

Evaluasi Keselamatan Lalu Lintas Studi Kasus Lokasi Rawan Kecelakaan KM 63+700 Cibeet, Kab.Cianjur

Ferry Rusgiyanto, Ir., MT. *)
Lingga Brata Darma Kusumah., ST. **)
Febri Rizki Andreas, ST. **)

Abstrak. Keselamatan lalulintas di jalan raya merupakan masalah yang kompleks yang melibatkan perilaku pengemudi, kondisi mengemudi, karakteristik kendaraan, dan fitur jalan raya. Kecelakaan lalulintas dapat dikurangi dengan program keselamatan, sebagai upaya untuk menangani kecelakaan lalulintas tersebut. Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk mengurangi keparahan dan frekuensi kecelakaan di jalan. Suatu pengamatan dilakukan di area black spot Cibeet sta 0+150, yang terletak di Kecamatan Cikalong Kulon Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Lokasi ini merupakan suatu lokasi rawan kecelakaan, yang perlu mendapat prioritas untuk diperbaiki berdasarkan analisis terhadap data kecelakaan lalulintas yang ada. Perbaikan yang perlu dilakukan meliputi pemasangan rambu-rambu lalulintas yang lebih baik, pemasangan marka jalan, pemasangan pagar, memperbaiki kondisi geometrik jalan, dan penerangan jalan.

Kata Kunci : Keselamatan lalulintas, keparahan kecelakaan, program keselamatan, penanganan rawan kecelakaan.

*)Tenaga Pengajar Jurusan Teknik Sipil Unjani

**) Alumni Jurusan Teknik Sipil Unjani

1. Pendahuluan

Kecelakaan lalu lintas adalah suatu kejadian yang bersifat jarang, sering dipengaruhi banyak sekali faktor, data pada kepolisian RI, menunjukkan bahwa setiap tahun lebih dari 10.000 orang meninggal dalam kecelakaan lalu lintas dan lebih 20.000 orang mengalami luka – luka yang mengakibatkan banyak yang menjadi cacat selama hidupnya.

Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu masalah yang cukup besar yang dihadapi oleh pemerintah. Masalah kecelakaan lalu lintas di Indonesia pada periode satu tahun telah mengakibatkan kerugian sebesar ± Rp. 30.85 triliun (Departemen Perhubungan, 2008) berupa kerugian material, biaya perawatan dan kehilangan jiwa serta produktivitas.

Mengingat dampak kecelakaan lalu lintas yang cukup besar maka dilakukan upaya – upaya penanganan dan pencegahannya. Dalam upaya pencegahan kecelakaan lalu lintas perlu dilakukan penelitian kecelakaan sebagai upaya untuk mengetahui penyebab terjadinya kecelakaan tersebut.

