

DESAIN PENANGANAN JALAN YANG BERKESELAMATAN DI RUAS JALAN HANOMAN KOTA TEGAL

Sugiharto

Taruna D-IV Manajemen Keselamatan Transportasi
Jalan
Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
Jln. Perintis Kemerdekaan No. 17, Kampus PKTJ,
Tegal, 52125
Telp: 085786134664
sugiharto.mktjb@gmail.com;

Anugerah Fasikhullisan

Taruna D-IV Manajemen Keselamatan Transportasi
Jalan
Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
Jln. Perintis Kemerdekaan No. 17, Kampus PKTJ,
Tegal, 52125
anugerah.efel@gmail.com

Rahmat Syafi'i Romadhon

Taruna D-IV Manajemen Keselamatan Transportasi
Jalan
Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
Jln. Perintis Kemerdekaan No. 17, Kampus PKTJ,
Tegal, 52125
rahmatsyafii25@gmail.com

Firman

Dosen
Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan,
Jln. Perintis Kemerdekaan No. 17, Kampus PKTJ,
Tegal, 52125
firman3_zein@yahoo.com

Abstract

The number of accidents caused by bad performance of road infrastructure is a problem that must be addressed. Jalan Hanoman has a very important role as one of the main access of Tegal Regency societies into Tegal City or otherwise has some dangerous points that could potentially cause an accident. To make the design confectionary resulting in Road Safety, conducted field surveys. From the survey, it is known that the width of Jalan Hanoman need to be added, needed narrowing warning signs before the bridge, on a bend chevron signs, rumble strip before entering intersection with a small road on a sharp bend, bend mirror installation to overcome the problems of visibility and alignment improvement to make more easily pass through the bend. With crash reduction factor tables of Australia, it is known that the proposed treatment has a reduction factor of 50% to reduce the potential for accidents.

Keywords: accident, treatment, reduction, road

Abstrak

Banyaknya kecelakaan yang diakibatkan kinerja infrastruktur jalan yang tidak optimal merupakan satu permasalahan yang harus ditangani. Jalan Hanoman Kota Tegal memiliki peran yang sangat penting sebagai salah satu akses utama masyarakat Kabupaten Tegal menuju Kota Tegal atau sebaliknya, memiliki beberapa titik yang berbahaya sehingga berpotensi menyebabkan kecelakaan. Untuk membuat desain panganan sehingga menghasilkan jalan yang berkeselamatan, dilakukan survey lapangan. Dari hasil survey, diketahui bahwa lebar badan Jalan Hanoman perlu ditambah, diperlukan rambu peringatan penyempitan sebelum jembatan, rambu chevron pada tikungan, pita penggaduh sebelum memasuki perismpangan dengan jalan kecil pada tikungan tajam, pemasangan cermin tikungan untuk mengatasi permasalahan jarak pandang pada tikungan serta perbaikan alinyemen agar pengguna jalan lebih mudah melewati tikungan. Dengan tabel faktor reduksi kecelakaan dari Australia, diketahui bahwa penanganan yang diusulkan memiliki faktor reduksi sebesar 50% untuk mengurangi potensi kecelakaan.

Kata Kunci: kecelakaan, penanganan, reduksi, jalan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jalan memiliki peran yang sangat penting untuk mendukung kegiatan masyarakat di segala bidang. Kondisi jalan yang baik harus dipelihara secara berkesinambungan agar fungsi jalan dapat terlaksana secara optimal. Namun, di sekitar kita sering dijumpai kondisi jalan yang jauh dari kata standar hingga menyebabkan kecelakaan lalu lintas.

Data Korlantas POLRI menunjukkan bahwa di sepanjang 2014, kecelakaan akibat kinerja infrastruktur jalan yang tidak mantap sebanyak 5.290 kejadian, antara lain kerusakan jalan, jalan berlubang, jarak pandang terbatas, jalan licin, kurangnya penerangan jalan, kurangnya marka dan rambu, kerusakan marka dan rambu, serta kondisi geometri jalan, dengan persentase terbesar adalah akibat jalan berlubang, yaitu sebanyak 951 kejadian atau 18% dari 5.290 kejadian. Diperlukan langkah penanganan yang tepat dalam rangka memperbaiki kinerja infrastruktur jalan yang ada.

