

ANALISIS DAMPAK LALULINTAS SAAT *EKSISTING*, KONSTRUKSI DAN PASKA KONSTRUKSI PADA PEMBANGUNAN *UNDERPASS* JATINGALEH

Elfira Apriati^{1*}, Rachmat Mudiyo², Muhamad Faiqun Ni`am²

Mahasiswa Magister Teknik Sipil^{1*}, Dosen Magister Teknik Sipil,²

Jurusan Pasca Sarjana, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Islam Sultan Agung

Jl. Raya Kaligawe Km.4 Semarang

Email: elf_apr@yahoo.com

Abstrak

Arus lalu lintas yang terdapat di kawasan Jatingaleh terkenal sangatlah padat, bukan hanya pertumbuhan kendaraan setiap tahun yang terus bertambah tetapi dikawasan tersebut terdapat lokasi pasar, perkantoran, perumahan dan merupakan akses jalan menuju tempat-tempat pendidikan. Tujuan pembangunan infrastruktur tersebut adalah untuk mengurai kemacetan kawasan Jatingaleh Semarang yang dilalui jalur akses menuju wilayah Semarang bagian selatan, antara Jalan Teuku Umar dan Jalan Setiabudi. Jalan tersebut yang menghubungkan Semarang kota menuju Banyumanik dan Tembalang serta wilayah Jawa Tengah bagian selatan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, yang menggunakan metode yaitu deskriptif, komparative (perbandingan), survey, penelitian, tindakan, korelasi, dan ekspos. Metode analisis data yang digunakan adalah Analisis Kinerja Ruas Jalan dengan MKJI, 1997. Hasil analisis menunjukkan saat eksisting di ruas jalan Teuku Umar dan di ruas jalan Setia budhi telah masuk dalam tingkat pelayanan F. Dua simpangan tak bersinyal yang terdapat di persimpangan antara Jl. Teuku Umar dengan Jl. Kesatrian (Simpang Kesatrian) dan simpang antara Jl. Setia Budi – Jembatan Tol dengan Jalan Pintu Masuk Tol Seksi B/Jl. Taman Teuku Umar–Jalan Pintu Keluar Tol Seksi C/Jl. Jatingaleh II (Simpang Jatingaleh) berada dalam derajat kejenuhan E. Lalu hasil analisis pada saat konstruksi di ruas jalan Teuku Umar dan Setia budhi sama- sama berada di tingkat pelayanan F..

Kata kunci: *Underpass Jatingaleh, Kinerja Ruas Jalan dan Derajat Kejenuhan*

1. PENDAHULUAN

Rencana pembangunan *underpass* Jatingaleh telah dimulai pada tanggal 18 Juni 2015 dengan ditetapkannya PT. Armada Hada Graha sebagai pemenang tender (no.kontrak HK.02.03/PPKSDT/PKT/2015/03). Tujuan pembangunan infrastruktur tersebut adalah untuk mengurai kemacetan kawasan Jatingaleh Semarang. Kemacetan di kawasan Jatingaleh berada pada saat jam-jam puncak, kemacetan terjadi di ruas Teuku Umar dan di ruas jalan Setia budhi. Simpang tak bersinyal di persimpangan jalan ksatrian dan persimpangan jatingaleh (jembatan Jatingaleh) juga menyumbang kemacetan di lokasi tersebut sehingga perlu dilakukan penanganan yang serius, maka *alternative* penanganan yang dilakukan adalah pembuatan *Underpass* Jatingaleh. Rencana pembangunan *underpass* Jatingaleh sepanjang 1.5 km memiliki dampak besar dan penting bagi sekitar kawasan di Jatingaleh tersebut, jumlah pergerakan kepadatan jalan raya di Jatingaleh saat konstruksi dan paska konstruksi dapat dikaitkan dengan kepadatan arus lalu lintas pada jalan tersebut.