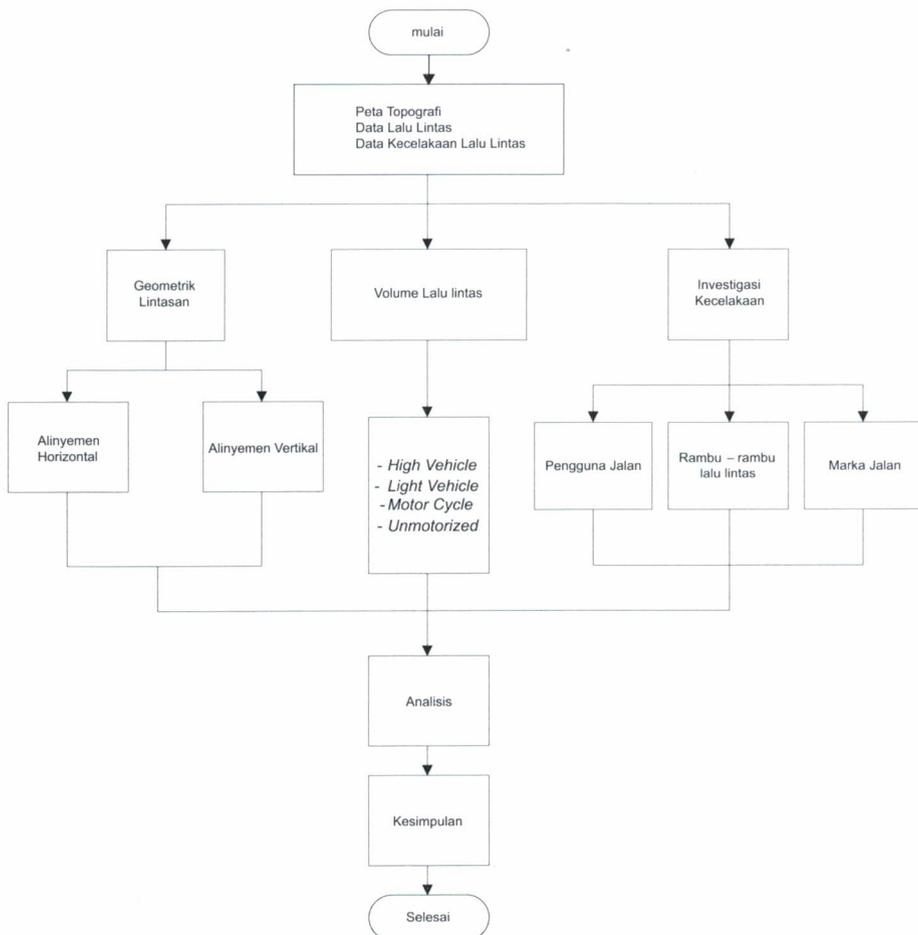
Mengetahui faktor utama penyebab terjadinya kecelakaan akan dapat dilakukan upaya pencegahannya. Salah satu upaya pencegahan kecelakaan antara lain adalah dengan melaksanakan Audit Keselamatan Jalan. Audit Keselamatan Jalan merupakan suatu tindakan menginventarisir dan mengukur serta memberi rekomendasi agar faktor – faktor penyebab kecelakaan lalu lintas pada suatu ruas jalan berada dalam batasan yang dapat diantisipasi dan disikapi oleh pengguna jalan dan atau orang yang berada di sekitarnya.

Jalan Propinsi di Cibee Kecamatan Cikalong Kulon yang menghubungkan Kabupaten Cianjur dengan Kabupaten Bogor merupakan jalan alternatif dari Jalan Raya Cipanas – Cianjur bagi kendaraan dari arah Bandung menuju Jakarta melalui Jonggol dan sebaliknya.

Saat ini jalan tersebut di anggap rawan kecelakaan karena sering terjadi kecelakaan lalu lintas bahkan ada yang menyebabkan korban jiwa. Terjadinya kecelakaan lalu lintas ini dapat dijadikan indikator untuk menunjukkan tingkat keselamatan jalan yang rendah pada ruas jalan ini.

Faktor penyebab terjadinya kecelakaan yang terjadi di jalan raya (*road crash*) tidak hanya disebabkan oleh faktor kondisi kendaraan maupun pengemudi semata, namun dapat disebabkan pula oleh banyak faktor lain seperti: kondisi alam, desain ruas jalan (alinyemen vertikal atau alinyemen horizontal), jarak pandang kendaraan, kondisi perkerasan, kelengkapan rambu atau petunjuk jalan, atau pengaruh budaya dan pendidikan masyarakat sekitar jalan.

2. Metodologi Penelitian



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3. Kondisi Umum

3.1 Kondisi Eksisting Wilayah Studi

Jalan Raya Cibeet merupakan jalan Provinsi yang sebagai jalan kolektor primer. Jalan tersebut menghubungkan Kabupaten Cianjur dengan Kabupaten Bogor. Pada ruas jalan ini terdapat beberapa titik lokasi rawan kecelakaan lalu lintas yang salah satunya pada daerah turunan tajam dan menikung kearah kiri pada Sta 0 + 150. Lokasi rawan kecelakaan lalu lintas diperlihatkan pada Gambar 2. Jalan ini merupakan jalan 2 lajur 2 arah, dengan jenis lapis perkerasan adalah beton aspal (AC) dengan kondisi baik dan dilengkapi dengan marka dan rambu jalan. Pada ruas jalan Cibeet tidak terdapat lampu penerangan jalan.