Jalan Hanoman merupakan salah satu ruas jalan di Kota Tegal yang menjadi akses masyarakat Kabupaten Tegal menuju Kota Tegal, karena sangat pentingnya peran jalan tersebut sehingga kondisi jalan tersebut harus dapat mengakomodasi kebutuhan masyarakat baik yang menuju Kota Tegal maupun Kabupaten Tegal. Walaupun frekuensi kecelakaan rendah, tetapi terdapat beberapa titik bahaya yang harus ditangani.

Untuk itu Secara teori dalam hal penanganan jalan terdapat 3 (tiga) jenis penanganan, yaitu: (1) peningkatan jalan; (2) pembangunan ulang; dan (3) pemeliharaan rutin. Agar penanganan jalan mendapatkan hasil optimal, maka dalam melakukan penanganan jalan juga diperlukan pendekatan *accident reduction*, sehingga penanganan dapat dilakukan dengan tepat.

Rumusan Masalah

Bagaimana desain penanganan jalan yang berkeselamatan ruas Jalan Hanoman Kota Tegal?

Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, permasalahan yang dibahas dibatasi hanya pada ruas jalan Hanoman, Kota Tegal.

Maksud dan Tujuan

Maksud dari kegiatan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kinerja infrastruktur jalan menjadi lebih aman, nyaman, dan berkeselamatan. Adapun tujuan yang hendak dicapai adalah: (1) membuat desain ruas jalan yang berkeselamatan; dan (2) memberikan rekomendasi penanganan jalan yang berkeselamatan.

STUDI PUSTAKA

Definisi Jalan

Menurut Undang-undang Nomor 38 tahun 2004 tentang Jalan, jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Infrastruktur jalan merupakan bagian yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat untuk melayani pergerakan angkutan orang dan barang, dimana hal tersebut harus dibarengi dengan penyediaan prasarana jaringan jalan (supply) yang memadai untuk kelancaran distribusi (Pandey, 2013). Penyediaan infrastruktur jalan merupakan kunci dalam pertumbuhan ekonomi nasional dan sebagai penghubung antar daerah untuk memberikan dampak positif terhadap perkembangan wilayah dan merupakan tanggung jawab pemerintah (European Research Area dan Dardak dalam Pandey, 2013). Sementara infrastruktur jalan yang berkualitas mempengaruhi aksesibilitas dan mobilitas pengembangan suatu wilayah (Wahab dalam Pandey, 2013).

Prinsip Jalan Yang Berkeselamatan

Untuk mewujudkan ruas jalan yang berkeselamatan ada tiga aspek yang perlu dipenuhi oleh suatu ruas jalan sesuai dengan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan. Ketiga aspek tersebut yaitu *Self-explaining*, *Self-enforcing*, dan *Forgiving road*.

Self-explaining (pasal 25) yaitu setaip jalan yang digunakan lalu lintas wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan. Tujuan dari penyediaan infrastruktur jalan tersebut diharapkan mampu memandu pengguna jalan tanpa adanya komunikasi secara langsung dengan penyelenggara jalan. Perancang jalan menggunakan aspek keselamatan yang maksimal pada geometrik, desain jalan beserta elemen-elemen jalan yang mudah dicerna sehingga dapat membantu pengguna jalan untuk mengetahui situasi dan kondisi segmen jalan berikutnya.

Self-enforcement (pasal 8) yaitu kegiatan penyelenggaraan jalan berupa pengaturan, pembinaan, pembangunan, dan pengawasan prasarana jalan. Kegiatan ini diharapkan mampu menciptakan kepatuhan dari para pengguna jalan tanpa adanya peringatan kepada pengguna jalan tersebut. Perancang jalan memenuhi desain perlengkapan jalan yang maksimal. Perlengkapan jalan seperti rambu dan marka mampu mengendalikan pengguna jalan untuk tetap pada jalurnya. Selain itu juga harus mampu mengendalikan pengguna jalan untuk memenuhi kecepatan dan jarak antar kendaraan yang aman.

