

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Jalan Layang (*Fly Over*)**

Jalan layang biasanya Digunakan untuk menyeberangi sungai, lembah, rel kereta api, jalan atau bangunan lain di ketinggian yang berbeda. Dalam proses perancangan dan perencanaan model jembatan modern di perkotaan, kebutuhan transportasi, persyaratan teknis dan estetika arsitektural harus diperhatikan, termasuk estetika, teknologi dan transportasi. (Allawy, 2018).

Dengan dibangunnya jalan layang diharapkan mempunyai manfaat, menurut Prasongko dan Suzanna (2019) jalan layang memiliki manfaat, sebagai berikut :

1. jalan layang merupakan suatu struktur bangunan jalan yang tidak berhambatan akibat masalah dari persimpangan ataupun jalan dari suatu kawasan,
2. jalan layang dibuat guna mengatasi masalah kemacetan yang terjadi pada suatu kawasan, dan masalah yang ada tidak dapat diatasi dengan penerapan alat pemberi syarat lalu lintas,

3. jalan layang berfungsi untuk meningkatkan efektifitas lalu lintas dan mereduksi potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas pada suatu kawasan yang sering ditemui perlintasan kereta api.

Jalan layang atau *fly over* bisa dikategorikan seperti jembatan berdasarkan strukturnya, Menurut Supriadi dan Muntohar (2007) jembatan berdasarkan strukturnya dapat diuraikan sebagai berikut, yaitu :

1. jembatan lengkung – batu (*stone arch bridge*),
2. jembatan rangka (*truss bridge*),
3. jembatan gantung (*suspension bridge*),
4. jembatan beton (*concrete bridge*),
5. jembatan *haubans / cable stayed*.

Dalam pelaksanaanya, jalan layang harus memiliki beberapa komponen pelemgapnya sebagai syarat untuk beroperasi. Menurut Kementerian PUPR (2011) kelengkapan yang harus dimiliki oleh jalan layang untuk dapat beroperasi sebagai berikut, yaitu :

1. rambu lalu lintas jalan,
2. marka jalan,
3. lampu penerangan jalan dengan *solar cell*,
4. pagar pengaman jalan,
5. cermin tikungan,
6. tanda patok tikungan.

## **2.2. Evaluasi Kinerja Jalan Layang**

Menurut Dunn (2003) istilah evaluasi dapat diartikan sebagai penaksiran, penilaian, dan pemberian angka. Menurut Kongres Bahasa Indonesia (2021) kata evaluasi adalah suatu penilaian, sesuatu yang menyatakan usaha untuk menganalisis hasil dari kebijakan dalam artian satuan nilainya. Dalam arti yang lebih mendalam, evaluasi yang berkenaan dengan produksi informasi perihal suatu nilai dan manfaat hasil dari kebijakan. Dari pengertian yang ada evaluasi dapat diartikan sebagai sebuah penilaian yang berisikan perbandingan antara keadaan nyata berbanding dengan standar penilaian yang ada, sehingga dapat menghasilkan sebuah informasi yang isinya nilai akhir dari penilaian yang dilaksanakan.

Menurut Dunn (2003) Kata kinerja berasal dari *job performance* atau *actual performance* yang memiliki arti prestasi kerja prestasi riil yang telah dicapai oleh seseorang, secara etimologi kinerja berasal dari kata prestasi kerja (*job performance*). Kinerja sendiri juga bisa diartikan sebagai hasil dari pekerjaan baik secara kuantitas maupun kualitas yang dicapai oleh seorang pekerja selama pelaksanaan tugas yang ada sesuai dengan kewajiban dan tanggung jawab yang telah ditugaskan kepadanya. Dari beberapa pengertian yang ada maka kata kinerja dapat disimpulkan sebagai tingkat kesuksesan dari hasil pekerjaan yang telah dilakukan atau diselesaikan sesuai dengan kewajiban tugas dan tanggung jawabnya.

Dalam Wirawan (2009) dijelaskan kata evaluasi kinerja merupakan suatu proses untuk mengevaluasi sampai sejauh mana kinerja pekerja atau aparatur dalam pekerjaannya dengan parameter standar, dan memberikan hasil evaluasi tersebut kepada aparatur yang ada. Menurut Simanjuntak (2005) suatu cara atau metode

yang digunakan untuk menilai pelaksanaan tugas (*performance*) yang dilaksanakan oleh seseorang maupun kelompok dan juga unit-unit kerja dalam suatu korporasi atau organisasi dengan adanya standar kinerja atau tujuan yang sebelumnya sudah ditetapkan. Dengan begitu kata evaluasi kinerja dapat merupakan suatu penilaian yang berisi perbandingan hasil yang sudah dicapai dari tugas dan tanggung jawab yang diberikan dengan standar penilaian yang digunakan, sehingga pada akhirnya dapat memberikan informasi yang berguna dari hasil penilaian tersebut, kata evaluasi kinerja jalan layang (*fly over*) bisa dirangkum menjadi perbandingan keadaan jalan layang yang sudah ada saat ini dengan data yang didapat dari analisis dengan menggunakan perbandingan terhadap standar yang digunakan untuk mendapatkan hasil penilaian dari hasil perbandingan tersebut.