Dari arah Cianjur, sebelum memasuki jembatan cibeet, ruas jalan tersebut menurun sepanjang 500 m dengan kelandaian rata - rata 9,17%, dan selanjutnya menikung kearah kiri ketika memasuki jembatan. Radius lengkung yang diperoleh dari program Land Desktop adalah 80 m. Kecepatan rencana pada lengkung horizontal tersebut, berdasarkan radius tikungan minimum yang diperoleh untuk kecepatan 50 km/jam. Gambar 3 memperlihatkan kondisi jalan dan lingkungan di lihat dari arah Cianjur.



Gambar 2. Lokasi Ruas Jalan Raya Cibeet



Gambar 3. Geometrik dan Lingkungan Ruas Jalan Raya Cibeet

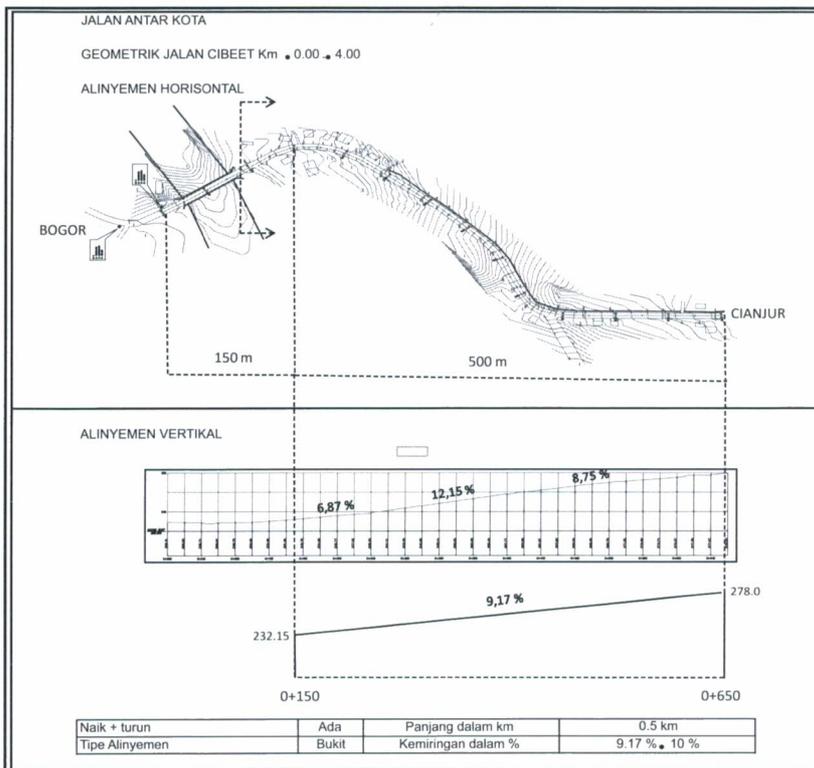
3.2 Fungsi dan Kelas Jalan

Jalan yang ditinjau termasuk kedalam jalan kolektor yaitu jalan yang melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri – ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata – rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi, serta jalan kelas I yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 (delapan belas ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 (empapt ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 (sepuluh) ton dan berdasarkan wewenang pembinaan jalan, jalan tersebut termasuk kedalam Jalan Provinsi dimana merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan Ibukota Provinsi dengan Kabupaten/Kota atau Antar Ibukota.

Dengan mengkondisikan keadaan jalan pada daftar Audit Keselamatan Jalan Untuk Tahap Operasional Jalan, kondisi umum pada fokus pemeriksaan kelas dan fungsi jalan tidak adanya perubahan dari desain awal.

3.3 Lebar Jalur, Lebar Jalan dan Kemiringan Jalan Eksisting

Lebar jalur pada jalan eksisting yang ditinjau adalah 7,00 m, serta memiliki lebar lajur jalan eksisting 3,50 m dan memiliki kemiringan jalan eksisting rata - rata 9.17 % pada jenis medan daerah perbukitan dengan kemiringan medan 3 – 25%. Semua lebar lajur, lebar perkerasan, termasuk lebar jembatan konsisten dan tidak ada penyempitan, maka untuk analisis terhadap lebar lajur jalan sesuai dengan kriteria desain.