Forgiving-road (pasal 22) yaitu jalan yang dioperasikan harus memenuhi laik fungsi jalan secara teknis maupun administratif yang wajib dilaksanakan oleh penyelenggara jalan baik sebelum maupun setelah jalan dioperasikan. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan pengguna jalan sehingga dapat meminimalisir tingkat keparahan korban akibat kecelakaan. Perancang jalan tidak hanya memenuhi aspek geometrik serta perlengkapan jalan akan tetapi juga memenuhi bangunan pelengkap jalan serta perangkat keselamatan. Desain pagar keselamatan jalan serta perangkat keselamatan jalan lainnya mampu mengarahkan pengguna jalan agar tetap berada pada jalurnya dan walaupun terjadi kecelakaan tidak menimbulkan korban fatal. Desain perangkat keselamatan jalan yang mampu mengingatkan pengguna jalan/meminimalisir kesalahan pengguna jalan

Rekayasa Keselamatan Jalan

Menurut buku Serial Keselamatan Jalan: Panduan Teknis 1 Rekayasa Keselamatan Jalan yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga, pelaksanaan kegiatan perekayasa keselamatan jalan bertujuan untuk meningkatkan keselamatan jalan khususnya di lokasi rawan kecelakaan dengan cara mengembangkan tindakan pencegahan terpadu dengan biaya murah namun manfaatnya banyak bagi pengguna jalan.

Untuk memperoleh persentase kemungkinan pengurangan kecelakaan akibat tindakan pencegahan, dibutuhkan Tabel Faktor Reduksi Kecelakaan. Profesional keselamatan jalan di Indonesia belum cukup berpengalaman dalam hal perbaikan lokasi *blackspot* untuk menghasilkan Tabel Faktor Reduksi Kecelakaan di Indonesia. Beberapa negara lain sudah memiliki tabel semacam itu, satu di antaranya dari Australia. Tabel Faktor Reduksi Kecelakaan memungkinkan ahli rekayasa keselamatan jalan untuk mengestimasi persentase kemungkinan pengurangan kecelakaan. Tidak masalah jika rekomendasi itu berasal dari negara lain.

Tabel 1 Faktor Reduksi Kecelakaan menurut Austroads

Penanganan	Faktor Reduksi Tabrakan	Usia Penanganan
PERSIMPANGAN		
Bundaran baru	85%	20
Modifikasi bundaran (defleksi pada jalur pendekat)	55%	20
APILL baru	45%	20
Mengubah simpang APILL ke bundaran	30%	20
Dua simpang T berdekatan untuk volume rendah	70%	20
Memindahkan persimpangan Y	85%	20
Membuat pulau lalu lintas/median di kawasan pedesaan volume rendah	45%	20
Pengecatan marka garis untuk menjelaskan jenis pengaturan simpang	10%	5
Memperbaiki jarak pandang (hilangkan/relokasi objek yang menghalangi)	50%	20
Pita penggaduh pada pendekat	30%	5
Menempatkan rambu berhenti	30%	15
Menempatkan rambu-rambu yang diperlukan	30%	15
Mengubah menjadi rambu berhenti	5%	15
PEKERJAAN PERKERASAN		
Rekonstruksi jalan	25%	20
Membuat jalur ganda setempat	30%	20
Memasang peninggian median	30%	20
Menambahkan garis median	20%	20
Melebarkan perkerasan jalan	10%	20
Membangun lajur menyiap	25%	20
Menambah lajur	10%	20
Melebarkan jalan untuk Lajur Berbelok Kanan	50%	20
Melebarkan jalan untuk lajur Berbelok Kiri	15%	20
Pelebaran lajur – 0,3 m	5%	20
Pelebaran jalur – 0,6 m	12%	20
Pelebaran bahu tanpa ikatan tepi – 0,3 m	3%	20
Pelebaran bahu tanpa ikatan tepi – 0,6 m	7%	20
Pelebaran bahu tanpa ikatan tepi – 1,0 m	10%	20
Pelebaran bahu dengan ikatan jalan – 0,3 m	4%	20
Pelebaran bahu dengan ikatan jalan – 0,6 m	8%	20
Pelebaran bahu dengan ikatan jalan – 1,0 m	12%	20
DELINEASI		
Patok pengarah reflektif	30%	20
Rambu dini jalan berkelok secara statik	20%	15
Rambu dini jalan berkelok secara dinamis	75%	15
Memasang rambu chevron – normal	35%	15
Memasang rambu chevron – papan elektronik	50%	15

Pengecatan garis tengah	30%	5
Pembuatan garis tengah “tactile”	40%	5
Pengecatan garis tepi jalan	25%	5
Pembuatan garis tepi jalan “tactile”	35%	5
Deretan barikade	30%	5
Marka timbul dengan bahan reflektif	20%	5

