

REVIEW MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS TERHADAP PERUBAHAN GEOMETRIK DI JALAN D.I PANJAITAN AKIBAT PEMASANGAN PIPA DISTRIBUSI

Jujuk Kusumawati

*Program Studi Teknik Sipil, FTSP, Institut Teknologi Budi Utomo Jakarta,
jujuk@itbu.ac.id*

Abstrak

Dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas bahwa untuk mengoptimalkan Penggunaan Jaringan Jalan dan Gerakan lalu lintas dalam rangka menjamin Kemaan, Keselamatan, Ketertiban, dan Kelancaran Lalu Lintas perlu dilaksanakannya Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas. pemasangan pipa distribusi di jalan D.I Panjaitan baru mulai pembangunan yang belum dilakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang telah dilakukan sehingga belum diketahui apakah manajemen dan rekayasa lalu lintas yang direkomendasikan telah dilaksanakan dan diimplementasikan dengan baik. Metode yang dilakukan dengan melakukan perbandingan kinerja ruas jalan saat ini dengan kinerja ruas jalan yang telah diramalkan di dalam Ruas Jalan yang terdampak dalam pemasangan pipa distribusi jalan D.I Panjaitan sehingga dapat diketahui apakah Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas yang telah direkomendasikan secara efektif dapat memperbaiki kinerja ruas jalan.

Kata Kunci: Manajemen, Rekayasa, Lalu Lintas, Geometrik Jalan

1. PENDAHULUAN

Transportasi merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting dalam pembangunan suatu daerah kabupaten ataupun kota. Dengan ini transportasi memiliki peranan penting dalam perkembangan perekonomian suatu daerah. Dalam transportasi peranan prasarana jalan sangat penting, hal ini disebabkan karena jalan merupakan prasarana utama untuk mempermudah kegiatan ekonomi, semakin meningkat pembangunan usaha maka pembangunan prasarana transportasi harus ditingkatkan karena akan mudah melakukan mobilitas penduduk dan mempermudah perdagangan antar daerah. Permasalahan lalu lintas yang kerap dirasakan oleh pengguna jalannya itu kemacetan. Kemacetan adalah keadaan dimana kendaraan mengalami berbagai jenis kendala yang mengakibatkan turunnya kecepatan kendaraan dibawah keadaan normal. Kemacetan akan sangat merugikan bagi para pengguna jalan, karena akan menghambat waktu perjalanan. Kemacetan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satu penyebab kemacetan karena berkurangnya kinerja sebuah jalan akibat

adanya aktivitas disuatu Kawasan yang tidak diatur dengan baik.

Kota Administrasi Jakarta Timur merupakan salah satu kota di provinsi DKI Jakarta dengan mobilitas pengguna jalan raya yang cukup tinggi. Hal ini menimbulkan tingginya pusat kegiatan seperti Perkantoran, Pendidikan, Pusat Perbelanjaan dan Pembangunan yang menyebabkan arus lalu lintas sering mengalami kepadatan terutama pada jam sibuk (peak hour) dengan adanya Kegiatan pemasangan pipa distribusi di jalan D.I Panjaitan diprediksi akan merubah dan mempengaruhi lalu lintas yang ada secara tiba-tiba terutama pada saat pelaksanaan konstruksi. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa rencana pemasangan pipa distribusi di jalan D.I Panjaitan akan menimbulkan dampak bagi kinerja ruas jalan, sehingga perlu dilakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas agar dapat mengantisipasi kemungkinan menurunnya kinerja ruas jalan agar tidak menimbulkan kemacetan disekitar lokasi rencana pemasangan pipa distribusi di jalan D.I Panjaitan dan dapat diimplementasikan dengan baik.

Metode yang dilakukan dengan melakukan perbandingan kinerja ruas jalan saat ini dengan kinerja ruas jalan yang telah diramalkan di dalam Ruas Jalan terdampak sehingga dapat diketahui apakah manajemen dan rekayasa lalu lintas yang telah direkomendasikan secara efektif dapat memperbaiki kinerja ruas jalan. Melihat kondisi tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang Review Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Terhadap Perubahan Geometrik di Jalan D.I Panjaitan akibat Pemasangan pipa distribusi sehingga Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di sekitar pembangunan tersebut akan berjalan dengan lancar dan optimal.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan adalah Review terhadap penyelesaian masalah pemasangan pipa distribusi pada kondisi yang memberi dampak signifikan terhadap kinerja lalu lintas. Hal ini berdasarkan kepada tujuan penelitian mengenai Review Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pemasangan akibat pemasangan pipa distribusi.