Gambar 4. Kemiringan (*gradient*) rata – rata Jalan Eksisting Km 63 + 700

3.4 Kecepatan Rencana

Pada kondisi umum kecepatan rencana pada suatu ruas jalan adalah kecepatan yang dipilih sebagai dasar perencanaan geometrik yang memungkinkan kendaraan – kendaraan bergerak dengan aman dan nyaman dalam kondisi cuaca cerah, lalu lintas yang lengang dan pengaruh samping jalan yang tidak berarti.

Dengan fokus pemeriksaan kondisi umum pada Audit Keselamatan Jalan Untuk Tahap Operasional kecepatan rencana pada fungsi jalan kolektor dan daerah perbukitan adalah 50 – 60 km/jam, sedangkan kecepatan operasional pada kondisi turunan untuk kendaraan motor adalah 70 km/jam dan kecepatan operasional pada kondisi turunan untuk kendaraan truk adalah 40 km/jam (*Form Survey Kecepatan*), dan kecepatan operasional pada kondisi tanjakan untuk kendaraan motor adalah 40 km/jam dan kecepatan operasional pada kondisi tanjakan untuk tanjakan kendaraan truk adalah 20 – 21 km/jam (*Form Survey Kecepatan*).

Menurut analisis terhadap kondisi umum pada kecepatan rencana dan kecepatan operasional, alinyemen horizontal dan vertikal sesuai untuk (85%) kecepatan lalu lintas, hanya saja tidak terdapatnya rambu – rambu peringatan, rambu – rambu batas kecepatan dan papan petunjuk kecepatan untuk kurva khusus yang berdampak pada beberapa ruas jalan yang mengalami kecelakaan lalu lintas (*black spot*).

3.5 Lansekap



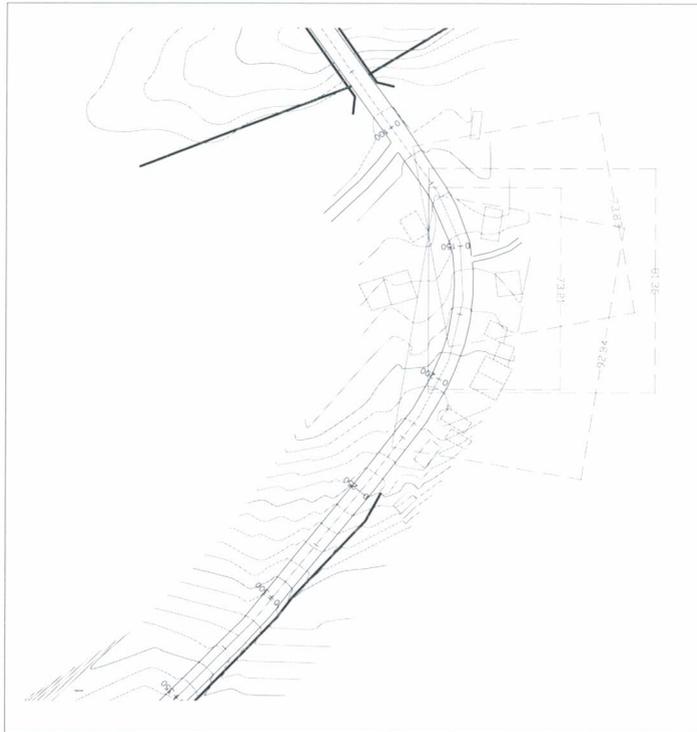
Gambar 5. Lansekap

Dikarenakan kondisi medan jalan berada pada daerah perbukitan, maka terdapat banyaknya pepohonan yang dapat berpengaruh terhadap jarak pandang pengemudi.

3.6 Jarak Pandang

Sangat pentingnya jarak pandang pada suatu analisis keselamatan jalan, dimana suatu jarak yang diperlukan oleh seorang pengemudi pada saat mengemudi, sehingga jika pengemudi melihat suatu halangan yang membahayakan pengemudi dapat melakukan sesuatu untuk menghindari bahaya tersebut dengan aman. Jarak pandang maksimum pada kondisi di lapangan untuk arah 1 (Cianjur – Bogor) yaitu 92.84 m dan jarak pandang maksimum untuk arah 2 (Bogor – Cianjur) yaitu 81.36 m.

