

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Simpang

Berdasar AASHTO 2001 dalam Khisty and Kent, 2005 persimpangan jalan dapat didefinisikan sebagai daerah umum di mana 2 jalan atau lebih bergabung atau bersimpang termasuk jalan dan fasilitas tepi jalan untuk pergerakan lalu lintas di dalamnya (Khisty dan Kent, 2005).

Tujuan pembuatan persimpangan adalah mengurangi potensi konflik di antara kendaraan (termasuk pejalan kaki) dan sekaligus menyediakan kenyamanan maksimum dan kemudahan pergerakan bagi kendaraan (Khisty dan Kent, 2005).

Dalam buku Dasar-dasar Rekayasa Transportasi (Khisty dan Kent, 2005) disebutkan bahwa secara umum terdapat tiga jenis persimpangan, yaitu :

1. persimpangan sebidang,
2. pembagian jalur jalan tanpa ramp,
3. *interchange* (simpang susun).

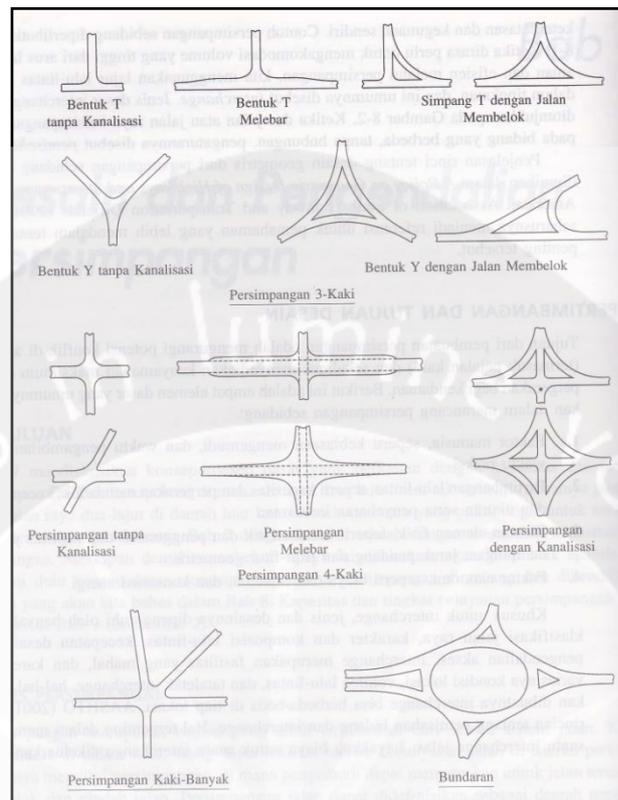
Namun dengan mempertimbangkan penggunaan countdown timer yang hanya dipasang pada APILL persimpangan sebidang, maka pembahasan lebih lanjut akan mengulas mengenai persimpangan sebidang.

Persimpangan sebidang adalah persimpangan di mana dua jalan raya atau lebih bergabung, dengan tiap jalan raya mengarah ke luar dari sebuah persimpangan dan membentuk bagian darinya. Persimpangan seperti ini mempunyai keterbatasan dan kegunaan sendiri.

Berikut ini adalah empat elemen dasar yang umumnya dipertimbangkan dalam merancang persimpangan sebidang :

1. faktor manusia, seperti kebiasaan mengemudi, dan waktu pengambilan keputusan dan waktu reaksi,
 2. pertimbangan lalu lintas, seperti kapasitas dan pergerakan membelok, kecepatan kendaraan, dan ukuran serta penyebaran kendaraan,
 3. elemen-elemen fisik, seperti karakter dan penggunaan dua fasilitas yang saling berdampingan, jarak pandang dan fitur-fitur geometris,
 4. faktor ekonomi, seperti biaya, manfaat, dan konsumsi energi
- (Khisty dan Kent, 2005).

Untuk penggambaran mengenai konflik-konflik yang terjadi pada persimpangan sebidang akan dibahas pada pembahasan mengenai lampu lalu lintas karena berhubungan dengan penggunaan lampu lalu lintas pada persimpangan sebidang.



Gambar 2.1 Persimpangan Sebidang (Khisty dan Kent, 2005)

2.2 Pengemudi

Dalam pembahasan mengenai seorang pengemudi sebagai operator kendaraan (Oglesby dan Hicks, 1990) harus disadari bahwa tidak ada pengemudi yang sama ataupun kendaraan yang sama :

1. pengemudi dari satu kelompok umur memiliki kemampuan yang jauh berbeda dalam hal penglihatan, informasi proses, pengambilan data dan reaksinya,
2. perbedaan antara siang, sore, malam hari, dan cuaca yang baik atau yang buruk akan membawa komplikasi lebih lanjut,

3. pada beberapa tingkatan, karakteristik pengendara juga berbeda menurut jenis kelamin,
4. cara pengemudi juga mempengaruhi kemampuan seseorang dalam mengemudi, pengemudi yang lebih lanjut usia akan mengadakan kompensasi atas kekurangannya dengan bertindak lebih hati-hati.