Adapun variabel yang dibutuhkan yaitu variabel manajemen rekayasa lalu lintas dan variabel geometrik jalan yaitu mengetahui kinerja ruas jalan sekitar daerah akibat pemasangan pipa distribusi.

Mengenai indikator metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah review terhadap manajemen rekayasa lalu lintas dan perubahan geometrik dengan observasi berdasarkan pedoman kapasitas jalan Indonesia.

2.2. Metode Analisis Data

a. Metode Analisis Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Dilakukan estimasi dengan menggunakan rumus – rumus berdasarkan data base tersebut dan akan dijadikan bahan untuk peningkatan kinerja ruas jalan terhadap perubahan geometrik jalan. Maka harus dilakukan perhitungan Analisis Volume Lalu Lintas, Analisis

Kapasitas Ruas Jalan, Analisis Kecepatan Ruas Jalan, dan Analisis tingkat Pelayanan. Dengan hasil tersebut akan dibandingkan dengan kondisi eksisting. Hasil perbandingan itu akan menjadi bahan analisis agar upaya peningkatan kinerja ruas jalan dapat berjalan dengan optimal. Hasil perbandingan kondisi eksisting dan hasil analisis apabila lebih baik dari kondisi kontruksi maka dapat digunakan. Apabila lebih buruk dari kondisi eksisting maka tidak dapat digunakan.

b. Metode Analisis Perubahan Geometrik

Dalam melakukan perhitungan perubahan pada geometrik jalan yaitu dengan melakukan penanganan pada ruas jalan sebelum dan sesudah pembangunan maka di dapat hasil berupa penambahan kapasitas ruas jalan sehingga hasil analisis berubah menjadi optimal untuk mengurai volume lalu lintas serta perlu dilakukannya peramalan lalu lintas agar dapat mengetahui dampak permasalahan lalu lintas pada masa yang akan datang.

2.3. Metode Pembahasan Hasil Analisis

a. Pembahasan Hasil Analisis Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Setelah dilakukan analisis serta review dapat diketahui rendahnya tingkat pelayanan pada ruas jalan D.I Panjaitan yang disebabkan oleh kapasitas yang rendah karena jumlah kendaraan yang melintas tiap jam cukup tinggi. Dengan penambahan kapasitas pada ruas jalan tersebut, maka tingkat pelayanan membaik karena kapasitas bertambah sehingga kecepatan ruas jalan bertambah sehingga membawa dampak peningkatan kinerja ruas jalan D.I Panjaitan

b. Pembahasan Hasil Analisis Perubahan Geometrik

Salah satu upaya penanganan terhadap perubahan geometrik yaitu dengan menambah kapasitas terhadap

perubahan geometrik pada ruas jalan D.I Panjaitan maka kecepatan ruas jalan serta tingkat pelayanan dapat meningkat sehingga kinerja dapat dipastikan memenuhi syarat dengan kinerja yang baik.

3. PEMBAHASAN

3.1. Analisis Data

3.1.1. Analisis Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Analisis ini dilakukan dengan menghitung kembali nilai parameter kinerja ruas jalan D.I Panjaitan yang lebih baik maka usulan tersebut dinilai optimal. Berikut analisis yang dapat dilakukan pada ruas jalan, antara lain:

1) Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas pada ruas jalan D.I Panjaitan didapatkan dari consultan pengembang. Data volume lalu lintas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Volume Lalu Lintas

TIME SLICE	VOLUME (smp/jam)	
Jam	Arah B-T	Arah T-B
05.00 - 06.00	689	0
06.00 - 07.00	1529	0
07.00 - 08.00	2543	0
08.00 - 09.00	2404	0
09.00 - 10.00	1981	0
10.00 - 11.00	1788	0
11.00 - 12.00	1672	0
12.00 - 13.00	2011	0
13.00 - 14.00	1819	0
14.00 - 15.00	1774	0
15.00 - 16.00	2069	0
16.00 - 17.00	2242	0
17.00 - 18.00	2452	0
18.00 - 19.00	2244	0
19.00 - 20.00	2014	0
20.00 - 21.00	1757	0

