

PENGARUH PENUTUPAN U-TURN JALAN PAUS TERHADAP WAKTU TEMPUH KENDARAAN DALAM PENERAPAN SISTEM TRANSPORTASI BERKELANJUTAN

Husni Mubarak^{1*}, Sufiryano Billy Valdo^{1*}

¹Universitas Abdurrah, Pekanbaru

*email korespondensi: husni.mubarak@univrab.ac.id

Abstrak

Akibat dari penutupan U-trun membuat masyarakat sekitar jalan Jalan Paus yang mengeluh dikarenakan waktu tempuh yang mereka jalani sangat lama dan terjadi penumpukan kendaraan disimpang U-turn Jalan Manggis. Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah Bagaimana kondisi U-turn Jalan Manggis saat ini dan Bagaimana cara untuk mengatasi waktu tundaan U-turn Jalan Manggis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini Analisis Kinerja lalu lintas Eksisting, Analisis kinerja lalu lintas, menerapkan 3 skenario, Usulan Alternatif Penyelesaian Masalah, alternatif pemecahan masalah Berdasarkan hasil Perbandingan Kinerja Jalan Tuanku Tambusai maka didapatkan tundaan terendah dengan nilai 76.5434 detik pada skenario 3. Maka dapat diterapkan Simpang Apill Koordinasi pada Jalan Tuanku Tambusai pada jangka Panjang. Namun untuk penanganan jangka pendek dapat Membuka Median Pada Uturn Paus untuk dapat meminimalisir tingkat pelayanan simpang menjadi sedikit lebih baik dari F menjadi D.

Kata Kunci: skenario, U-turn, tingkat pelayanan

1. PENDAHULUAN

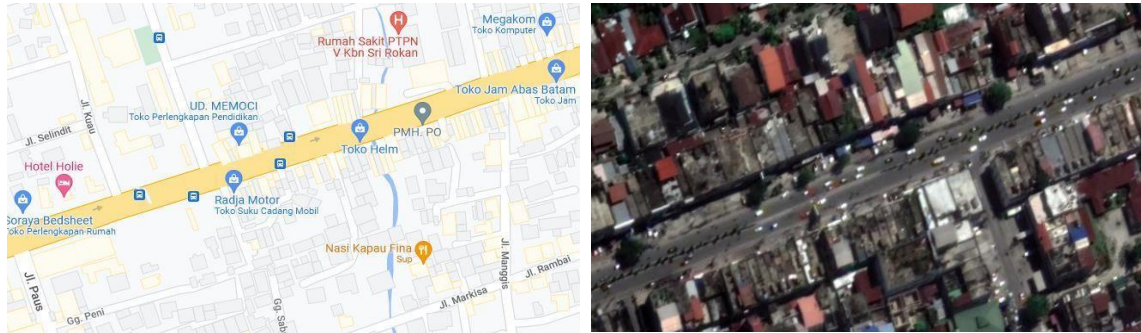
Jalan Tuanku Tambusai merupakan jalan yang terletak pada lokasi strategis yaitu pada pusat Pemerintahan Kota Pekanbaru. Besarnya kondisi lalu lintas yang melintas menunjukkan jika Jalan Tuanku Tabusai merupakan akses bagi masyarakat untuk menuju Kawasan Central Bussines District (CBD), Kawasan Pertokoan dan Kawasan Industri Kota Pekanbaru. Semenjak tahun 2021 Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru Menutup U-turn Jalan Paus yang dimana volume kendaraan yang awalnya ditampung oleh dua U- turn akhirnya menjadi menumpuk di U-turn Jalan Manggis yang menyebabkan antrian Panjang dari U-turn Jalan Manggis sampai kejalan pelajar. Akibat dari penutupan U-trun membuat masyarakat sekitar jalan Jalan Paus yang mengeluh dikarenakan waktu tempuh yang mereka jalani sangat lama dan terjadi penumpukan kendaraan disimpang U-turn Jalan Manggis. Penutupan ini berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar yang meningkat, banyaknya waktu yang hilang, dan besarnya emisi gas buang dikeluarkan kendaraan pada saat mengantri sehingga banyak pengendara yang tidak sabar lalu menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian dilaksanakan di Jalan Tuanku Tambusai di U-turn Jalan Manggis dan U turn Jalan Paus;
- 2) Dalam penelitian ini dipertimbangkan materi, kelayakan, dan keterbatasan dari penulis tanpa keluar jalur penelitian, dikarenakan adanya keterbatasan waktu, biaya tenaga, teori - teori dan agar penelitian dapat dilakukan secara lebih mendalam, maka tidak semua masalah akan diteliti
- 3) Penulis hanya membahas masalah tundaan yang berada di jalan Tuanku Tambusai (U-turn Jalan Manggis)

