

Perencanaan Perlengkapan Jalan Dengan Mengadopsi Prinsip-Prinsip Keselamatan dan US MUTCD

Muhammad Ahlan*¹, Akmal Khan², Rafizal Sabri³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Sipil, Universitas Syiah Kuala; Banda Aceh, (0651) 755-3205

e-mail: *¹ ahlan.sektim@unsyiah.ac.id

Abstract

Road equipment includes, but not limited to sign, mark, safety facility, and the other road user facilities. The road equipment design procedure in Indonesia is regulated through the standard, but the detail is allowed to be set using engineering judgment. US manual on uniform traffic control devices (US MUTCD) provides the detail that might be used, together with the safety principle, in the detail of road equipment design procedure in Indonesia. The objective of this study is to conclude the principle of safety and principle from the US MUTCD that might be used in the detail of road equipment design in Indonesia, especially for the medium-premiers collector road. The survey was performed at a segment of collector road in Province of Aceh, Indonesia. The road geometry, road users, adjacent hazard and surrounding people's activities were monitored in the survey. The drawing of the road was used as the secondary data as well. The result of this study is the recommendation on designing the feasibility and the number of signs, the distance between signs, and the pedestrian facility.

Keywords—Road equipment, premier collector road, sign

1. PENDAHULUAN

Perlengkapan Jalan meliputi rambu lalu lintas, marka jalan, alat pemberi isyarat lalu lintas, alat penerangan jalan, alat pengendali dan pengamanan penggunaan jalan, alat pengawasan dan pengamanan jalan, fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, dan penyandang cacat, dan fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang berada di luar badan jalan [1]. Tujuan perlengkapan jalan adalah untuk mengadakan jalan yang selamat dan efisien melalui pengaturan lalu lintas. Perlengkapan jalan juga menginformasikan pengguna jalan tentang aturan, peringatan, dan petunjuk dalam berlalu lintas untuk mengurangi kecelakaan [2].

Perlengkapan jalan di Republik Indonesia diatur pada peraturan perundang-undangan [3,4], petunjuk teknis [5,6], dan standar [7]. Perlengkapan jalan dibangun pada setiap jalan yaitu jalan arteri, kolektor, dan lokal [8].

Walaupun prosedur perancangan perlengkapan jalan di Republik Indonesia telah diatur, namun rincian dari perancangan perlengkapan jalan tidak diatur secara kaku dan dapat menggunakan *engineering judgement* yang tidak didokumentasikan secara tertulis. Sementara itu, prosedur perancangan perlengkapan jalan dari negara lain, seperti MUTCD (*manual on uniform traffic control devices*), merinci detail prosedur perancangannya [2]. MUTCD dirasakan dapat menjadi sumber untuk diterapkan sebagai *engineering judgement* pada perancangan perlengkapan jalan di Indonesia. Begitu juga, prinsip-prinsip keselamatan dalam membangun fasilitas jalan [9] dan prinsip-prinsip pemenuhan kebutuhan pengguna jalan [10] dirasakan dapat menjadi inspirasi untuk memperkaya prosedur perencanaan perlengkapan jalan di Indonesia.

2. TINJAUAN LITERATUR

Pada MUTCD, jenis jalan dibagi atas *freeway*, *expressway*, jalan dengan volume rendah, jalan konvensional, dan jalan lokal. *Freeway* adalah jalan dengan akses dari luar sangat dibatasi, sedangkan *expressway* menyerupai *freeway*, namun aksesnya lebih terbuka. Jalan dengan volume rendah adalah jalan dengan persil di sisi jalan mayoritas bukan hunian, sedangkan jalan lokal adalah jalan dengan tujuan hanya untuk melayani lalu lintas dari dan keluar dari suatu lokasi tertentu seperti perumahan, lokasi industri, dll. Sedangkan jalan konvensional adalah jalan yang tidak termasuk jenis-jenis jalan yang telah disebutkan sebelumnya.

MUTCD membagi rambu atas rambu aturan, peringatan, dan petunjuk. Rambu aturan menginformasikan peraturan lalu lintas; rambu peringatan menginformasikan situasi yang mungkin tidak mudah terlihat; sedangkan rambu petunjuk menginformasikan menginformasikan tujuan, arah, keadaan jalan, layanan, tempat yang menarik, informasi geografis, rekreasi, atau kuliner lainnya. Penempatan rambu aturan lebih diprioritaskan daripada rambu peringatan dan rambu petunjuk. Begitu juga, penempatan rambu peringatan lebih diprioritaskan daripada rambu petunjuk. Prosedur rambu aturan dan rambu peringatan berlaku umum pada seluruh jenis jalan. Sedangkan prosedur rambu petunjuk diatur secara khusus dan berbeda antara beberapa jenis jalan, contohnya rambu petunjuk yang khusus diatur untuk jalan konvensional [2].