Sumber: Hasil Analisis

Adapun volume lalu lintas pada jam sibuk yang diambil pada waktu pagi sehingga diperoleh hasil perhitungan yaitu 2543 smp/jam

2) Kapasitas Jalan Eksisting

Kapasitas ruas jalan diperoleh dengan mengetahui panjang ruas jalan, lebar jalur efektif, tipe jalan untuk mengetahui kapasitas dasar dan faktor faktor seperti pemisah arah, hambatan samping dan faktor ukuran kota dengan data karakteristik ruas jalan. Selanjutnya data karakteristik diperoleh kemudian dimasukan

kedalam perhitungan dengan menggunakan rumus kapasitas. Berikut hasil pengamatan wilayah berdasarkan data yang diperoleh sebagai berikut:

Kapasitas dasar (C_0) = 3300

Faktor koreksi lebar jalan (F_{CLJ}) = 1,00

Faktor koreksi pemisah arah (F_{CPA}) = 1,00

Faktor koreksi hambatan samping (F_{CHS}) = 0,94

Faktor koreksi ukuran kota (F_{CUK}) = 1,00

Maka kapasitas jalan yang ada pada Jalan D.I Panjaitan adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times F_{CLJ} \times F_{CPA} \times F_{CHS} \times F_{CUK}$$

$$C = 3300 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,94 \times 1,00$$

$$C = 2732,4 \text{ smp/jam}$$

Adapun kapasitas tersebut dapat diketahui kapasitas pada kinerja eksisting memiliki kapasitas sebesar 2732,4 smp/jam

3) Kapasitas Ruas Jalan

Kecepatan ruas jalan di dapat dari consultan pengembang dengan menghitung kecepatan sesaat di ruas jalan dengan teknik perhitungan Spoot Speed Kecepatan ruas jalan pada segemen jalan D.I Panjaitan dapat dilihat pada tabel berikut:

$$\text{Kecepatan} = (\text{Panjang}$$

$$\text{Segmen}) / (\text{Waktu Tempuh})$$

$$\text{Kecepatan} = (50 \text{ m}) / 66,7 \text{ detik}$$

$$\text{Kecepatan} = 48,8 \text{ m/detik}$$

Kecepatan ruas jalan pada jalan D.I Panjaitan (yang sudah dikonversikan dalam satuan km/jam)

Tabel 3.2 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan kondisi eksisting

No	Jenis Kendaraan	Kec Rata - Rata (km/jam)
1	Sepeda Motor	53,9
2	Mobil	45,5
3	Truck/Bus	42,6
Rata - Rata		48,8

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa ruas jalan D.I

panjaitan memiliki rata rata kecepatan ruas jalan sebesar 48,8 Km/jam.

4) Tingkat Pelayanan

Dari hasil analisis terhadap data ruas jalan D.I Panjaitan yang dilakukan maka di dapatkan nilai kinerja jalan tersebut dengan tingkat pelayanan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan D.I Panjaitan

Ruas Jalan	Arah B - T			
	Volume (smp/jam)	Kapasitas	Kecepatan (km/jam)	Los
Jl D.I Panjaitan	2.543	2732,4	48,8	C

Sumber: Hasil Analisis

3.1.2. Analisis Perubahan Geometrik

Dalam melakukan perhitungan perubahan pada geometrik jalan yaitu dengan melakukan penanganan pada ruas jalan sebelum dan sesudah pembangunan maka di dapat hasil berupa pelebaran lajur sehingga menambah kapasitas ruas jalan maka hasil ananlisis berubah menjadi optimal untuk mengurangi volume lalu lintas serta perlu dilakukannya perhitungan analisis sebagai berikut:

1) Analisis Volume Lalu Lintas dengan perubahan Geometrik.