Gambar 1 Lokasi Penelitian

Tabel 1 Tingkat pelayanan jalan
(Traffic Planning and Engineering, 2nd Edition Pergamon Press Oxword,1979)

| TINGKAT PELAYANAN | KARAKTERISTIK LALU LINTAS | BATAS LINGKUP V/C |
|-------------------|--|-------------------|
| A | Kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah. | 0,00 - 0,20 |
| B | Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas | 0,20 - 0,44 |
| C | Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan | 0,45 - 0,74 |
| D | Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir | 0,75 - 0,84 |
| E | Arus tidak stabil kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas | 0,85 - 1,00 |
| F | Arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang (macet) | $\geq 1,00$ |

2. METODOLOGI

Survai Manajemen lalu lintas kondisi eksisting

Survai volume lalu lintas ruas jalan, yaitu survai yang dilakukan adalah menghitung volume lalu lintas kendaraan secara terklasifikasi yang meliputi kendaraan tak bermotor, kendaraan berat, kendaraan ringan dan sepeda motor yang lewat pada Jl. Teuku Umar, Jl. Ksatrian dan Jl. Setiabudi hasil survai ini untuk mengetahui *trend* / periode puncak arus lalu lintas yang melewati kawasan konstruksi *underpass* Jatingaleh.

Survai Kecepatan Perjalanan

Survai ini bertujuan untuk mendapatkan data kecepatan perjalanan di ruas jalan untuk kendaraan ringan pada waktu tertentu. Data tersebut digunakan untuk keperluan kalibrasi hasil analisis kecepatan.survai dilakukan pada ruas Jl. Teuku Umar, Jl. Ksatrian dan Jl. Setiabudi dengan cara mengukur secara manual waktu tempuh kendaraan ringan untuk melintasi dua titik sejauh 100 meter.

Pengumpulan Data Sekunder.

Pengumpulan data sekunder antara lain berupa peraturan daerah, surat keputusan pemerintah daerah, jumlah pendapatan kota Semarang, tingkat pertumbuhan kendaraan bermotor dan lain-lain yang terkait dengan penelitian ini.

Analisis kinerja ruas jalan.

Analisis yang dilakukan adalah menghitung beberapa parameter yang mempengaruhi kinerja ruas, seperti : derajat kejenuhan, kecepatan. Metode yang digunakan adalah MKJI, 1997. Hasil perhitungan dengan MKJI ini kemudian dikalibrasi untuk mendapatkan hasil perhitungan yang mendekati kondisi yang sesuai dengan keadaan di lapangan.

Metode analisis Geometrik.

Nilai pertumbuhan lalu lintas dianalisis menggunakan metode bunga majemuk atau metode analisis Geometrik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari analisis dari data hasil lapangan saat kondisi eksisting

Tabel 2 Ruas Jalan Teuku Umar

| Volume | | Derajat Kejenuhan | | Kapasitas Jalan |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pagi hari (07.00-08.00) | sore hari (17.00-18.00) | Pagi hari (07.00-08.00) | sore hari (17.00-18.00) | |
| 1941 smp/jam | 1712 smp/jam | 1,34 | 1,18 | 1452smp/jam |

tingkat pelayanan jalan dapat di simpulkan masuk dalam tingkat pelayanan F yaitu arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang (macet).

Tabel 3 Ruas Jalan Setia Budi

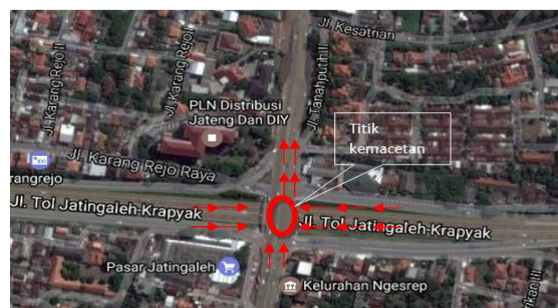
| Volume | | Derajat Kejenuhan | | Kapasitas Jalan |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pagi hari (07.00-08.00) | sore hari (17.00-18.00) | Pagi hari (07.00-08.00) | sore hari (17.00-18.00) | |
| 3277 smp/jam | 3224 smp/jam | 1,03 | 1,01 | 3189smp/jam |

tingkat pelayanan jalan dapat di simpulkan ruas Jl.Setia Budi masuk dalam tingkat pelayanan F yaitu arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang (macet). Lalu dengan menganalisis 2 simpangan tak bersinyal yang terdapat di persimpangan antara Jl.Teuku Umar dengan Jl.Kesatrian (Simpang Kesatrian) didapat bahwa kapasitas simpang adalah 2319 smp/jam dan derajat kejenuhan simpang adalah 0,83, tingkat pelayanan di simpulkan pada kategori D yaitu arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir dan pada simpang antara Jl.Setia Budi – Jembatan Tol dengan Jalan Pintu Masuk Tol Seksi B/Jl. Taman Teuku Umar–Jalan Pintu Keluar Tol Seksi C/Jl. Jatingaleh II (SimpangJatingaleh) di dapat kapasitas simpang sebesar 3284 smp/jam dan derajat kejenuhan (DS) = 0,99 tingkat pelayanan masuk dalam kategori E yaitu arus tidak stabil kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas.