MUTCD mensyaratkan agar jumlah rambu tidak terlalu banyak untuk tetap menjaga konsentrasi pengemudi terhadap rambu. Jarak antara rambu aturan dan jarak antara rambu peringatan tidak diatur. Namun, jarak antar rambu petunjuk pada jalan konvensional diatur minimal 70 m [2]. Sebaliknya, aturan di Indonesia tidak mensyaratkan jarak antar rambu [3].

MUTCD tidak menganjurkan pemasangan rambu petunjuk fasilitas umum pada jalan konvensional. Hal ini karena fasilitas umum tersebut dapat dilihat langsung oleh pengemudi tanpa perlu bantuan rambu [2].

Persyaratan teknis di Indonesia untuk bagian-bagian jalan sedang untuk jalan kolektor primer adalah: minimal 9 meter lebar badan jalan, minimal 1 meter lebar bahu jalan untuk medan datar dan berbukit, dan minimal 0,5 meter lebar bahu jalan untuk medan pegunungan. Lebar trotoar untuk jalan kolektor primer adalah 1 meter [11].

Prinsip-prinsip keselamatan pada infrastruktur jalan dapat dijadikan pertimbangan di dalam merencanakan perlengkapan jalan. Menurut [12], infrastruktur jalan sebaiknya bersifat *communicative*, *self explaining*, *self enforcing*, dan *forgiving*. Sehingga, perlengkapan jalan harus dapat memberikan pesan yang jelas dan sekaligus mampu mengatur pengguna jalan. Selain itu, lingkungan jalan harus dapat mengantisipasi kesilapan yang dilakukan pengguna jalan sehingga kecelakaan fatal dapat dihindari.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian diawali dengan studi literatur mengenai prosedur perancangan perlengkapan jalan di Republik Indonesia, MUTCD, prinsip-prinsip keselamatan jalan, dan peraturan perundang-undangan tentang jalan. Selanjutnya dilakukan studi kasus pada sebuah segmen pada Jalan Bts Aceh Besar – Tibang, Provinsi Aceh. Jalan Bts Aceh Besar – Tibang memiliki Panjang 41 km. Jalan Bts Aceh Besar – Tibang memiliki fungsi sebagai jalan kolektor primer dengan kapasitas jalan sedang. Segmen jalan yang diteliti pada studi ini adalah dari STA 25+400 sampai dengan STA 28+521. Pada saat survei dilakukan, Jalan Bts Aceh Besar – Tibang baru saja direhabilitasi dan perlengkapan jalannya belum dipasang. Dengan demikian, batasan pada penelitian ini adalah perancangan perlengkapan jalan pada jalan sedang – kolektor primer dengan medan datar dan berbukit.

Survei dilakukan dengan mencatat kondisi dan posisi geometrik jalan, pengguna jalan, bahaya di sekitar jalan, fasilitas umum di sekitar jalan, lokasi di sekitar jalan, dan aktivitas di sekitar jalan. Pencatatan dilakukan pada tabel inventarisasi hasil survei secara manual. Sementara itu, data sekunder pada studi ini adalah gambar struktur jalan.

Hasil survei dianalisis terhadap prosedur perancangan perlengkapan jalan di Indonesia, peraturan perundang-undangan tentang jalan, prinsip-prinsip keselamatan jalan, dan MUTCD. Untuk MUTCD, manual yang digunakan adalah untuk jalan konvensional. Jalan konvensional dipilih karena jalan ini yang paling mirip karakteristiknya dengan jalan kolektor primer.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil survei kondisi fisik dan lingkungan sekitar Jalan Bts Aceh Besar – Tibang Provinsi Aceh disajikan pada tabel 1. Kondisi yang didapatkan adalah pertama-tama terdapat perubahan geometrik jalan yaitu perubahan alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal. Selanjutnya, juga ditemukan adanya penyeberang jalan, khususnya di sekitar pusat kegiatan lokal. Kemudian, adanya fasilitas umum di sisi jalan. Untuk merespon perubahan geometrik, adanya penyeberang jalan, dan adanya fasilitas umum maka direncanakan perlengkapan jalan. *Engineering judgement* dilakukan terhadap perincian dari perencanaan perlengkapan jalan tersebut.