Menurut The Institute of Traffic Engineers, teknik atau rekayasa lalu lintas adalah fase teknik transportasi yang erat kaitannya dengan perencanaan yaitu perancangan geometrik serta pengoperasian lalu lintas jalan, jaringan jalan, terminal, daerah yang berdampingan

dalam hubungan dengan moda transportasi untuk menghasilkan keselamatan, kenyamanan serta efisiensi dalam pergerakan orang atau barang. LPM ITB menegaskan bahwa teknik atau rekayasa lalu lintas berhubungan dengan desain teknis dan layout dari komponen prasarana transportasi seperti jalan, persimpangan, dan tempat parkir kendaraan.

2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Lokasi Penelitian diambil Menggunakan Satellite. Lokasi penelitian ini berfokus pada Ruas jalan Tuanku Tambusai di Simpang Jalan Paus, Simpang Jalan Ahmad Dahlan, dan U-Turn jalan Manggis.

2.1 Kinerja Persimpangan dan Ruas Jalan Luar Kota

Syarat dari perhitungan kinerja simpang dan ruas adalah: $DS \leq 0,85$, (Departemen P.U., 1997). Ukuran kualitas dari kinerja persimpangan dan ruas jalan adalah dengan menggunakan variable sebagai berikut (Departemen P.U., 1997):

1. Kecepatan dan kepadatan lalu lintas : $C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$
2. Derajat Kejenuhan (DS) Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai perbandingan arus total kendaraan (Q) terhadap kapasitas (C). Rumus untuk menghitung derajat kejenuhan adalah: $DS = Q/C$.
3. Kecepatan Perjalanan : $V = \frac{L}{TT}$
4. Kepadatan : $V = \frac{K}{U_s}$
5. Kapasitas Simpang : $C = C_o \times FW \times FM \times FCS \times FRS \times FLT \times FRT \times FMI$
6. Kecepatan Arus Bebas $FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs}$
7. Kecepatan perjalanan : $V = FV \times 0.5(1 + (1 - DS)^2)$

2.2 Metode Analisis

1. Analisis Kinerja lalu lintas Eksisting

Terjadinya penurunan kinerja lalu lintas Maka diperlukan adanya analisis terhadap unjuk kerja ruas pada kondisi lapangan berupa penghitungan terhadap kapasitas, kecepatan, dan kepadatan ruas

2. Analisis kinerja lalu lintas Kawasan Jalan Tuanku Tambusai setelah diterapkannya skenario 1 yaitu penanganan lalu lintas

Dengan penerapan penanganan lalu lintas akan terlihat apakah dengan scenario tersebut kinerja lalu lintas di Kawasan Jalan Tuanku Tambusai dapat berubah menjadi semakin baik atau semakin buruk.

3. Analisis kinerja lalu lintas di Sekitar Jalan Tuanku Tambusai dan setelah menerapkan 3 skenario

Menganalisis bagaimana pengaruh penerapan pada setiap scenario terhadap kinerja lalu lintas. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mencari rekomendasi/skenario terbaik yang akan dilakukan/diterapkan pada kawasan Jalan Tuankutambusai.

4. Usulan Alternatif Penyelesaian Masalah

Memberikan alternatif pemecahan masalah untuk meningkatkan kinerja lalu lintas yang dikaji.

5. Dari hasil analisis kondisi wilayah studi saat ini sehingga didapatkan permasalahan serta solusi dari permasalahan tersebut yaitu beberapa alternatif yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Simulasi Penangan Jalan Tuanku Tambusai

Skenario 1 Jalan Tuanku Tambusai Pembukaan Median Uturn Paus Setelah di lakukan analisis Kondisi Eksisting Jalan Tuanku Tambusai, ternyata Jalan Tuanku Tambusai ini mempunyai level of service terburuk yakni dengan rata-rata LOS F dengan panjang antrian tertinggi yakni 260.542m yang di mana akan di lakukan penanganan Jalan Tuanku Tambusai skenario 1 dimana di simulasikan dengan menggunakan Pembukaan Median Uturn Paus.