Sumber : *Direktorat Jenderal Bina Marga, 2012*

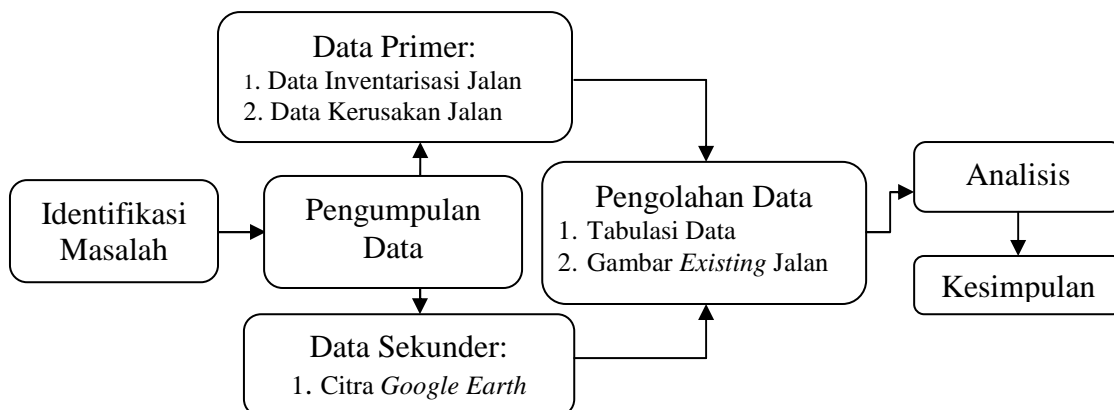
CATATAN :

Faktor Reduksi Tabrakan adalah persentase pengurangan tabrakan yang diharapkan dari suatu jenis penanganan. Jika lebih dari satu penanganan yang diusulkan, gunakan nilai faktor yang terbesar untuk perhitungan.

METODOLOGI

Proses Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data

Dalam mendesain penanganan jalan yang berkeselamatan, dilakukan beberapa survey untuk mendapatkan data existing dan titik berbahaya dari lokasi penelitian, yaitu, ruas Jalan Hanoman, Kota Tegal. Survey yang dilakukan antara lain survey inventarisasi jalan dan jembatan, dan survey kondisi jalan. Data yang didapatkan kemudian diolah dan dianalisis untuk mengetahui celah (*gap analysis*) antara kondisi existing dengan kondisi yang sesuai dengan standar pedoman yang ada. Untuk melakukan penanganan titik-titik berbahaya, digunakan pendekatan *accident reduction* dengan menggunakan Tabel Faktor Reduksi dari Australia.



Gambar 1 Bagan Alir Penelitian

Proses Pembuatan Gambar Desain Menggunakan *AutoCAD* dan *Google Earth*

AutoCAD merupakan aplikasi komputer yang digunakan untuk menggambar 2 dimensi dan 3 dimensi. Fungsi program tersebut dapat digunakan untuk membuat gambar desain penanganan jalan, salah satunya adalah *Detailed Engineering Design*, dengan cara sebagai berikut.

Pengambilan Gambar Dasar

Gambar dasar digunakan sebagai acuan dalam membuat desain jalan, cara yang paling mudah adalah dengan menggunakan aplikasi *Google Earth*. Diawali dengan menentukan lokasi, kemudian mengukur bentang gambar menggunakan fitur *Ruler* yang ada di *Google Earth* dan simpan gambar dalam bentuk *image file*.

Penyesuaian Skala

Pada aplikasi *AutoCAD*, gambar dari *Google Earth* dimasukkan ke layar kerja, kemudian skala gambar disesuaikan dengan ukuran sebenarnya, seperti yang telah diukur pada saat menyimpan gambar di *Google Earth*.

Proses Desain

Setelah gambar dengan ukuran sebenarnya didapatkan, maka proses selanjutnya adalah membuat gambar *existing* lokasi penelitian, yang selanjutnya akan dibuat gambar desain penaganan jalan dengan *Detailed Engineering Design*.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Data Inventarisasi Jalan

Dari hasil survey inventarisasi ruas Jalan Hanoman, didapatkan data seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Survey Inventarisasi Jalan Hanoman