Dalam Dasar-dasar Rekayasa Transprtasi (Khisty dan Kent, 2005) dijelaskan bahwa dalam karakteristik pengemudi terkandung pengetahuan yang luas yang menangani kemampuan alamiah pengemudi, kemampuan belajar dan motif serta perilakunya. Untuk mengemudi dengan baik tidak dibutuhkan bakat khusus. Uji fisik dan psikologis dapat mengungkapkan kebutuhan akan bantuan mekanis dan visual untuk memperbaiki kelemahan seseorang. Di sisi lain, kemampuan mengemudi (yang dapat dipelajari oleh pengemudi) harus diperoleh dengan cara belajar dan praktik, dan hasil belajar ini dapat diuji untuk mengetahui kekurangannya. Untuk memahami mengapa pengemudi berperilaku seperti yang mereka lakukan, dapat diketahui dari motif dan sikapnya. Perilaku seringkali dapat menentukan bagaimana seorang pengemudi bereaksi terhadap situasi pada saat berkendara. Motif dapat dikaitkan dengan rasa takut akan kecelakaan, takut dikritik dan perasaan tanggungjawab sosial. Karakteristik pengendara dapat berubah

secara drastis dan cepat karena penggunaan alkohol, narkotika dan obat-obatan. Rasa sakit, jenuh dan tidak nyaman dapat secara serius mengurangi efisiensi mengemudi.

Dalam pembahasan mengenai Analisa Pergerakan Kendaraan Pada Simpang Dengan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) Saat Menyala Kuning (Basuki, 2006) dengan objek pengamatan yaitu beberapa simpang di Kota Yogyakarta didapat kesimpulan bahwa pada saat lampu menyala kuning pengendara kendaraan justru menambah kecepatan agar tidak terkena atau terganggu lampu merah. Dalam penulisan kesimpulan juga dicantumkan bahwa senantiasa terjadi pelanggaran lampu lalu lintas saat menyala merah.

2.3 Persepsi pengemudi

Proses seseorang dalam menyimpulkan informasi yang penting dari lingkungannya disebut *persepsi*. Penglihatan adalah faktor yang utama. Tujuan pengemudi untuk bergerak dari suatu titik ke titik yang lainnya dicapai melalui tiga langkah utama : pengendalian (*control*), petunjuk (*guidance*), dan navigasi.

Pengendalian berhubungan dengan manipulasi fisik kendaraan, melalui pengendalian lateral maupun longitudinal oleh penyetiran, percepatan dan pengereman. Informasi pengendalian kendaraan diterima oleh pengemudi melalui mekanisme pengindraannya.

Petunjuk berhubungan dengan tugas pengemudi untuk menentukan kecepatan yang aman dan memilih jalur pada jalan raya, yang pada dasarnya adalah proses pengambilan keputusan.

Dengan demikian mengikuti kendaraan lain, menyusul, dan meninggalkannya adalah aktivitas-aktivitas yang termasuk dalam kategori ini. Informasi berasal dari lingkungan (jalan), peralatan pengendali lalu lintas dan lalu lintas di sekitarnya. Aktivitas yang berhubungan dengan kemampuan untuk merencanakan dan memutuskan sebuah perjalanan dari titik asal ke tempat tujuan termasuk ke dalam kategori navigasi, di mana informasinya berasal dari peta, rambu, dan tanda jalan.

Kadangkala pengemudi menerima informasi tetapi waktunya terlalu singkat untuk dapat diserap dengan baik sehingga akan mengakibatkan kebingungan dan ketegangan. Ketika informasi yang diserap oleh pengemudi terlalu banyak, mereka akan membuat pilihan berdasarkan prioritasnya. Biasanya, pengendalian informasi lebih penting dari pada petunjuk informasi, dan keduanya lebih penting daripada navigasi informasi (Khisty dan Kent, 2005).

2.4 Metode pengendalian simpang

Persimpangan merupakan tempat yang rawan terhadap kecelakaan, karena terjadi konflik antara kendaraan satu dengan

kendaraan lainnya atau kendaraan dengan pejalan kaki (Jarot, 2008).