Dalam melakukan observasi perubahan geometrik maka untuk volume lalu lintas pada ruas jalan D.I Panjaitan sesuai dengan data sekunder yang sudah di dapatkan dari consultan pengembang sebgai berikut:

Tabel 3.4 Volume Lalu Lintas pada masa perubahan Geometrik

TIME SLICE	VOLUME (smp/jam)	
	Arah B-T	Arah T-B
05.00 - 06.00	689	0
06.00 - 07.00	1520	0
07.00 - 08.00	2543	0
08.00 - 09.00	2404	0
09.00 - 10.00	1981	0
10.00 - 11.00	1788	0
11.00 - 12.00	1672	0
12.00 - 13.00	2031	0
13.00 - 14.00	1819	0
14.00 - 15.00	1774	0
15.00 - 16.00	2069	0
16.00 - 17.00	2242	0
17.00 - 18.00	2452	0
18.00 - 19.00	2242	0
19.00 - 20.00	2014	0
20.00 - 21.00	1757	0

Sumber: Dokumen Rekayasa Lalu Lintas SPAM

Pada tabel diatas dapat diketahui bahwa pada ruas jalan D.I Panjaitan merupakan jalur satu arah yaitu dari arah barat menuju arah timur dengan volume lalu lintas tertinggi terjadi pada peak pagi hari sebesar 2543 smp/jam.

2) Analisis Kapasitas Ruas Jalan dengan perubahan Geometrik.

Pada analisis ini dilakukan pelebaran lajur jalan hingga memangkas bahu jalan sebesar 1,5 meter dengan asumsi bahwa tidak ada kendaraan yang parkir atau berhenti di badan jalan tersebut sehingga nilai hambatan samping = 0. Sedangkan untuk nilai faktor koreksi lain dianggap tetap mengikuti kondisi awal, setelah itu dihitung besar nilai kapasitas ruas jalan dengan perubahan geometrik sebagai berikut:

Kapasitas dasar (C_0) = 3800

Faktor koreksi lebar jalan (FC_{LJ}) = 1,08

Faktor koreksi pemisah arah (FC_{PA}) = 1,00

Faktor koreksi hambatan samping (FC_{HS}) = 0

Faktor koreksi ukuran kota (FC_{UK}) = 1,00

Maka kapasitas jalan yang ada pada Jalan D.I Panjaitan adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

$$C = 3800 \times 1,08 \times 1,00 \times 0,9$$

$$C = 3857 \text{ smp/jam}$$

Dapat diketahui bahwa dengan adanya pelebaran jalan hingga

memanggkas bahu jalan selebar 1,5 meter maka dapat mempengaruhi kapasitas sehingga menjadi bertambah sebesar 3857 smp/jam sehingga ruas jalan D.I Panjaitan menjadi lebih terurai dengan bertambahnya kapasitas jalan tersebut.

3) Analisis Kecepatan Ruas Jalan dengan Perubahan Geometrik.

Dengan bertambahnya kapasitas maka dapat mempengaruhi kecepatan ruas jalan maka hasil ini di peroleh data consultan pengembang kecepatan ruas jalan pada masa perbaikan geometrik sebagai berikut:

Kecepatan=(Panjang

Segmen)/(Waktu Tempuh)

Kecepatan=(50 m)/48,3detik

Kecepatan=55,2 m/detik

Tabel 3.5 Kecepatan Rata – Rata Kendaraan Pada Masa Perubahan Geometrik

No	Jenis Kendaraan	Kec Rata - Rata (km/jam)
1	Sepeda Motor	63,3
2	Mobil	59,6
3	Truck/Bus	42,6
Rata - Rata		55,2

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel diatas dapat diketahui bahwa dengan adanya penambahan kapasitas pada jalan D.I Panjaitan maka rata rata kecepatan pada ruas jalan D.I Panjaitan menjadi naik sebesar 55,2 km/jam maka lalu lintas dapat berjalan optimal tanpa adanya hambatan pada daerah pemasangan pipa distribusi di jalan D.I Panjaitan.

4) Analisis Tingkat pelayanan dengan perubahan Geometrik.

Dapat diketahui dengan adanya penambahan kapasitas jalan dan bertambahnya kecepatan rata maka tingkat pelayanan dapat diketahui sebagai berikut:

Tabel 3.6 Tingkat Pelayanan Dengan Perubahan Geometrik

Ruas Jalan	Arah B - T			
	Volume (smp/jam)	Kapasitas	Kecepatan (km/jam)	Los
Jl D.I Panjaitan	2.543	3857	55,2	B

Sumber: Hasil Analisis

Dari hasil analisis perubahan geometrik dapat lakukan perhitungan peramalan lalu lintas dengan melakukan observasi data terhadap pertumbuhan penduduk serta kepemilikan kendaraan yang ada di DKI Jakarta sehingga dilakukan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 3.7 Hasil Perbandingan Kinerja Terhadap Perubahan Geometrik