No.	KM from ; KM to	Tipe Jalan	Panjang	Lebar Jalan	Lebar Bahu Jalan		Tata Guna Lahan
					Kiri	Kanan	
1.	0+0 ; 0+50	2/2UD	50 m	5,4 m	1,2 m	1,2 m	pemukiman
2.	0+50 ; 0+100	2/2UD	50 m	5,5 m	2,5 m	1,1 m	pemukiman
3.	0+100 ; 0+150	2/2UD	50 m	4,6 m	0 m	1,9 m	pemukiman
4.	0+150 ; 0+200	2/2UD	50 m	5,8 m	0,5 m	0 m	pemukiman
5.	0+200 ; 0+250	2/2UD	50 m	5,9 m	0 m	0 m	pemukiman
6.	0+250 ; 0+300	2/2UD	50 m	5,9 m	0 m	0 m	pemukiman
7.	0+300 ; 0+350	2/2UD	50 m	6,0 m	0 m	0 m	pemukiman
8.	0+350 ; 0+400	2/2UD	50 m	5,5 m	0 m	0 m	jembatan
9.	0+400 ; 0+450	2/2UD	50 m	4,7 m	3,2 m	3,2 m	perkebunan
10.	0+450 ; 0+500	2/2UD	50 m	4,8 m	1,3 m	3,5 m	sekolah
11.	0+500 ; 0+550	2/2UD	50 m	5,0 m	1,9 m	2,0 m	tempat ibadah
12.	0+550 ; 0+600	2/2UD	50 m	4,7 m	2,2 m	2,75 m	tempat ibadah
13.	0+600 ; 0+650	2/2UD	50 m	5,2 m	1,6 m	2,60 m	tempat ibadah
14.	0+650 ; 0+700	2/2UD	50 m	5,0 m	2,0 m	2,7 m	persawahan
15.	0+700 ; 0+750	2/2UD	50 m	4,8 m	1,9 m	2,5 m	pertokoan
16.	0+750 ; 0+800	2/2UD	50 m	5,5 m	0,9 m	3,3 m	persawahan
17.	0+800 ; 0+850	2/2UD	50 m	5,8 m	2,7 m	2,5 m	persawahan
18.	0+850 ; 0+900	2/2UD	50 m	5,8 m	2,7 m	2,5 m	persawahan
19.	0+900 ; 0+950	2/2UD	50 m	5,8 m	2,7 m	2,5 m	persawahan
20.	0+950 ; 1+000	2/2UD	50 m	5,8 m	2,7 m	2,5 m	persawahan
21.	1+000 ; 1+050	2/2UD	50 m	5,8 m	2,7 m	2,5 m	persawahan
22.	1+050 ; 1+100	2/2UD	50 m	5,8 m	2,7 m	2,5 m	persawahan

Data Kerusakan Jalan

Berdasarkan hasil survey kondisi jalan (*road condition survey*) yang telah, didapatkan hasil yang ditunjukkan pada tabel.

Tabel 3 Hasil Survey Kerusakan Jalan Hanoman

No	Jenis Kerusakan	Lokasi (STA)
1.	Alur (<i>Rutting</i>)	0+040; 0+048; 0+644
2.	Kerusakan Tepi (<i>Edge Break</i>)	0+109; 0+118; 0+262; 0+406; 0+536
3.	Lubang (<i>Potholes</i>)	0+145
4.	Gerusan (<i>Erosion Gullies</i>)	0+157; 0+171; 0+759; 0 +762
5.	Retak Garis	0+245; 0+267; 0+288; 0+555; 0+565; 0+575; 0+675
6.	Kegemukan Aspal (<i>Bleeding</i>)	0+317
7.	Alur Dengan Retak	0+480; 0+587

Terdapat 23 titik kerusakan di sepanjang ruas Jalan Hanoman yang memiliki panjang 1,1 km, apabila diambil rata-rata, maka terdapat 1 (satu) kerusakan tiap 5 meter panjang jalan. Selain itu, kondisi marka jalan sudah memudar, baik marka pemisah lajur (garis sumbu jalan) maupun marka batas sisi jalan. Maka, diperlukan penanganan berupa perbaikan perkerasan jalan dan pengecatan garis tengah serta garis tepi jalan.