Tabel 1 Hasil survei kondisi fisik dan lingkungan sekitar jalan

Kondisi	Perlengkapan Jalan yang Direncanakan, Sesuai Prosedur	<i>Engineering Judgement</i>
Perubahan geometrik jalan (vertikal dan horizontal)	Rambu peringatan	-
Penyeberang jalan	Rambu peringatan, <i>warning light</i>	-
Fasilitas umum di sisi jalan	Rambu petunjuk fasilitas umum	Ditiadakan
Pejalan kaki	Trotoar	Diadakan dengan perbaikan bagian-bagian jalan

Untuk perubahan geometrik jalan, direncanakan rambu peringatan. Begitu juga, untuk penyeberang jalan, rambu yang direncanakan adalah rambu peringatan. Rambu peringatan adalah jenis rambu yang prioritas untuk dipasang, sehingga perancangan rambu peringatan tidak dapat dihindarkan. Untuk penyeberang jalan, *warning light* direncanakan juga karena penyeberang jalan berlokasi pada pusat kegiatan lokal yang berada di antara area yang sepi, sehingga *warning light* dapat mengingatkan pengemudi untuk mengurangi kecepatan.

Untuk fasilitas umum di sisi jalan, direncanakan rambu petunjuk fasilitas umum. Namun, karena lebar jalan yang sempit, rambu petunjuk fasilitas umum tidak dianjurkan untuk dipasang. Pada jalan yang sempit, rambu dapat menjadi bahaya bagi pengguna jalan. Lebar jalan pada jalan yang ditinjau adalah 8 meter, sementara lebar jalan yang disyaratkan untuk jalan ini, yaitu jalan sedang – kolektor primer adalah minimal 9 meter. Selain itu, rambu petunjuk fasilitas umum pada jalan yang sejenis dengan jalan sedang, sesuai MUTCD, sebaiknya tidak dipasang karena pengemudi dapat melihat fasilitas tersebut secara langsung.

Trotoar direncanakan pada pusat kegiatan lokal. Karena jumlah pejalan kaki yang banyak tidak pada keseluruhan ruas jalan, maka trotoar hanya direncanakan pada sekitar pusat

kegiatan lokal saja. Trotoar direncanakan di luar sisi bahu jalan untuk menghindari bahaya bagi pejalan kaki. Sehingga, untuk perencanaan trotoar pada jalan ini, disyaratkan lebar jalan dilebarkan sehingga menjadi ideal 9 meter, kemudian ditambah bahu jalan selebar 1 meter, setelah itu dibangun trotoar selebar 1 meter, di sebelah bahu jalan.

4. KESIMPULAN

Pada jalan kolektor primer dengan kapasitas jalan sedang, badan jalan yang sempit, dan medan datar dan berbukit, direncanakan perlengkapan jalan dengan ketentuan sebagai berikut:

- Rambu peringatan direncanakan sesuai kebutuhannya;
- *Warning light* ditempatkan pada lokasi penyeberangan jalan;
- Rambu petunjuk fasilitas umum ditiadakan, kecuali untuk hal yang sangat urgen;
- Trotoar direncanakan dengan memenuhi persyaratan lebar bagian-bagian jalan.

5. SARAN

Penelitian pada ruas jalan yang lebih banyak dapat memperkaya kesimpulan yang didapat dari penelitian ini. Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan pada jalan kolektor primer dengan karakter yang berbeda seperti pada medan pegunungan dan pada jalan dengan persil di sekitarnya lokasi wisata.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu lintas dan Angkutan Umum, Menteri Perhubungan Republik Indonesia.
- [2]Manual on Uniform Traffic Control Devices, U.S. Department of Transportation, 2009.
- [3]Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas, Menteri Perhubungan Republik Indonesia.
- [4]Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan, Menteri Perhubungan Republik Indonesia.
- [5]Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.7234/AJ.401/DRJD/2013 Tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- [6]Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : KP.106/AJ.501/DRJD/2019 Tentang Petunjuk Teknis Marka Jalan, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- [7]Spesifikasi Penerangan Jalan di Kawasan Perkotaan, SNI No. 7391: 2008, 2008.
- [8]UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

- [9]Marlina, R. Pengantar Keselamatan Jalan dan Audit Keselamatan Jalan, *Presentasi*, Padang, 2019.
- [10]Stamatiadis, N., et al., 2018, An Expanded Functional Classification System for Highway and Streets, *Research Report*, The National Academics of Science Engineering Medicine, Washington, DC.
- [11]Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 19/PRT/M/2011 Tentang Persyaratan Teknis Jalan Dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan, Menteri Pekerjaan Umum.
- [12]Sujanto, S., Mulyono, A.T., 2010, Inspeksi Keselamatan Jalan di Jalan Lingkar Selatan Yogyakarta, *Jurnal Transportasi*, vol 10, no 1.