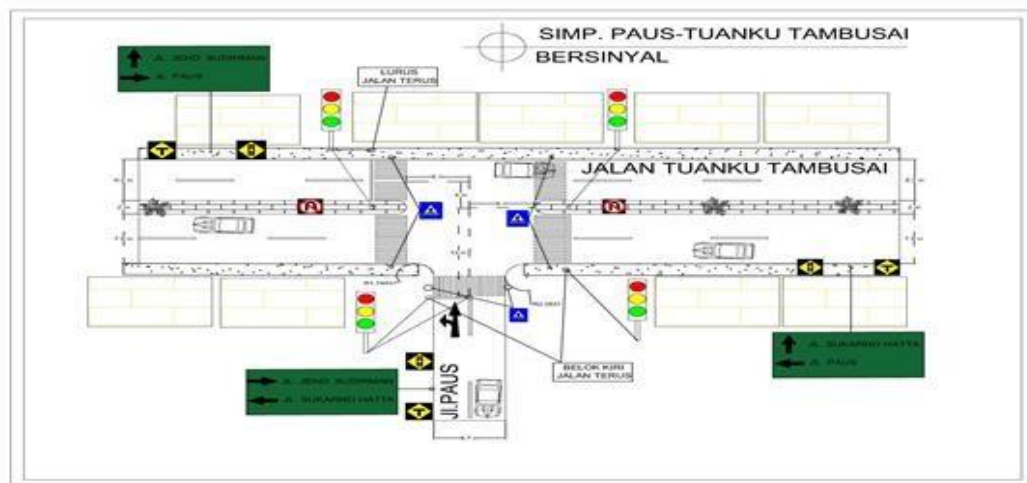
TABEL 1. Kinerja Jalan Tuanku Tambusai

Jalan	QL	QL Max	LOS	LOS VAL	VEH DELAY
Tuanku Tambusai	154.543	213.453	D	4.4532	165.543

Sumber: Hasil Analisis

Dari Tabel di atas di dapatkan rata rata antrian jalan Tuanku Tambusai sepanjang 154,543 m, Dengan Panjang antrian tertinggi sepanjang 213.453 m dengan LOS_D dengan tundaan rata – rata 165.543 detik.

3.2 Skenario 2 Jalan Tuanku Tambusai APILL Simpang Paus



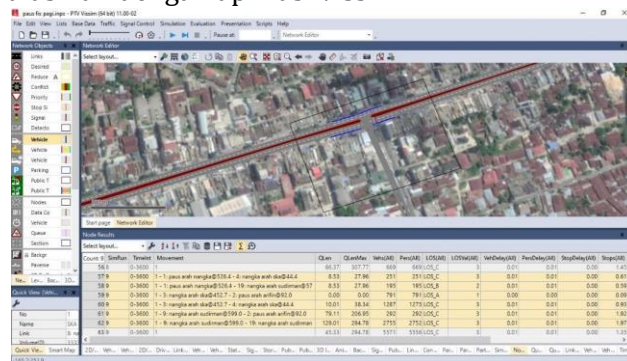
Gambar 2. Rencana Simpang Paus Apill

Setelah di lakukan analisis Jalan Tuanku Tambusai Skenario 1 ternyata Jalan Tuanku Tambusai ini mempunyai level of service buruk yakni dengan rata-rata LOS D dengan panjang antrian tertinggi yakni 213.453 m yang di mana akan di lakukan penanganan Jalan Tuanku Tambusai skenario 2 dimana di simulasikan dengan menggunakan simpang bersinyal yakni pada simpang paus. Dari skenario di lakukan penerapan simpang bersinyal dengan menggunakan waktu siklus yang di sesuaikan dengan kondisi volume lalu lintas ideal berikut adalah waktu siklus yang di gunakan.



Gambar 3. Waktu Siklus

Dari waktu siklus di atas akan di lakukan simulasi scenario simpang dengan menggunakan Apill Dan berikut di simulasikan dengan aplikasi vissim.