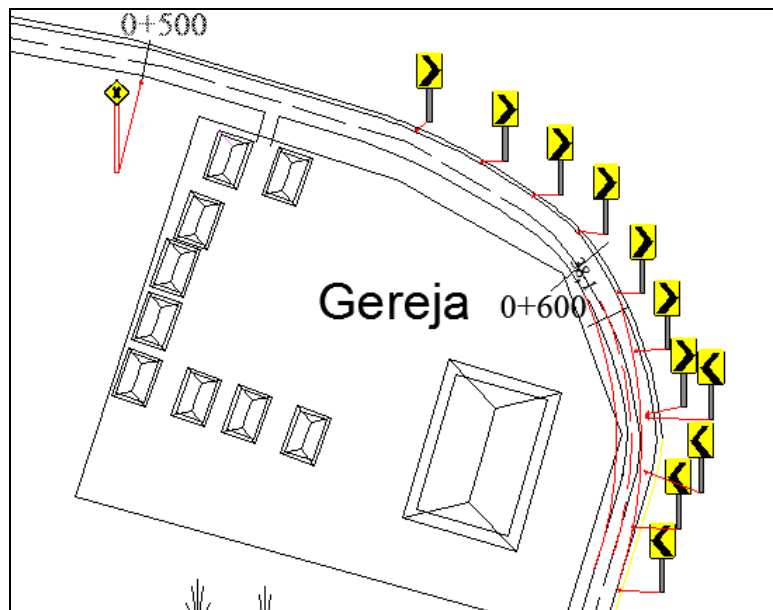
Penanganan Jalan

Mengacu pada standar pedoman dari Permen PU No. 19 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Teknis Jalan, standar minimal lebar badan jalan lokal adalah 7,50 meter, maka diperlukan pelebaran pada badan jalan Hanoman. Adapun pelebaran yang dimaksud, hanya dapat dilakukan pada STA 0+400 (setelah jembatan) sampai dengan STA akhir karena pada segmen jalan sebelumnya sisi badan jalan langsung berbatasan dengan pagar rumah penduduk.

Besaran dari pelebaran badan jalan yang dimaksud, ditentukan dengan mengambil kekurangan dari rata-rata lebar badan jalan saat ini dengan lebar badan jalan sesuai standar pedoman yang digunakan. Rata-rata lebar badan jalan dari STA 0+400 sampai dengan STA akhir adalah 5,3 m, maka diperlukan pelebaran jalan sebesar 2,2 m pada lokasi yang dimaksud.

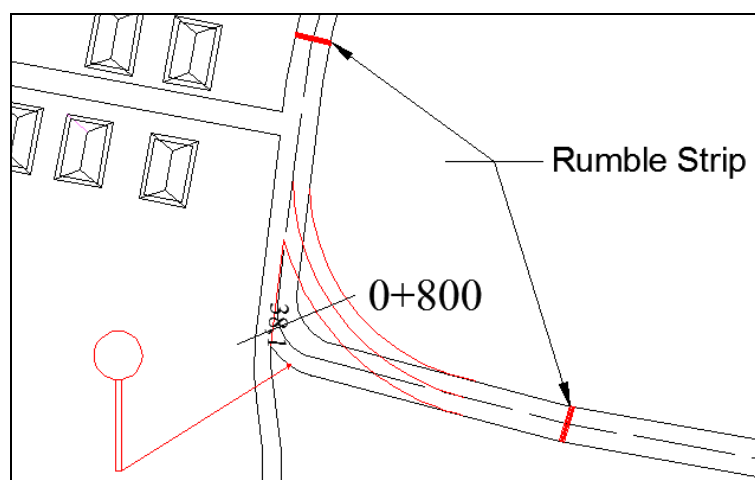
Dalam hal perambuan, pada STA 0+400 sampai dengan STA akhir tidak dijumpai satu pun rambu-rambu lalu lintas. Oleh karena itu, pemasangan rambu-rambu lalu lintas juga diperlukan untuk memberikan informasi tentang kondisi jalan.

Perambuan yang dimaksud antara lain: (1) Pada STA 0+500 diperlukan rambu peringatan penyempitan/jembatan, karena lebar badan jalan pada jembatan lebih sempit daripada lebar badan jalan di permukaan tanah; (2) Pada STA 0+550 sampai STA 0+650 diperlukan rambu chevron di sisi kiri jalan untuk menginformasikan adanya tikungan kepada pengguna jalan.



