JURNAL
“ANALISIS KINERJA RUAS JALAN
STUDI KASUS : JALAN WATURENGGONG DI KOTA DENPASAR”
Abdul Rahman¹, D.A.N Sri Astuti, ST.,MT², A.A.S. Dewi Rahadiani, ST.,MT²
1. Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Warmadewa
2. Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Warmadewa

Abstrak

Kota Denpasar merupakan Ibukota Provinsi Bali, yang merupakan pusat segala aktivitas perekonomian. Dampaknya lalu lintas yang terdapat di Kota Denpasar sangat padat, sehingga sering terjadi kemacetan pada beberapa ruas jalan tertentu. Hal tersebut terjadi karena banyaknya kendaraan yang melalui jalur tersebut yang tidak diimbangi dengan kapasitas jalan tersebut serta tingginya aktivitas hambatan samping. Pada Laporan Tugas Akhir ini, penulis mengangkat topik tentang analisis kinerja ruas jalan Waturenggong. Metode yang diterapkan dalam menganalisis jalan tersebut menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Setelah diadakan penelitian di ruas jalan tersebut dapat disimpulkan bahwa Derajat Kejenuhan (DS) jalan tersebut adalah 0,85 yang artinya tidak memenuhi persyaratan MKJI 1997. Selanjutnya penulis mencoba memberikan alternatif pemecahan masalah yang diharapkan dapat membantu instansi terkait dalam memecahkan masalah ruas jalan tersebut.

LATAR BELAKANG

Kota Denpasar merupakan pusat aktivitas berbagai kegiatan di Bali baik kegiatan pemerintahan, perdagangan dan lainnya. Denpasar juga merupakan salah satu daerah tujuan wisata di Indonesia. Perkembangan yang terjadi di kota Denpasar tentunya harus diimbangi dengan sistem pengaturan lalu lintas yang baik dan prasarana yang mendukung.

Bagi pemerintah kota Denpasar tentunya sangat mengharapkan kota Denpasar menjadi semakin berkembang namun tetap nyaman untuk dihuni masyarakat yang berada disana. Oleh karena itu kota Denpasar harus tetap mengutamakan kelancaran transportasi yang tentunya dapat dilakukan dengan cara menerapkan sistem transportasi dan pengaturan lalu lintas yang tepat.

Dari apa yang telah di tuturkan maka penulis akan melakukan penelitian yang dimana penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui kondisi prasarana jalan di kota Denpasar yang nantinya diharapkan dapat bermanfaat bagi instansi terkait di Kota Denpasar. Penelitian akan dilakukan di ruas jalan di kota Denpasar yang sering mengalami kepadatan atau kemacetan yang nantinya dapat disimpulkan permasalahan yang terjadi pada ruas jalan yang dijadikan objek penelitian.

Dalam studi ini dipilih yaitu ruas jalan Waturenggong yang berada di kecamatan Denpasar selatan. Ruas jalan ini dipilih karena dari pengamatan awal peneliti mengamati ruas jalan tersebut mengalami tarikan perjalanan yang cukup tinggi, hambatan samping tinggi yang menyebabkan sering terjadi kemacetan sehingga perlu dilakukan analisis mengenai kinerja ruas jalan tersebut.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang dapat dirumuskan permasalahan yang terjadi antara lain :

1. Bagaimanakah kinerja ruas jalan Waturenggong saat ini ?
2. Apakah yang dapat dilakukan apabila kinerja jalan tersebut tidak memenuhi standar kinerja jalan.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut ;

1. Untuk dapat menganalisis kinerja (kapasitas,derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan) pada ruas jalan Waturenggong.
2. Jika setelah proses analisis ditemukan permasalahan pada ruas jalan tersebut, maka akan di coba memberikan masukan pemecahan masalah.

Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi penulis, dapat memberikan tambahan pengetahuan dalam menganalisis masalah transportasi, khususnya yang berkaitan dengan kinerja jalan.
2. Bagi masyarakat, dapat mengetahui penyebab-penyebab menurunnya tingkat pelayanan jalan.
3. Bagi universitas, dapat menambah kajian penelitian dibidang transportasi.
4. Bagi pemerintah, dapat dijadikan masukan dalam mengevaluasi pengaturan lalu lintas di kota Denpasar.