Gambar 4. Running Vissim

Gambar di atas merupakan proses running dari aplikasi vissim dimana akan di dapatkan data hasil analisis berupa antrian kendaraan tundaan kendaraan dan serta level of service dari tiap ruas jalan pada simpang

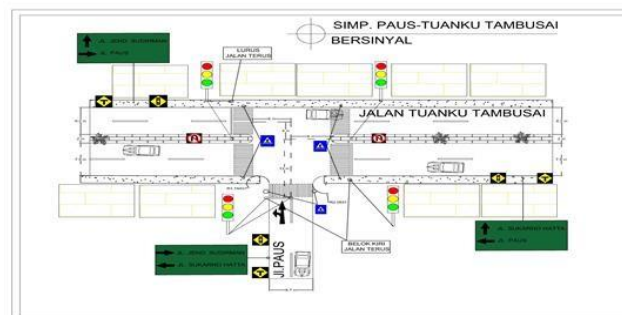
TABEL 2. Kinerja Jalan Tuanku Tambusai

JALAN	QL	QL Max	LOS	LOS VAL	VEH DELAY
Tuanku Tambusai	78.543	145.765	D	4.1756	98.6534

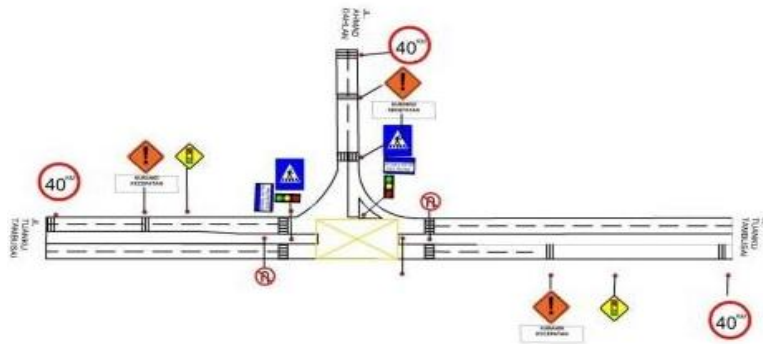
Sumber : Hasil Analisis

Dari Tabel di atas di dapatkan rata rata antrian jalan Tuanku Tambusai sepanjang 78.543 m, Dengan Panjang antrian tertinggi sepanjang 145.765 m dengan LOS_D dengan tundaan rata – rata 98.6534 detik.

3.3 Skenario 3 Jalan Tuanku Tambusai APILL Koordinasi Simpang Paus dan Ahmad Dahlan.



Gambar 5. Rencana Simpang Paus Apill



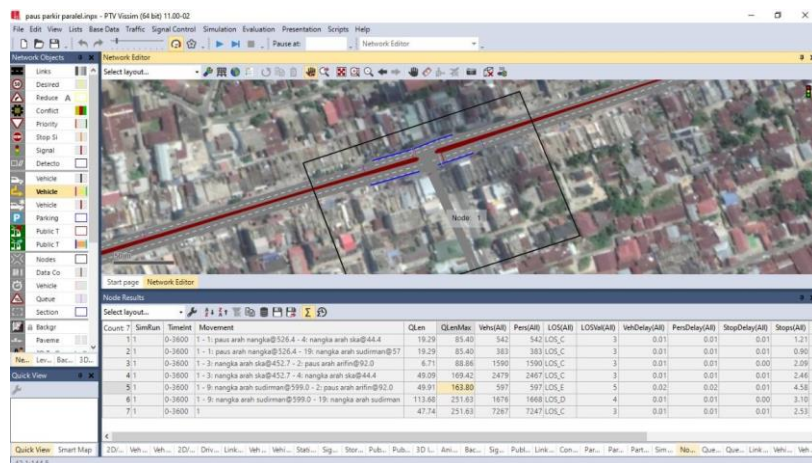
Gambar 6. Rencana Simpang Ahmad Dahlan Apill

Setelah di lakukan analisis Jalan Tuanku Tambusai Skenario 2 ternyata Jalan Tuanku Tambusai ini mempunyai level of service buruk yakni dengan rata-rata LOS D dengan panjang antrian tertinggi yakni 145.765 m yang di mana akan di lakukan penanganan Jalan Tuanku Tambusai skenario 3 dimana di simulasikan dengan menggunakan simpang bersinyal Koordinasi yakni pada simpang paus dan Ahmad Dahlan. Dari skenario di lakukan penerapan simpang bersinyal dengan menggunakan waktu siklus yang di sesuaikan dengan kondisi volume lalu lintas ideal berikut adalah waktu siklus yang di gunakan.