Dalam penelitian Analisa Pergerakan Kendaraan Pada Simpang Dengan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) Saat Menyala Kuning (Basuki, 2006) diungkapkan bahwa metode pengendalian pergerakan kendaraan pada persimpangan diperlukan agar kendaraan-kendaraan yang melakukan gerakan konflik tidak akan saling bertabrakan. Konsep utama pengendalian persimpangan adalah sistem prioritas, yaitu suatu aturan untuk menentukan kendaraan mana yang dapat berjalan terlebih dahulu. Sistem pengendalian ini didasarkan pada prinsip-prinsip tertentu, yaitu :

1. aturan prioritas harus secara jelas dimengerti oleh semua pengemudi,
2. prioritas harus terbagi dengan baik, sehingga setiap orang mempunyai kesempatan untuk bergerak,
3. prioritas harus terorganisasi, sehingga titik-titik konflik dapat diperkecil,
4. keputusan-keputusan yang harus dilakukan oleh pengemudi harus dijaga agar sesederhana mungkin,
5. jumlah hambatan total terhadap lalu lintas harus sekecil mungkin.

2.5 Lampu lalu lintas

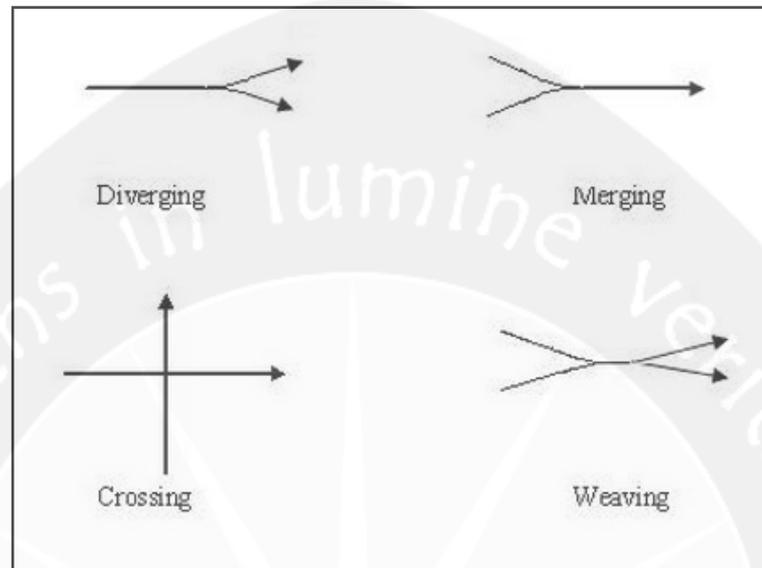
Lampu lalu lintas didefinisikan sebagai semua peralatan pengatur lalu lintas yang menggunakan tenaga listrik kecuali *flasher* (lampu kedip), rambu dan marka jalan untuk mengarahkan atau memperingatkan pengemudi kendaraan. (Oglesby dan Hicks, 1990).

Dalam penelitian Analisa Pergerakan Kendaraan Pada Simpang Dengan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) Saat Menyala Kuning (Basuki, 2006) diungkapkan manuver yang ada pada pergerakan arus lalu lintas di persimpangan dapat dibagi atas 4 jenis, yaitu : berpencar (*diverging*), bergabung (*merging*), berpotongan (*crossing*), dan bersilangan (*weaving*).

Adanya manuver-manusuver ini menyebabkan terjadinya berbagai macam konflik (titik potong) pada persimpangan. Konflik-konflik ini mengakibatkan berkurangnya kapasitas, berkurangnya keselamatan dan menambah kelambatan untuk tiap-tiap kendaraan. Untuk mengurangi konflik yang terjadi dapat dilakukan dengan pemisahan arus lalu lintas pada lalu lintas utama dengan pemasangan lampu lalu lintas.

Fungsi utama lampu pengatur lalu lintas adalah mengurangi konflik-konflik yang terjadi pada persimpangan dengan menghentikan beberapa pergerakan arus kendaraan dan pada

saat bersamaan memberikan kesempatan bagi arus kendaraan lain untuk bergerak.