Batasan Masalah

Mengingat banyaknya masalah-masalah yang berpengaruh terhadap kinerja jalan, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini, yaitu :

1. Kinerja ruas jalan yang ditinjau meliputi kapasitas, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan.
2. Perhitungan volume lalu lintas yang digunakan adalah volume lalu lintas tertinggi saat pelaksanaan survey
3. Perhitungan kapasitas dengan mempergunakan cara perhitungan pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.
4. Ruas jalan yang akan di survey hanya sepanjang 500 m dari total panjang ruas jalan Waturenggong yaitu 1212 m tepatnya pada Sta Km 0,5- Km 1,0.

TINJAUAN PUSTAKA

Untuk dapat meninjau kapasitas ruas jalan, maka perlu diadakan penelitian pada daerah tersebut yaitu ruas jalan tersebut beserta lingkungan yang mempengaruhinya. Dalam pelaksanaan penelitian tersebut dilakukan perhitungan beberapa hal dengan teori pendekatan. Teori-teori yang mendukung dalam permasalahan itu dihimpun dari beberapa literatur yang berhasil diperoleh. Teori yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian adalah :

1. Karakteristik jalan : meliputi tipe jalan.
2. Volume lalu lintas : diartikan jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pada suatu jalur gerak per satuan waktu. Perhitungan untuk kendaraan pada suatu jalur gerak/pada banyak jalur gerak yang sejajar misalnya

volume pada satu lajur dari suatu jalan atau pada semua lajur dari jalan tersebut). Dan dapat merupakan jumlah yang bergerak pada suatu arah. (Marlock, 1991 : 189).

3. Kapasitas jalan : Menurut Manual kapasitas Jalan Indonesia 1997, kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik jalan yang dapat di dipertahankan persatuan jam pada kondisi tertentu untuk jalan dua jalur dua arah

Rumus kapasitas jalan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

4. Derajat kejenuhan: didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas apa tidak. $DS = Q / C$
Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam smp/jam dimana $DS \leq 0,75$.

METODE PENELITIAN

Untuk memperoleh data maka diperlukan suatu cara untuk mengumpulkannya. Terkait dengan masalah tersebut, untuk memperoleh data volume lalu lintas adalah dengan Manual Count, yaitu perhitungan lalu lintas dengan cara sederhana, menghitung setiap jenis kendaraan yang melalui suatu titik pengamatan pada suatu ruas jalan. Perhitungan, kapasitas pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 menggunakan volume lalu lintas dari tiga jenis kendaraan, yaitu kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV) dan sepeda motor (MC). Kendaraan berat meliputi bus dan truk ataupun kendaraan dengan jumlah roda lebih dari 4 buah. Kendaraan ringan meliputi mobil penumpang, angkutan umum seperti bemo dan taxi, pick up, mobil box dan truk kecil. Sepeda motor merupakan semua jenis kendaraan bermotor roda dua.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menghitung Kapasitas

Prosedur perhitungan yang dipergunakan dalam pengolahan data adalah prosedur yang digunakan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Dimana rumus kapasitas jalan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 adalah :

$$C = C_0 \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS \text{ (smp / jam)}$$

Dimana

CO	:	Kapasitas dasar (smp / jam)
Fcw	:	Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
FCSP	:	Faktor penyesuaian pemisahan arah
FCSF	:	Faktor penyesuaian hambatan samping
FCCS	:	Faktor penyesuaian ukuran kota

Menghitung Kapasitas Dasar (C0)

Karena tipe jalan Waturenggong adalah dua lajur tak terbagi maka kapasitas jalan tersebut menurut MKJI 1997 adalah 2900 smp/jam.

Menghitung Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (F_{cw})

Karena tipe jalan Waturenggong adalah dua lajur tak terbagi dan lebar jalur lalu lintas efektif jalan tersebut adalah 6 m maka faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas (F_{cw}) yang digunakan adalah 0,87.