Gambar 7. Waktu Siklus Koordinasi

Dari waktu siklus di atas akan di lakukan simulasi scenario simpang dengan menggunakan Apill Dan berikut di simulasikan dengan aplikasi vissim.



Gambar 8. Running Vissim

Gambar di atas merupakan proses running dari aplikasi vissim dimana akan di dapatkan data hasil analisis berupa antrian kendaraan tundaan kendaraan dan serta level of service dari tiap ruas jalan pada simpang.

TABEL 3. Kinerja Jalan Tuanku Tambusai

JALAN	QL	QL Max	LOS	LOS VAL	VEH DELAY
Tuanku Tambusai	54.8767	98.6545	C	3.1234	76.5434

Sumber Hasil Analisis

Dari Tabel di atas di dapatkan rata rata antrian jalan Tuanku Tambusai sepanjang 58.8767 m, Dengan Panjang antrian tertinggi sepanjang 98.6545 m dengan LOS_C dengan tundaan rata – rata 76.5434 detik

3.4 Perbandingan Kinerja Jalan Tuanku Tambusai Eksisting Setelah Penanganan

Berdasarkan hasil Perbandingan Kinerja Jalan Tuanku Tambusai maka didapatkan tundaan terendah dengan nilai 76.5434 detik pada skenario 3. Maka dapat diterapkan Simpang Apill Koordinasi pada Jalan Tuanku Tambusai pada jangka Panjang. Namun untuk penanganan jangka pendek dapat Membuka Median Pada Uturn Paus untuk dapat meminimalisir tingkat pelayanan simpang menjadi sedikit lebih baik dari F menjadi D.

TABEL 4. Perbandingan Kinerja Jalan Tuanku Tambusai

Skenario	QL	QL Max	LOS	LOS VAL	VEH DELAY
Eksisting	196.433	260.542	F	66.434	24.229.816
Skenario 1 (PembukaanMedian)	154.543	213.453	D	44.532	165.543
Skenario 2 (Simpang APILLPaus)	78.543	145.765	C	34.524	986.534
Skenario 3 (APILL Koordinasi)	548.767	986.545	C	31.234	765.434

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil Analisa dari penulis, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- 1) Pada Jalan Tuanku Tambusai telah di lakukan analisis dan dilakukan perangkungan dari 3 skenario yang di lakukan dan di dapatkan rangking pertama yaitu pembukaan Simpang Bersinyal Koordinasi pada Simpang Paus dan Ahmad Dahlan.
- 2) Pada Jalan Tuanku Tambusai telah di lakukan analisis dan dilakukan perangkungan dari 2 skenario yang di lakukan dan di dapatkan Penanganan jangka pendek yaitu Pembukaan median pada Uturn Simpang Paus.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada universitas Lancang Kuning yang telah memberikan kesempatan untuk saya ikut bagian dalam acara Seminar Nasional (SeNasPU) 2023 semoga terus maju, dan berkembang menjadi universitas kebanggaan masyarakat melayu riau umumnya di kancah nasional dan internasional

DAFTAR PUSTAKA

Undang-Undang Nomor 22 Tahun (2009) tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Departemen Perhubungan, Jakarta

-
- Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun (2011) tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas
- Peraturan Pemerintahan Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Jalan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
- Peraturan Menteri Perhubungan No. 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas
- MKJI, Manual Kapasitas Jalan Indonesia, (1997)
- Indrawan, Syaiful, (2015), Penataan parkir Kawasan Perdagangan Pasar Baraka Kabupaten Enrekang , Sulawesi Selatan
- Munawar, Ahmad, (2004), Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Beta Offset, Yogyakarta
- Hobbs, F. D. (1995). Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas Edisi II. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tamim, Ofyar Z. (2000). Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Edisi Kedua. Bandung: Penerbit ITB.
- Tri, Tjahjono. (1995). Kursus Singkat Manajemen Lalu Lintas. Jakarta: Universitas Indonesia
- Morlock, E. K, (1995), Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta
- Khisty, C Jotin dan B. Kent Lall, (2005), DasarDasar Rekayasa Transportasi, Erlangga, Jakarta
- Badan Pusat Statistik ,(2021), Kota Pekanbaru. Badan Pusat Statistik Kota Pekanbaru.
- Direktorat Jendral Bina Marga. Jakarta. McShane, William R. & Roess, Roger P.,1990, Traffic Engineering. Pearson Higher Education, Inc.