Nama Jalan	Indikator	Kondisi Eksisting	Penanganan Perubahan Geometrik
D.I Panjaitan	Volume (smp/jam)	2543	2543
	Kapasitas (smp/jam)	2732,4	3857
	Kecepatan (km/jam)	48,8	55,2
	Tingkat Pelayanan	C	B

Sumber: Hasil Analisis

Dari hasil analisis perubahan geometrik dapat lakukan perhitungan peramalan lalu lintas dengan melakukan observasi data terhadap pertumbuhan penduduk serta kepemilikan kendaraan yang ada di DKI Jakarta sehingga dilakukan perhitungan sebagai berikut:

1) Regresi Linier dan Korelasi

Adapun data yang diambil untuk dijadikan persamaan regresi adalah jumlah penduduk dan kepemilikan kendaraan 10 tahun terakhir. Koefisien x yaitu jumlah penduduk dan koefisien y adalah kepemilikan kendaraan, sebagai berikut:

Tabel 3.8 Data Jumlah Penduduk (X) dan Jumlah Kepemilikan Kendaraan (Y)

Tahun	Jumlah Penduduk	Jumlah Kepemilikan Kependudukan
2018	10.467.629	18.784.550
2019	10.557.810	19.833.246
2020	10.562.088	20.221.831
2021	10.605.437	21.005.527
2022	10.640.907	21.856.081
2023	10.672.100	22.515.981

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta

Data pada tabel diatas dimasukkan ke dalam kolom untuk dilakukan analisis, analisis regresi dan korelasi menggunakan program excel sehingga nilai a dan b dapat diketahui sebagai berikut:

	Coefficients
Intercept	-10317891,8
X	4,523172492

Gambar 3.1 Data Perhitungan Regresi dan Korelasi

Sumber : Hasil Analisis

Dari tabel tersebut dapat diketahui $y=a+bx$, dimana $a=-1031789,8$ dan $b= 4,523$ sehingga dapat dimasukan kedalam persamaan $y=-1031789,8+4,523x$ atau $y= 4,523x-1031789,8$.

2) Pertumbuhan Penduduk

Untuk mengetahui laju pertumbuhan penduduk, maka diambil data jumlah penduduk yang kemudian dianalisis sebagai berikut:

Tabel 3.9 Data Jumlah Penduduk Provinsi DKI Jakarta

n	Tahun	Jumlah Penduduk (x)
(1)	(2)	(3)
1	2018	209.011
2	2019	213.200
3	2020	204.612
4	2021	206.786
5	2022	209.400
6	2023	214.428

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta

Untuk mengetahui laju pertumbuhan penduduk menggunakan perumusan sebagai berikut:

$$i = \sqrt{(n \cdot P_n / P_o)} - 1$$

$$i = \sqrt{(9 \cdot 10672100 / 10467629)} - 1$$

$$i = 0,22 = 22\%$$

Setelah didapatkan laju pertumbuhan maka, dapat diketahui jumlah penduduk tahun kedepan.

$$P_n = P_o [(1+i)]^n$$

P_n = Jumlah Penduduk setelah n tahun ke depan

P_o = Jumlah Penduduk tahun awal

I = angka pertumbuhan penduduk

n = jangka waktu dalam tahun

diambil contoh perhitungan untuk tahun 2024, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$P_n = P_o [(1+i)]^n$$

$$P_n = 10467629 [(1+0,22)]^1$$

$$P_n = 10.672.199$$

Sehingga prediksi jumlah penduduk pada tahun 2024 adalah 10.695.579 jiwa.

3) Pertumbuhan Lalu Lintas

Persamaan hasil dari analisis regresi linier yang didapatkan yaitu $y = 4,523x - 1031789,8$. Koefisien x telah diketahui sehingga dapat dimasukkan ke dalam persamaan. Adapun salah satu perhitungan untuk mendapatkan jumlah kepemilikan kendaraan berdasarkan persamaan y adalah sebagai berikut jumlah kepemilikan kendaraan pada tahun 2024:

$$y = 4,523(10695579) - 1031789,8 = 47344314$$

sehingga didapat hasil analisis regresi linear untuk jumlah kepemilikan kendaraan sebagai berikut:

Tabel 3.10 Data Analisis Persamaan Regresi dan Linear

Tahun	n	Jumlah Penduduk (X)	Jumlah Kepemilikan Kendaraan (Y) = (4,523n(3)) - 10695579
(1)	(2)	(3)	(4)
2023	0	10.695.579	4.634.312
2024	1	10.719.109	4.734.431
2025	2	10.742.691	4.812.902
2026	3	10.766.325	4.977.052
2027	4	10.790.011	5.082.531
2028	5	10.813.749	5.131.987
2029	6	10.837.539	5.211.595
2030	7	10.861.382	5.352.663
2031	8	10.885.277	5.465.551
2032	9	10.885.277	5.589.098
2033	10	10.695.579	5.611.983

Sumber: Hasil Analisis

Untuk menghitung presentase angka pertumbuhan lalu lintas dihitung sebagai berikut:

$$i = \sqrt[n]{(P_n/P_0)} - 1$$

$$i = \sqrt[10]{(10672100/10467629)} - 1$$

$$i = 0,11 = 11\%$$

Dari perhitungan tersebut didapatkan laju pertumbuhan kendaraan sebesar 11%.

4) Peramalan Lalu Lintas

$$LHR_t = LHR \cdot [(1+i)]^n$$

LHR_t = LHR yang direncanakan

LHR = LHR yang didapat dalam penelitian

i = angka pertumbuhan

n = umur rencana (tahun)

untuk tahun 2025 pada ruas jalan D.I Panjaitan diperoleh LHR_t sebagai berikut:

$$LHR_t = 2543 \cdot [(1+0,11)]^1$$

$$LHR_t = 2723$$

Sehingga diketahui hasil LHR_t dalam 10 tahun kedepan sebagai berikut.

Tabel 3.11 Lalu Lintas Harian Rencana di Jalan D.I Panjaitan

Volume Lalu Lintas Jl. D.I Panjaitan (dalam 10 tahun yang akan datang)					
No	Tahun	LHR	n	i (%)	LHR _t = (3)n (1+(5)) ⁿ
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	2024	2543	0	11%	2543
2	2025	2543	1	11%	2723
3	2026	2543	2	11%	2953
4	2027	2543	3	11%	3248
5	2028	2543	4	11%	3572
6	2029	2543	5	11%	3929
7	2030	2543	6	11%	4319
8	2031	2543	7	11%	4759
9	2032	2543	8	11%	5234
10	2033	2543	9	11%	5754
11	2034	2543	10	11%	6329

Sumber: Hasil Analisis

3.2. Pembahasan Hasil Analisis

Dari hasil analisis beberapa permasalahan yang ada pada kawasan Jalan D.I Panjaitan, maka perlu adanya usulan pemecahan masalah. Usulan pemecahan masalah tersebut terdiri sebagai berikut:

3.2.1 Pembahasan Hasil Analisis Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Pada pembahasan hasil analisis kinerja eksisting di jalan D.I Panjaitan memiliki volume kendaraan sebesar:

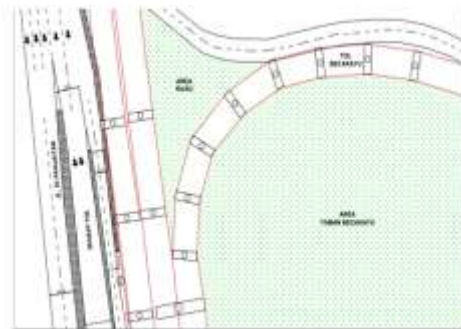
Tabel 3.12 Kinerja Lalu Lintas Kondisi Eksisting

Nama Jalan	Faktor Koreksi				
	C ₀	FC _L	FC _V	FC _W	FC _U
D.I Panjaitan	3300	1	1	0,94	1
Kinerja lalu lintas eksisting					
Kapasitas	Volume (smp/jam)		Kecepatan (km/jam)		Los
2732,4	2543		48,8		C

Sumber: Hasil Analisa

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa kondisi kinerja eksisting jalan D.I Panjaitan sebelum dilakukan penanganan memiliki kapasitas sebesar 2732,4 smp/jam, volume sebesar 2543 smp/jam kecepatan sebesar 48,8 km/jam dan tingkat pelayanan C. Kondisi eksisting pada jalan D.I Panjaitan merupakan jalan yang terdampak pemasangan pipa distribusi maka perlu adanya penanganan terhadap pemasangan pipa distribusi tersebut dengan melakukan manajemen rekayasa lalu lintas di ruas jalan D.I Panjaitan.