### **2.3. Variabel dan Ukuran Kinerja Jalan Layang**

Yang menjadi ukuran dan parameter dari kinerja jalan layang (*fly over*) dan variable yang digunakan menurut MKJI (1997) adalah sebagai berikut, yaitu :

1. kapasitas, yang dihitung dalam satuan,  $C$  (smp/jam),
2. derajat kejenuhan,  $DS$  (smp/jam),
3. kecepatan tempuh,  $V$  (km/jam),
4. kecepatan arus bebas,  $FV$  (km/jam),
5. waktu tempuh,  $TT$  (detik),
6. tingkat pelayanan, *Level of Service*.

### **2.4. Tingkat Pelayanan (*Level of Service*)**

Menurut Riswardana (2013) Tingkat pelayanan (*Level of service*) merupakan tingkat kualitas lalu lintas riil yang sedang terjadi. Tingkat yang ada

dinilai berdasarkan kenyamanan dan kemudahan yang ada dan dilakukan oleh pengemudi dan penumpang. Penilaian kenyamanan pengemudi tersebut dilaksanakan berdasarkan kebebasan dalam pemilihan kecepatan dan kebebasan dalam bergerak (ber manuver).

Menurut Sukirman (1994) tingkat pelayanan jalan dibagi menjadi 6 keadaan dengan sebagai berikut.

1. Tingkat pelayanan A, dengan kondisi arus lalu lintas bebas tanpa hambatan, kecepatan kendaraan merupakan opsional oleh pengemudi dan volume serta kepadatan lalu lintas rendah.
2. Tingkat pelayanan B, dengan kondisi arus lalu lintas stabil, kecepatan dalam perjalanan dan kebebasan bergerak mulai dipengaruhi oleh besarnya volume lalu lintas serta besarnya volume lalu lintas sehingga pengemudi tidak dapat memilih laju kendaraan yang diinginkan.
3. Tingkat pelayanan C, dimana kondisi arus lalu lintas masih dalam keadaan stabil, dan laju serta kebebasan bergerak kendaraan sudah dipengaruhi oleh besarnya volume lalu lintas yang ada sehingga pengemudi tidak dapat memilih kecepatan yang diinginkan.
4. Tingkat pelayanan D, dengan kondisi arus lalu lintas yang ada mulai tidak stabil, dan kecepatan kendaraan oleh pengemudi dipengaruhi oleh perubahan lalu lintas.
5. Tingkat pelayanan E, dimana kondisi arus lalu lintas mengalami ketidakstabilan, volume lalu lintas yang ada kurang lebih sama dengan kapasitas jalan, dan sering ditemui kemacetan.

6. Tingkat pelayanan F, dengan kondisi arus lalu lintas sudah tertahan pada kecepatan rata-rata yang rendah, kemudia sering terjadi kemacetan, dan laju kendaraan yang rendah.

### **2.5. Volume Lalu Lintas**

Menurut Sukirman (1994), volume lalu lintas merupakan jumlah atau banyaknya kendaraan yang melalui titik acuan atau pengamatan dalam satuan waktu (hari, jam, menit). Volume lalu lintas biasanya menggunakan satuan sehubungan dengan penentuan jumlah, dan lebar seperti lalu lintas harian rata-rata, volume jam perencanaan, dan kapasitas, dalam perhitungan volume lalu lintas per jam menurut klasifikasi yang ada kemudian dikalikan dengan faktor satuan mobil penumpang (SMP) dengan ketentuan yang terdapat pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

### **2.6. Kapasitas Jalan**

Menurut MKJI (1997) kapasitas merupakan arus puncak dalam melewati titik di jalan yang dipertahankan per satuan jam dalam kondisi tertentu. Untuk kondisi jalan dengan dua-lajur dua-arah, kapasitas jalan dihitung untuk arus dua arah (kombinasi antara dua arah), untuk jalan dengan banyak lajur, arus yang ada dipisah per arah dan kapasitasnya ditentukan tiap lajurnya.