1. Manajemen Arus Lalu Lintas sebelum konstruksi underpass Jatingaleh

Alternative penanganan jangka pendek yang dilakukan adalah dengan pembuatan *Underpass* Jatingaleh yang bertujuan untuk mengurai kemacetan di ruas jalan dan simpang tersebut.

Simpang Jatingaleh merupakan titik pertemuan arus lalu lintas dari berbagai arah yang sangat padat. Arus lalu lintas tersebut antara lain, arus utama dari utara (Jl. Teuku Umar) ke selatan (Jl.Setiabudi) menuju luar kota dan sebaliknya menuju pusat kota dengan jalan disekitarnya (Jl. Karang Rejo, Jl. Jatingaleh I, Jl. Jatingaleh II). Jl. Jatingaleh dan Jl. Taman Teuku Umar) serta adanya pintu masuk dan keluar jalan bebas hambatan yaitu jalan tol SeksiA (Jatingaleh-Srondol), Seksi B (Jatingaleh-Krapyak) dan Seksi C (Jatingaleh-Kaligawe) dan ditambah dengan perilaku pengguna jalan yang kurang disiplin dalam berlalu lintas hal ini terbukti dengan banyaknya angkutan kota yang berhenti bebas/sembarangan di sepanjang simpang Jatingaleh (di depan pasar Jatingaleh khususnya) mengakibatkan kondisi lalu lintas semakin padat terutama pada jam-jam puncak, yaitu pagi dan sore hari. kemacetan semakin bertambah disebabkan oleh keberadaan pasar Jatingaleh.



Gambar 2 titik kemacetan di Jatingaleh

Analisis Kinerja Ruas Jalan

1. Ruas jalan Teuku Umar

Pada saat konstruksi ruas jalan Teuku Umar di pelebar dengan variasi 550-950 cm, arus lalu lintas dapat dialihkan pada kiri dan kanan jalan tersebut. karena tidak ada pengalihan arus lalu lintas, hanya di pasang rambu – rambu mulai dari 150 m, 200 m, lampu *rotary*, lampu tali pengarah dan *traffic con*. Volume lalu lintas ketika konstruksi pelebaran tidak terlalu berbeda dengan pada waktu *existing*. Kemacetan terjadi diakibatkan alat berat yang beroperasi saat

konstruksi *underpass*. *Underpass* sendiri akan dibangun di atas *eksisting* jalan yang telah ada. Volume lalu lintas yang dipergunakan adalah survey volume lalu lintas di lokasi penelitian saat konstruksi, di lihat dari DED *underpass* Jatingaleh dan penyesuaian menggunakan MKJI 1997.

2. Ruas jalan Setia Budi

Ruas jalan Setia Budi di pelebar dengan variasi 700 – 1050 cm, arus lalu lintas yang melewati ruas jalan tersebut di alihkan ke kiri dan kanan jalan. Volume lalu lintas ketika konstruksi pelebaran tidak terlalu berbeda dengan pada waktu *existing*. Kemacetan terjadi di akibatkan alat berat yang beroperasi saat konstruksi *underpass*. arus lalu lintas dapat dialihkan pada kiri dan kanan jalan tersebut. Karena tidak ada pengalihan arus lalu lintas, hanya di pasang rambu – rambu mulai dari 150 m, 200 m, lampu *rotary*, lampu tali pengarah dan *traffic cone*

Permasalahan yang timbul akibat pembuatan konstruksi *underpass* Jatingaleh dan solusi yang dapat diambil untuk penyelesaiannya