Gambar 2 Usulan pemberian rambu peringatan penyempitan/jembatan, rambu chevron dan perbaikan alinyemen

Pada STA 0+750 dan 0+850 merupakan tikungan tajam yang memiliki akses keluar masuk di puncak tikungan, pada lokasi ini diperlukan pita pengaduh untuk memperingatkan pengguna jalan agar mengurangi kecepatan, dan meningkatkan kewaspadaan akan kendaraan yang masuk atau keluar melalui jalan kecil tersebut. Cermin tikungan juga diperlukan untuk mengatasi permasalahan jarak pandang di tikungan ini.



Gambar 3 Usulan pemberian rumble strip, cermin tikungan dan perbaikan alinyemen

Perbaikan alinyemen jalan diperlukan dari STA 0+550 sampai STA 0+650 dan dari STA 0+750 sampai STA 0+850. Perbaikan tersebut berupa penambahan panjang tikungan, karena panjang tikungan saat ini sangat kecil sehingga tidak memungkinkan pengguna jalan untuk melewati tikungan dengan mudah. Dengan kecepatan rencana 60 km/h, maka panjang tikungan minimum yang sesuai dengan standar adalah 105 m.

Untuk memperoleh persentase kemungkinan pengurangan kecelakaan terhadap usulan penanganan yang ada, digunakan tabel faktor reduksi. Karena penanganan yang diusulkan

lebih dari satu penanganan, maka faktor reduksi terbesar digunakan sebagai perhitungan, dan didapatkan bahwa persentase kemungkinan pengurangan kecelakaan sebesar 50%.

Tabel 4 Perhitungan Faktor Reduksi Tabrakan dari usulan penanganan Jalan Hanoman

Jenis Penanganan	Faktor Reduksi Tabrakan
Memperbaiki jarak pandang (hilangkan/relokasi objek yang menghalangi)	50%
Pita penggaduh pada pendekatan	30%
Menempatkan rambu-rambu yang diperlukan	30%
Melebarkan perkerasan jalan	10%
Memasang rambu chevron - normal	35%
Pengecatan garis tengah	30%
Faktor Reduksi Terbesar	50%

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Desain penanganan jalan yang berkeselamatan pada ruas Jalan Hanoman Kota Tegal, dibuat dengan mencari titik dan segmen berpotensi kecelakaan. Setelah dianalisis, desain penanganan jalan yang diambil adalah pemasangan rambu peringatan penyempitan/jembatan pada STA 0+500, pada STA 0+550 sampai STA 0+650 diperlukan rambu chevron di sisi kiri jalan, pada STA 0+750 dan 0+850 diperlukan pita penggaduh untuk memperingatkan pengguna jalan agar mengurangi kecepatan, dan meningkatkan kewaspadaan akan kendaraan yang masuk atau keluar melalui jalan kecil, serta pemasangan cermin tikungan untuk mengatasi permasalahan jarak pandang di tikungan ini. Perbaiki alinyemen horizontal berupa penambahan panjang tikungan diperlukan dari STA 0+550 sampai STA 0+650 dan dari STA 0+750 sampai STA 0+850. Dengan kecepatan rencana 60 km/h, maka panjang tikungan minimum yang sesuai dengan standar adalah 105 m. Usulan-usulan penanganan tersebut, berdasarkan tabel faktor reduksi kecelakaan dari Australia memiliki persentase kemungkinan pengurangan kecelakaan sebesar 50%.

Saran

Saat ini, kondisi jalan di Kota Tegal belum masuk dalam kategori jalan yang berkeselamatan, bahkan standar pun juga belum. Oleh karena itu, diperlukan kontribusi dari semua pihak yang bertanggung jawab di bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan untuk mewujudkan jalan yang berkeselamatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Allah, yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan penulisan paper ini, dan kepada Bapak Firman yang bersedia meluangkan waktu untuk membimbing penulisan paper ini. Kepada para Taruna dan Taruni PKTJ Angkatan 3 jurusan MKTJ yang memberikan tenaga dan sumbangan pemikiran dalam penelitian ini. Semoga bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Standardisasi Nasional. 2004. *Geometri Jalan Perkotaan*. Jakarta

- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2012. *Serial Rekayasa Keselamatan Jalan: Panduan Teknis 1 Rekayasa Keselamatan Jalan*. Jakarta
- Pandey, Sisca V. 2013. “ MEWUJUDKAN JALAN YANG BERKESELAMATAN”. *Program Doktor Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro*, Volume 11, Nomor 59 Agustus 2013
- Pemerintah Republik Indonesia. 2008. *Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan*. Jakarta
- Pemerintah Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan*. Jakarta