Berikut merupakan layout kondisi eksisting di jalan D.I Panjaitan:



Gambar 3.2 Layout Kondisi Eksisting

3.2.2 Pembahasan Hasil Analisis Perubahan Geometrik

Pada Pembahasan hasil analisis ini dilakukan pelebaran lajur jalan hingga memangkas bahu jalan sebesar 1,5 meter dengan asumsi bahwa tidak ada kendaraan yang parkir atau berhenti di badan jalan tersebut sehingga nilai hambatan samping = 0. Sedangkan untuk nilai faktor koreksi lain dianggap tetap mengikuti kondisi awal, setelah itu dihitung besar nilai kapasitas ruas jalan maka kapasitas bertambah sebesar 3857 smp/jam setelah dihitung besar nilai kapasitas beserat volume, kecepatan dan tingkat pelayanan sebagai berikut:

Tabel 3.13 Kinerja Lalu Lintas Pada Masa Perubahan Geometrik Jalan D.I. Panjaitan

Nama Jalan	Faktor Koreksi				
	C_D	FC_{Lr}	FC_{Ps}	FC_{M}	FC_{M}
D.I Panjaitan	3100	1,08	1	0	1
Kinerja lalu lintas perubahan geometrik					
Kapasitas	Volume (smp/jam)	Kecepatan (km/jam)		Lan	
3857	2543	55,2		B	

Sumber: Hasil Analisa

Tabel 3.14 Selisih Peningkatan Sebelum dan Sesudah Penanganan

Nama Jalan	Kapasitas Sebelum Penanganan	Kapasitas Sesudah Penanganan	Peningkatan (%)
D.I Panjaitan	2732,4	3857	18

Sumber : Hasil Analisa

Dari tabel 3.13 dan 3.14 dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan kinerja lalu lintas yang ditandai dengan naiknya kecepatan ruas jalan serta tingkat pelayanan pada ruas jalan tersebut, sehingga mengalami peningkatan sebesar 18% dengan tingkat pelayanan B. Sehingga kinerja jalan dapat dipastikan memenuhi syarat dengan kinerja yang baik, berikut merupakan layout usulan pelebaran geometrik di Jalan D.I Panjaitan:



Gambar 3.3 Layout Perubahan Geometrik Pada Ruas Jalan D.I Panjaitan

Sumber : Dokumen Manajemen Rekayasa Lalu Lintas SPAM

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada kawasan pemasangan pipa distribusi jalan D.I Panjaitan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi review manajemen rekayasa lalu lintas pada ruas daerah pemasangan pipa distribusi jalan D.I Panjaitan pada kawasan pemasangan pipa distribusi jalan D.I Panjaitan terdapat satu ruas jalan dimana jalan tersebut merupakan satu arah yaitu 6/1 T satu arah, maka kinerja lalu lintas pada kondisi eksisting di ruas jalan D.I Panjaitan terdapat volume sebesar 2543 smp/jam, kapasitas sebesar 2732,4 smp/jam, Kecepatan sebesar 48,8 km/jam dan memiliki

tingkat pelayanan C sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap kinerja lalu lintas terhadap perubahan geometrik di jalan D.I Panjaitan.

2. Kondisi kinerja lalu lintas terhadap perubahan geometrik dengan adanya penanganan pemasangan pipa distribusi pada ruas jalan D.I Panjaitan yaitu dengan menambah kapasitas sebesar 3857 smp/jam dan tingkat pelayanan pada ruas jalan D.I Panjaitan dengan peroleh nilai kecepatan 55,2 km/jam dengan tingkat pelayanan B sedangkan untuk nilai faktor koreksi lain dan volume lalu lintasnya dianggap tetap mengikuti kondisi awal.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Edward K. Morlok. 1985. *"Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi"*. Jakarta: Erlangga
- Oglesby, Clarkson H. 1999. *"Teknik Jalan Raya"*. Jakarta: Erlangga
- C. Jotin Khisty & B. Kent Lall. 2003. *"Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi Jilid I. Edisi Ketiga"*. Jakarta: Erlangga
- Hobbs F.D. 1995. *"Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas Edisi Kedua"*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- S.Sukirman. 1994. *"Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya"*. Nova: Bandung