Menurut Oglesby dan Hicks (1993), kapasitas dalam ruas jalan yang berada pada suatu sistem jalan merupakan jumlah kendaraan puncak yang mempunyai kecenderungan yang cukup untuk melalui ruas jalan tersebut (baik satu maupun dua

arah) dalam kurun atau periode waktu tertentu, serta dalam kondisi jalan dan lalu lintas yang biasa.

### **2.7. Derajat Kejenuhan**

Menurut MKJI (1997) derajat kejenuhan (DS) merupakan perbandingan antara arus berbanding kapasitas, DS digunakan untuk faktor utama dalam menentukan kinerja dari segmen dan simpang pada jalan. Arus dan kapasitas digunakan sebagai pertimbangan perhitungan derajat kejenuhan yang dinyatakan dalam satuan smp/jam. DS digunakan sebagai analisa perilaku lalu lintas berupa kecepatan dan untuk menentukan apakah pada jalan tersebut mempunyai masalah pada bagian kapasitasnya atau tidak nilai dari derajat kejenuhan untuk ruas jalan adalah 0,75, angka tersebut merupakan parameter bagi segmen jalan yang di uji apakah memenuhi kriteria kelayakan dengan angka derajat kejenuhan dibawah 0,75 atau sebaliknya.

### **2.8. Kecepatan Arus Bebas**

Menurut Siregar (2016) kecepatan arus bebas diartikan sebagai kecepatan pada saat tingkat arus nol (0), yang dimaksud adalah kecepatan yang nantinya dipilih merupakan kecepatan pengemudi disaat mengendarai kendaraan bermotor tanpa adanya gangguan atau pengaruh kendaraan motor yang lain di jalan. Pilih kecepatan aliran bebas kendaraan ringan sebagai standar Dasar kinerja ruas jalan saat arus = 0. Kecepatan aliran bebas Untuk kendaraan berat dan motor juga

memberi referensi. Kecepatan arus bebas mobil penumpang biasanya 10-15% lebih tinggi daripada jenis kendaraan ringan lainnya.

### **2.9. Kecepatan Tempuh**

Menurut MKJI (1997) kecepatan tempuh digunakan sebagai ukuran utama kinerja dari suatu segmen jalan, dikarenakan mudah dimengerti dan dihitung / diukur, dan merupakan pertimbangan yang penting sebagai biaya pemakai jalan dalam analisa ekonomi. Kecepatan tempuh sendiri didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang dari jenis kendaraan ringan (LV) sepanjang segmen jalan. Kecepatan yang ada kemudian dibagi menjadi 3 jenis sebagai berikut.

1. Kecepatan setempat (*spot speed*), merupakan pengukuran kecepatan kendaraan pada waktu diukur dari suatu tempat yang telah dipilih.
2. Kecepatan bergerak (*running speed*), merupakan kecepatan rata-rata kendaraan yang diambil pada suatu jalur saat kendaraan melalui dan diperoleh dengan membagi panjang jalur atau lintasan dengan durasi waktu kendaraan yang bergerak melalui jalur tersebut.
3. Kecepatan perjalanan (*journey speed*), merupakan kecepatan efektif yang diambil pada saat kendaraan sedang melakukan perjalanan antara dua tempat, kemudian diperoleh dengan cara membagi jarak antara dua tempat tersebut dengan durasi atau lama waktu kendaraan tersebut dalam melalui dua tempat yang sudah ditentukan.



### **2.10. Waktu Tempuh**

Menurut Siregar (2016) waktu tempuh (TT) merupakan waktu rata-rata yang digunakan suatu kendaraan untuk menempuh segmen jalan dengan panjang lintasan tertentu. Dengan mempertimbangkan semua tundaan waktu berhenti, dan waktu tempuh rata-rata kendaraan yang diperoleh dari membandingkan panjang segmen jalan L dalam kilo meter.

### **2.11. Alternatif Penguraian Kemacetan Pada *Fly Over***

Menurut Pradipta, dkk (2017), jika penguraian masalah kemacetan pada *fly over* dapat dilakukan beberapa alternatif untuk pembenahannya. Untuk alternative pemecahan masalah jika masih terdapat hambatan dalam memecahkan masalah kemacetan dapat dilakukan cara sebagai berikut.

1. pengalihan arus dan penambahan aksesibilitas terhadap kendaraan yang akan menuju *fly over*,
2. perubahan tipe jalan,
3. dibangunnya *fly over* yang baru jika dirasa memungkinkan sesuai dengan kondisi kawasan tersebut.