Pada lansekap diketahui bahwa kondisi medan jalan berada pada daerah perbukitan dimana terdapat banyaknya pepohonan yang dapat menjadi sebuah halangan terhadap jarak pandang pengemudi.



Gambar 6. Jarak Pandang Maksimum di Lapangan

4. BLACKSPOT Km 63+700

Laporan hasil penyelidikan di ruas jalan raya Cibee, Kabupaten Cianjur pada Sta 0 + 150 Jawa Barat. Daerah Cibee adalah jalan provinsi yang jalannya relatif berbelok – belok dengan kemiringan jalan yang cukup besar yaitu sekitar $\pm 9,17\%$. Jalan Cibee ini merupakan jalan provinsi yang kondisi lalu lintasnya sangat rendah, dengan 2 lajur 2 arah tak terbagi.

4.1 Analisis Karakteristik Kecelakaan

Pada analisis karakteristik kecelakaan ini metoda yang digunakan didasarkan pada Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu lintas (Pd T-09-2004-B) dengan mengkaji lokasi rawan kecelakaan berdasarkan jumlah kecelakaan. Data Kecelakaan lalu lintas, data geometrik jalan dan data lingkungan. Pada Analisis ini dilakukan berdasarkan konsep 5W + 1H:

- a. *Why* (Penyebab Kecelakaan);
- b. *What* (Tipe Tabrakan/Kecelakaan);
- c. *Where* (Lokasi Kejadian);
- d. *Who* (Penggunaan Jalan Yang Terlibat);
- e. *When* (Waktu Kejadian);
- f. *How* (Tipe Pergerakan Kendaraan).

- a. *Why* (Penyebab Kecelakaan)

Dari hasil analisis kecelakaan lalu lintas ditemukan beberapa penyebab kecelakaan yaitu :

Tabel 1. Why (Penyebab Kecelakaan)

Penyebab Kecelakaan	Keterangan
1. Kehilangan Kontrol	Penyebab kendaraan kehilangan kontrol adalah karena kendaraan berjalan dengan kecepatan yang relatif tinggi.
2. Kendaraan Mendahului Kendaraan lainnya	Pergerakan kendaraan untuk mendahului dimungkinkan karena adanya kendaraan yang bergerak lebih lambat sehingga mengganggu pergerakan kendaraan yang berada di belakangnya.
3. Terbatasnya jarak pandang pengemudi	Pada daerah <i>terrain</i> perbukitan biasanya masih banyak terdapat pepohonan yang tumbuh yang di sekitar atau di samping jalan, oleh karena itu pengemudi kendaraan tidak dapat melihatnya adanya obyek atau halangan yang terletak di depannya.
4. Kurangnya Penerangan	Masih kurangnya lampu penerangan jalan di sekitar lokasi kejadian mengakibatkan terjadinya kecelakaan pada malam hari.

b. What (Tipe Tabrakan/Kecelakaan)

Dari hasil analisis kecelakaan lalu lintas ditemukan beberapa Tipe tabrakan/kecelakaan yaitu :

Tabel 2. What (Tipe Tabrakan/Kecelakaan)

Tipe Tabrakan/Kecelakaan	Keterangan
1. Tabrakan Samping – Depan (Kendaraan yang masuk ke ruas jalan)	Kendaraan dari arah Cairjur pada kondisi turunan melaju dengan kecepatan tinggi menabrak kendaraan yang masuk ke ruas jalan yang baru keluar dari jalan kecil (gang).
2. Tabrakan Depan – Depan (Pada saat mendahului/menyalip kendaraan di depannya)	Pada kondisi tanjakan, kendaraan berat biasanya melaju kecepatan nya dengan lambat (merangkak), dan kondisi itu menyebabkan kendaraan yang berada dibelakang ingin mendahului kendaraan berat tersebut, pada saat melakukan penyalipan dari arah berlawanan pada kondisi jalan turunan datang sebuah kendaraan dengan kecepatan yang sangat tinggi, karena saat pengemudi melakukan penyalipan tidak melihat adanya kendaraan yang sedang melaju kencang dari arah berlawanan maka terjadi tabrakan / kecelakaan.

