanan F, simpang MT Haryono-Soekarno Hatta dengan tingkat pelayanan F, simpang Dewandaru

dengan tingkat pelayanan F, simpang Kumis Kucing dengan tingkat pelayanan B, simpang Cendana dengan tingkat pelayanan B.

4.3. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan:

1. Perlu Penelitian lebih lanjut tentang penentuan alternatif rute yang mungkin dapat mengalihkan arus lalu lintas pada saat jembatan rangka Soekarno Hatta dibongkar dan masa pembangunan jembatan yang baru, karena masih ada beberapa rute yang dapat digunakan untuk pengalihan arus yang belum di analisis. Penelitian lebih lanjut disarankan menggunakan *Gravity Model*.
2. Bagi pihak yang berwenang seperti Polisi Lalu Lintas dan Dinas Perhubungan (Dishub) turut ikut serta membantu dilapangan ketika jam puncak terjadi untuk mengatur lalu lintas.
3. Pemasangan rambu lalu lintas dan sosialisasi sangat disarankan agar pengguna jalan yang melawati lingkaran Universitas Brawijaya dapat memilih rute alternatif sesuai tujuan yang diinginkan.
4. Diharapkan kajian ini dapat dijadikan pertimbangan oleh dinas terkait.

Kerjasama dan pengertian dari masyarakat Malang dan pengguna jalan pada kawasan Universitas Brawijaya Malang sangat diperlukan agar skenario yang direkomendasikan dapat berjalan sesuai rencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, Iskandar dkk. 1999. *Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta : Direktorat Perhubungan Darat, Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota.
- Alamsyah, Alik A. 2008. *Rekayasa Lalu Lintas*, Edisi Revisi. Malang: UPT UMM.
- Austroroads. 1988. *Guide to Traffic Engineering Practice, Part 3 – Traffic Studies*. AUSTRORoads, Sydney.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Dwiko, Akhmad dan Anggi Cahyo. 2014. *Kajian Volume Serta Kinerja Lalu Lintas Jl. MT. Haryono-Jembatan Soekarno hatta-JL. M. Panjaitan-Jl. Bogor Atas-JL. Veteran dan Jl. Gajayana*. Tugas Akhir S1 Jurusan Teknik Sipil. Universitas Brawijaya Malang.
- Keputusan Menteri Perhubungan. 2006. *Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan*. Jakarta: Menteri Perhubungan.
- Khisty. C.J, Kent L.B, 2005, *Transportation Engineering, An Introduction/Third Edition*. Published by Pearson Education.
- Oglesby, C.H. dan Hicks, R.G. 1999. *Teknik Jalan Raya Edisi Keempat*. Jakarta : Erlangga.
- Robertson, H.D, et.al., 1994. *Manual of Transportation Engineering Studies*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Tamin, O.Z. 1997, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Bandung : ITB.