Dampak negatif selain kemacetan yang semakin parah, dalam pembangunan *underpass* Jatingaleh pada tahap 1 yaitu pekerjaan pelebaran jalan Teuku Umar – jalan Setiabudi berpengaruh pada penyaluran air minum, terutama pada system penyaluran air minum di wilayah Semarang bagian atas, sehingga mengganggu distribusi air minum pelanggan di wilayah Semarang atas (Suara Merdeka.com, Senin, 03 April 2017), dan bukan itu saja dampak ekonomi dari ditutupnya jalan utama oleh Satuan Lalu-lintas dan Dishub sejak dari depan PLN sampai depan Nasmoco Gombel, dengan tujuan memperlancar arus lalin banyak pemilik kios atau warung makan, bahkan pedagang yang berjualan di Pasar Jatingaleh merasakan dampak secara ekonomis, yakni omzetnya turun karena calon pembeli susah mendapatkan akses (Suara Merdeka.com, 9 Oktober 2015). Dari dampak ekonomi yang terjadi akibat penutupan jalan utama dengan tujuan memperlancar arus lalu lintas perlu adanya kerja sama dari para pedagang dan pihak – pihak terkait dan masalah yang timbul dapat di musyawarahkan dan dicari jalan keluarnya, jika tidak ada akses untuk calon pembeli maka pihak terkait dapat menyediakan akses sementara atau lahan parkir sementara bagi calon pembeli. Dan distribusi air yang terganggu akibat konstruksi *underpass* Jatingaleh dapat segera di informasikan kepada pelanggan dan perbaikan secepatnya

2. Manajemen Arus Lalu Lintas ketika konstruksi *underpass* Jatingaleh berlangsung

- a. Manajemen Arus Lalu Lintas Dari Awal Pekerjaan sta 0+000 s/d sta 0+700
Dari arah kota ke arah Solo/Yogya pelebaran dilakukan kiri dan kanan jalan, tidak ada pengalihan arus lalu lintas hanya di pasang rambu–rambu mulai dari 150 m, 200 m, lampu *rotary*, lampu tali pengarah dan *traffic cone*.
- b. Manajemen arus lalu lintas dari pekerjaan sta 0+700 S/D sta 1+050
Ketika dilaksanakan konstruksi *underpass* ksatrian maka pelebaran jalan dan kiri jalan harus telah selesai, maka arus lalu lintas dapat dialihkan pada kiri dan kanan jalan tersebut. tidak ada pengalihan arus lalu lintas hanya di pasang rambu – rambu mulai dari 150 m, 200 m, lampu *rotary*, lampu tali pengarah dan *traffic cone*
- c. Manajemen Arus Lalu Lintas Dari Pekerjaan sta 1+050 s/d sta 1+225
Ketikan dilaksanakan konstruksi *underpass* gombel maka pelebaran jalan dan kiri jalan harus telah selesai, maka arus lalu lintas dapat dialihkan pada kiri dan kanan jalan tersebut. Tanjakan jalan gombel baru dan lama di jadikan 1 arah, kendaraan keluar tol jatingaleh ketika ingin menyeberang arah harus memutar ke tanjakan gomel baru menuju gombel lama. Lalu kendaraan dari arah tol krapyak dan dari jalan Karangrejo diarahkan memutar di jalan Teuku Umar dan semua kendaraan dari utara (bawah) diarahkan ke jalur paling kiri di jalan Setiabudi di pasang rambu–rambu mulai dari 150 m, 200 m, lampu *rotary*, lampu tali pengarah dan *traffic cone*

Simulasi *traffic* ketika konstruksi berjalan

1. Diberlakukannya sistem buka tutup di Jembatan Jatingaleh selama proyek *Underpass* Jatingaleh berlangsung, kepolisian akan memberikan prioritas terhadap kepadatan kendaraan yang paling besar.

2. Saat pagi hari, arus kendaraan didominasi dari arah Gombel ke arah pusat kota. Dengan demikian, otomatis jalan di jembatan Jatingaleh akan diperluas untuk pengendara dari arah selatan.
Sedangkan untuk sore hingga malam, arus kendaraan didominasi dari wilayah kota, sehingga batas jalan digeser ke sisi timur agar kendaraan dari arah utara bisa leluasa melintas.
3. Barrier permanen yang terletak di tengah jembatan Jatingaleh nanti dibongkar untuk diganti barrier plastik, sehingga lebih mudah direkayasa, lebih memprioritaskan penataan lalu lintas untuk kendaraan roda dua.
4. Sedangkan untuk kendaraan roda empat dan kendaraan besar dari arah selatan akan diarahkan untuk masuk ke Tol Tembalang melalui pintu tol Sukun Banyumanik dan pintu tol arah Undip Tembalang, membersihkan parkir di Jalan Majapahit dekat pintu keluar Tol Gayamsari, karena volume kendaraan akan tinggi sebagai efek pengalihan kendaraan di wilayah selatan
5. Sementara itu, untuk lebih mendukung kelancaran selama proyek berlangsung, jalur Gombel Baru dan Gombel lama akan dijadikan satu arah. pengendara dari Sronдол lewat Gombel Lama.