Menghitung Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (F_{CSP})

Dari pengamatan survey dapat disimpulkan lajur 1 lebih berkontribusi dilalui kendaraan daripada lajur 2, maka menurut MKJI 1997 digunakan persentase 70%-30% dengan faktor penyesuaian pemisah arah (F_{CSP}) yang digunakan adalah 0,88.

Menghitung Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (F_{CSF})

Dari hasil survey dimana jalan Waturenggong dengan lebar bahu jalan 1 m untuk masing-masing lajur dan hambatan samping tinggi maka menurut MKJI 1997 faktor penyesuaian hambatan samping (F_{CSF}) yang digunakan adalah 0,86.

Menghitung Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CCS})

Dari data yang diperoleh dari dinas kependudukan tahun 2013 dimana jumlah penduduk kota Denpasar berjumlah 708.454 orang, maka faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CCS}) yang digunakan adalah 0,94.

Menghitung Kapasitas (C) Ruas Jalan Waturenggong

Dari data tersebut diatas maka dapat di hitung kapasitas ruas jalan Waturenggong adalah :

$$C = C_0 \times F_{CW} \times F_{CSP} \times F_{CSF} \times F_{CCS} \text{ (smp / jam)}$$

$$C = 2900 \times 0,87 \times 0,88 \times 0,86 \times 0,94 \text{ (smp / jam)}$$

$$C = 1795 \text{ smp / jam.}$$

(Dari perhitungan tersebut maka dapat di simpulkan kapasitas ruas jalan Waturenggong tidak memenuhi peraturan MKJI 1997 dimana $C \geq 2900$ smp/jam).

Menghitung Derajat Kejenuhan (DS)

Untuk proses menghitung derajat kejenuhan (DS), prosedur yang digunakan dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Dimana rumus derajat kejenuhan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 adalah :

$$DS = Q / C$$

Dimana

Q = Volume lalu lintas

C = Kapasitas

$$(DS \leq 0,75)$$

Dari data yang ada dan rumus di atas maka derajat kejenuhan dapat dihitung sebagai berikut:

$$DS = Q / C$$

$$DS = 1528/1794$$

$$DS = 0,85$$

(Dari perhitungan tersebut dapat disimpulkan derajat kejenuhan(DS) ruas jalan Waturenggong tidak memenuhi persyaratan MKJI 1997)

Menentukan Tingkat Pelayanan Jalan

Dari perhitungan derajat kejenuhan (DS) dimana DS yang diperoleh dari hasil perhitungan adalah 0,85 maka dapat disimpulkan kriteria tingkat pelayanan jalan ruas jalan Waturenggong masuk dalam kriteria E (0,85 – 1,00).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa volume lalu lintas pada ruas jalan Waturenggong, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Kapasitas ruas jalan Waturenggong saat ini sudah tidak lagi mampu menampung arus lalu lintas yang melalui ruas-ruas jalan tersebut. Secara khusus untuk analisa kapasitas pada lokasi studi dapat disimpulkan bahwa :

- a. Kapasitas Dasar (C) jalan Waturenggong adalah 1795 smp/jam yang artinya tidak memenuhi persyaratan MKJI 1997, dimana menurut MKJI 1997 ($C \geq 2900$)
- b. Derajat Kejenuhan (DS) jalan Waturenggong adalah 0,85 yang artinya tidak memenuhi persyaratan MKJI 1997, dimana menurut MKJI 1997 ($DS \leq 0,75$)
- c. Tingkat Pelayanan Jalan ruas jalan Waturenggong masuk dalam kategori E (0,85-1,00)

SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas maka peneliti mencoba untuk memberikan saran yang mungkin bisa digunakan bahan pertimbangan bagi instansi terkait dalam usaha untuk meningkatkan kapasitas ruas jalan tersebut dikemudian hari sebagai berikut :

1. Penataan struktur tata ruang untuk mengatur pola perjalanan penduduk.
2. Perbaikan Manajemen lalu lintas untuk mengoptimalkan pelayanan jaringan jalan yang ada
3. Pembangunan infrastruktur untuk meningkatkan ruang jalan dan sekaligus memperbaiki struktur jaringan jalan dan jaringan sistem transportasi.
4. Peningkatan kapasitas angkutan umum, termasuk penerapan moda angkutan umum massal.