Gambar 2.2 Pergerakan Arus Lalu Lintas di Persimpangan (Jarot, 2008)

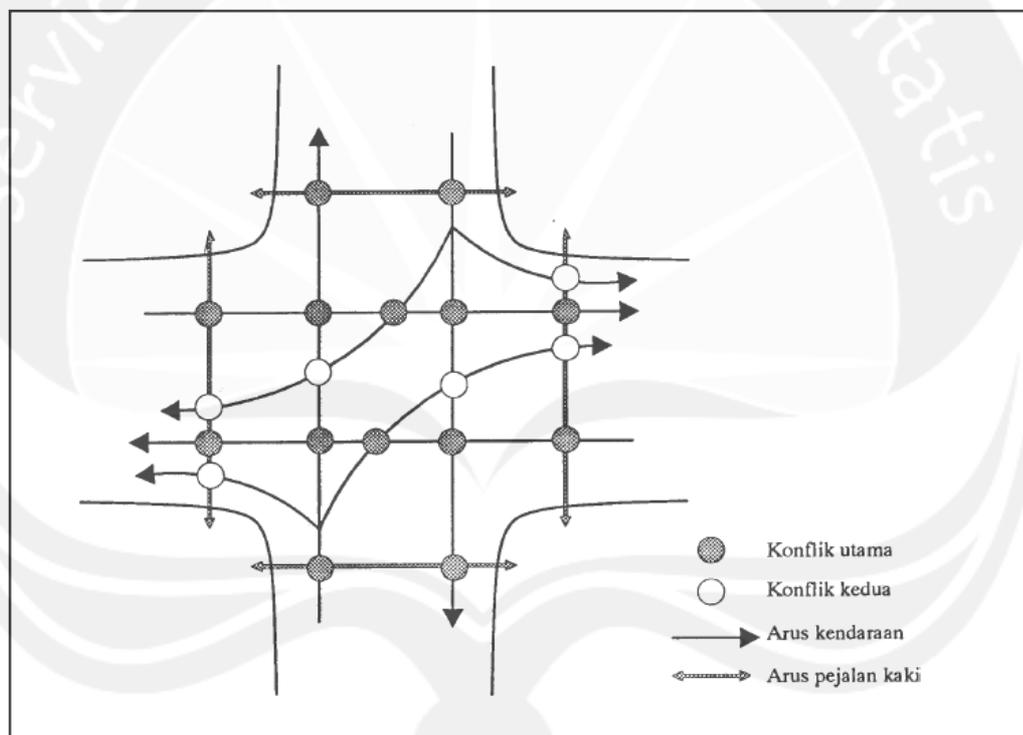
Secara umum, lampu lalu lintas dipasang pada suatu persimpangan berdasarkan alasan spesifik berikut ini :

1. untuk meningkatkan keamanan sistem secara keseluruhan,
2. untuk mengurangi waktu tempuh rata-rata di sebuah persimpangan, sehingga meningkatkan kapasitas,
3. untuk menyeimbangkan kualitas pelayanan di seluruh aliran lalu lintas

(Khisty dan Kent, 2005).

Dalam MKJI (2006) dijelaskan bahwa penggunaan sinyal dengan lampu tiga-warna (hijau, kuning, merah) diterapkan untuk memisahkan lintasan dari gerakan-gerakan lalu lintas yang saling

berentangan dalam dimensi waktu. Hal ini adalah keperluan yang mutlak bagi gerakan-gerakan lalu lintas yang datang dari jalan-jalan yang berpotongan (**konflik-konflik utama**). Sinyal-sinyal dapat juga digunakan untuk memisahkan gerakan membelok dari lalu lintas lurus melawan, atau untuk memisahkan gerakan lalu lintas membelok dari pejalan kaki yang menyebrang (**konflik-konflik kedua**).



Gambar 2.3 Konflik Utama dan Kedua pada Simpang Bersinyal dengan Empat Lengan (MKJI, 1997)

2.6 Ringkasan

Berdasarkan pembahasan tinjauan pustaka dapat diambil beberapa intisari yang menjadi aspek pendukung dalam penulisan skripsi ini, yaitu :

1. Persimpangan sebidang yang menjadi objek observasi merupakan tempat yang rawan terhadap kecelakaan karena konflik yang terjadi antara kendaraan satu dengan yang lain atau kendaraan dengan pejalan kaki, maka perlu dilakukan pengendalian simpang.
2. Kemampuan pengemudi untuk mengendalikan kendaraannya dengan aman dan baik di jalan raya didapatkan dari belajar dan berlatih.
3. Proses pergerakan pengemudi dari suatu titik ke titik yang lain dicapai melalui tiga langkah utama : pengendalian (*control*), petunjuk (*guidance*), dan navigasi. Biasanya pengendalian informasi lebih penting dari pada petunjuk informasi, dan keduanya lebih penting daripada navigasi informasi.
4. Dalam konsep pengendalian simpang, pemasangan lampu lalu lintas ditujukan untuk mengurangi konflik yang dapat terjadi.
5. Tindakan pelanggaran yang dikemukakan dalam kesimpulan penelitian (Basuki, 2006) menandakan bahwa pemasangan lampu lalu lintas masih belum dapat menjamin keamanan dan kenyamanan pengendara saat melalui persimpangan.