Analisis lalu lintas kondisi setelah/pasca konstruksi. Rencana pembangunan underpass Jatingaleh Dengan volume kendaraan pada Ruas Jalan Teuku Umar pada saat konstruksi sebesar 3176 smp/jam dan ruas jalan Setia Budi pada saat konstruksi = 4117 smp/jam. Untuk pembangunan underpass akan dianalisa peningkatan volume kendaraan sampai dengan tahun ke -20. Berdasarkan hasil survei saat *existing* 2 simpangan tak bersinyal yang terdapat di persimpangan antara Jl. Teuku Umar dengan Jl.Kesatrian (Simpang Kesatrian) didapat bahwa kapasitas simpang adalah 2319 smp/jam dan derajat kejenuhan simpang adalah 0,83 tingkat pelayanan disimpulkan pada kategori D yaitu arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir dan pada simpang antara Jl.Setia Budi – Jembatan Tol dengan Jalan Pintu Masuk Tol Seksi B/Jl. Taman Teuku Umar–Jalan Pintu Keluar Tol Seksi C/Jl. Jatingaleh II (SimpangJatingaleh) di dapat kapasitas simpang sebesar 3284 smp/jam dan derajat kejenuhan (DS) = 0,99 tingkat pelayanan masuk dalam kategori E yaitu arus tidak stabil kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas.

3. Manajemen Arus Lalu Lintas ketika konstruksi *underpass* Jatingaleh telah selesai.

Arus lalu lintas dari arah arus utama dari utara (Jl. Teuku Umar) ke selatan (Jl. Setiabudi) menuju luar kota menggunakan jalur lurus diatas underpass Ksatrian ke Gombel, arus terpecah ketika kendaraan menuju jalan ksatrian, jalan jatingaleh III dan masuk tol Jatingaleh – Krapyak. Keluar dari simpang ksatrian dapat masuk menuju underpas ksatrian dan menuju arah kota Semarang.Arah keluar tol tinggal mengikuti arah lurus ke Gombel, jika ingin memutar balik ke arah jalan Teuku Umar tinggal memutar arah ke *underpass* Gombel. Arah dari Solo ke Semarang tinggal mengikuti arah Gombel, arus terpecah ketika kendaraan masuk ke arah tol Krapyak – Jatingaleh, jalan Karangrejo. Dari arah PLN dapat mengikuti arah menuju ke *underpass* ksatrian.

4. KESIMPULAN

- a. Dilihat dari kategori Derajat Kejenuhan yang terjadi dapat disimpulkan bahwa arus lalu lintas yang terjadi di ruas jalan dan simpang tersebut sangat padat dan perlu dilakukan penanganan yang serius, dan dari maka *alternative* penanganan jangka pendek yang dilakukan adalah dengan pembuatan *Underpass* Jatingaleh yang bertujuan untuk mengurai kemacetan di ruas jalan dan simpang tersebut.
- b. Pada saat konstruksi ruas jalan Teuku Umar di perlebar dengan variasi 550-950 cm dan ruas jalan Setia Budhi di perlebar dengan variasi 700 – 1050 cm, arus lalu lintas dapat dialihkan pada kiri dan kanan jalan tersebut. tidak ada pengalihan arus lalu lintas hanya di pasang rambu–rambu mulai dari 150 m, 200 m, lampu *rotary*, lampu tali pengarah dan *traffic cone*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing I Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyoно, MT., Ph.D dan Dosen Pembimbing II Bapak Ir. M. Faiqun Ni`am, MT., Ph.D yang dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Hobbs,FD, 1979, *Traffic Planning and Enginerring 2nd Edition*, Oxford Pergamon Press
Suara Merdeka.com , 03 April 2017
Suara Merdeka.com , 9