

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Umum**

Analisis lalu lintas merupakan penentuan kinerja segmen jalan akibat kebutuhan lalu-lintas yang ada.

Menurut Oglesby dan Hicks (1988) bahwa kecepatan mobil penumpang tidak berubah pada tanjakan 3% dan bahkan tidak terlalu berpengaruh pada tanjakan sebesar 6% sampai 7%, tetapi untuk truk sangat berpengaruh.

#### **2.2 Faktor-Faktor Yang Mengurangi Kapasitas**

Kapasitas suatu jalan yang merupakan kinerja lalu-lintas dapat berkurang akibat beberapa faktor. Faktor-faktor yang mengurangi kapasitas dan tingkat pelayanan (Oglesby dan Hick, 1988) adalah :

1. Pengaruh berkurangnya lebar jalur dan kebebasan samping.
2. Pengaruh alinyemen horisontal atau vertikal.
3. Pengaruh kendaraan komersial.
4. Pengaruh kelandaian.

#### **2.3 Arus Dan Komposisi Lalu-Lintas**

Nilai arus lalu-lintas ( $Q$ ) didefinisikan jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalan persatuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam ( $Q_{kend}$ ) atau smp/jam ( $Q_{smp}$ ) atau Lalu-Lintas Harian Rata-Rata Tahunan (LHRT).

Nilai arus lalu-lintas mencerminkan komposisi (unsur) lalu-lintas dengan komposisi lalu-lintas kendaraan berupa berbagai tipe kendaraan bermotor sebagai unsur lalu-lintas beroda, sedangkan kendaraan tak bermotor yang meliputi kendaraan bertenaga hewan atau manusia bukan sebagai unsur lalu lintas tetapi sebagai unsur hambatan samping

Semua arus lalu-lintas diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalen mobil penumpang (emp) untuk tipe kendaraan. Untuk memudahkan dalam perencanaan, maka dibagi dalam beberapa golongan yaitu :

1. Kendaraan Ringan (LV) yaitu kendaraan beroda empat, dengan dua gandar berjarak 2,0 – 3,0 m yang meliputi sedan, mikro bus, jeep, station (mobil penumpang), dan pick up (mobil angkutan barang).
2. Kendaraan Berat Menengah (MHV) yaitu kendaraan bermotor dengan dua gandar berjarak 3,5 – 5,0 m yang meliputi truk dua as dengan enam roda.
3. Truk Besar (LT) meliputi truk tiga gandar dan truk kombinasi dengan jarak antara gandar pertama ke gandar kedua  $< 3,5$  m .
4. Bis Besar (LB) meliputi bis dengan dua atau tiga gandar.
5. Sepeda Motor (MC) meliputi sepeda motor roda dua atau tiga.
6. Kendaraan Tak Bermotor (UM) meliputi andong, becak, gerobak dan sepeda (MKJI,1997).

Pengaruh kehadiran kendaraan tak bermotor dimasukkan sebagai kejadian terpisah dalam faktor penyesuaian hambatan samping. Ekivalen mobil penumpang

(emp) untuk masing – masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan, tipe alinyemen, kelandaian khusus dan arus lalu-lintas total (kend/jam).

#### **2.4 Kecepatan Arus Bebas**

Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada saat tingkatan arus nol, sesuai dengan kecepatan yang akan dipilih pengemudi seandainya mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lain di jalan (saat arus = 0).

#### **2.5 Kapasitas**

Kapasitas adalah arus maksimum yang dapat dipertahankan persatuan jam yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada dan dinyatakan dalam satuan mobil penumpang perjam (smp/jam) (MKJI 1997). Untuk jalan dua-lajur dua-arah, kapasitas didefinisikan untuk arus dua-arah (kedua arah kombinasi), sedangkan untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan perarah perjalanan dan kapasitas didefinisikan perlajur.

#### **2.6 Derajat Kejenuhan**

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan perilaku lalu-lintas pada suatu simpang dan segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan menunjukkan apakah segmen jalan akan mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas yang dinyatakan dalam smp/jam. MKJI 1997 memberi batasan untuk tidak melebihi nilai derajat kejenuhan 0,75 ( $DS \leq 0,75$ ).

## 2.7 Kecepatan Tempuh

Kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan adalah kecepatan rata-rata (km/jam) dihitung sebagai panjang jalan (km) dibagi waktu tempuh jalan tersebut (jam), (MKJI,1997)

## 2.8 Derajat Iringan

Indikator penting lebih lanjut mengenai perilaku lalu-lintas pada segmen jalan adalah derajat iringan yang merupakan rasio arus kendaraan di dalam *platoons* terhadap arus total. *Platoons* didefinisikan sebagai gerakan dari kendaraan yang beriringan dengan waktu antara dari setiap kendaraan kecuali kendaraan pertama pada *platoons* sebesar  $\leq 5$  detik. Derajat iringan hanya berlaku untuk tipe jalan dua-lajur dua-arah tak-terbagi 2/2 UD. Untuk jalan empat lajur atau lebih, iringan tidak diperhitungkan (MKJI,1997).

## 2.9 Kelandaian Khusus.

Kelandaian khusus merupakan tanjakan menerus (turunan pada arah yang berlawanan) yaitu tanpa bagian datar atau menurun, dan harus mempunyai kelandaian paling sedikit rata-rata 3 persen untuk seluruh segmen : kelandaian tidak perlu konstan sepanjang seluruh segmennya. Panjang kelandaian khusus tidak kurang dari 400 meter (MKJI,1997). Meskipun suatu kelandaian curam menyebabkan masalah kapasitas dan kinerja yang penting, tetapi tidak digolongkan kelandaian khusus apabila satu atau seluruh dari kondisi berikut berlaku :

- a. Hanya diperlukan analisis perancangan, bukan analisis operasional.

- b. Jika tidak ada niat untuk mempertimbangkan penyesuaian rencana geometrik untuk mengurangi pengaruh kelandaian.
- c. Jika lengkung horisontal cukup besar untuk menyebabkannya, pada pendapat ahli, menjadi penentu utama tunggal dari kapasitas dan kinerja, dan bukan kelandaian.