3. Kecelakaan Sendiri (Lepas Kendali)

Kendaraan dari arah Cianjur menuju Bogor sering melaju kendaraannya dengan kecepatan yang sangat tinggi karena kondisi jalannya turunan, kendaraan melaju dengan kecepatan yang sangat tinggi sering Keterangan kali mengakibatkan pengemudi kendaraan kehilangan kendali sehingga kendaraannya terhempas dari jalan saat akan melakukan belok ditikungan dan akhirnya menabrak rumah penduduk sekitar.

c. *Where* (Lokasi Kejadian)

Lokasi Kecelakaan terjadi di ruas jalan Raya Cibee, Kabupaten Cianjur. Ruas jalan raya Cibee dapat dikategorikan daerah yang rawan kecelakaan karena mempunyai *terrain* perbukitan dengan trase jalan yang berbelok - belok dan banyak nya lansekap yang sering menjadi pemicu terjadinya kecelakaan akibat jarak pandang yang terganggu.

d. *Who* (Pengguna Jalan Yang Terlibat)

Pada analisi ini keterlibatan pengguna jalan di dalam kecelakaan dikelompokkan sesuai dengan tipe pengguna jalan atau kendaraan, yaitu :

- Mobil penumpang umum;
- Mobil angkutan barang;
- Bus;
- Truk berat;
- Sepeda motor

e. *When* (Waktu Kejadian)

Kejadian kecelakaan berdasarkan data yang kami dapat pada malam hari (gelap) dikarenakan di ruas jalan raya Cibee tidak adanya fasilitas lampu penerangan jalan, dan hal ini menyebabkan kurangnya penglihatan dari pengemudi kendaraan. Sedangkan kejadian kecelakaan di siang hari terjadi karena mendahului dan kehilangan kontrol kendaraan.

f. *How* (Tipe Pergerakan Kendaraan)

Pada Kecelakaan di ruas jalan raya Cibee ada 3 tipe pergerakan kendaraan, dan tipe pergerakan kendaraan sama dengan tipe tabrakan kecelakaan yaitu :

- Adanya akses jalan ke daerah pemukiman penduduk, dimana kendaraan dari arah Cianjur pada kondisi turunan melaju dengan kecepatan yang relatif tinggi menabrak kendaraan yang keluar dari jalan tempat akses pemukiman penduduk (gang);
- Pada saat mendahului/menyalip kendaraan di depannya, dimana pada kondisi tanjakan, kendaraan berat biasanya melaju kecepatan nya dengan lambat (merangkak), dan kondisi itu menyebabkan kendaraan yang berada dibelakang ingin mendahului kendaraan berat tersebut, pada saat melakukan penyalipan dari arah berlawanan pada kondisi jalan turunan datang kendaraan dengan kecepatan yang sangat tinggi, karena saat pengemudi melakukan penyalipan tidak melihat adanya kendaraan yang sedang melaju kencang dari arah berlawanan maka terjadi tabrakan/kecelakaan;

- Lepas Kendali, dimana kendaraan dari arah Cianjur menuju Bogor sering melaju kendaraannya dengan kecepatan yang sangat tinggi karena kondisi jalannya turunan, karena kendaraan melaju dengan kecepatan yang sangat tinggi sering kali pengemudi kendaraan kehilangan kontrol sehingga kendaraannya terhempas dari jalan saat akan melakukan belok ditikungan dan akhirnya menabrak rumah penduduk sekitar.

5. Usulan Penanganan Kecelakaan Ruas Jalan Antar Kota

Tabel 3. Usulan Penanganan Kecelakaan Ruas Jalan Antar Kota

No	Penyebab Kecelakaan	Usulan Penanganan
1.	Kehilangan Kontrol	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Jiggle Area</i> Sebagai alat pengendali kecepatan agar pengemudi kendaraan dapat menurunkan kecepatan kendaraannya ketika memasuki jalan turunan dan memasuki lengkung horisontal
2.	Mendahului	<ul style="list-style-type: none"> - Rambu Larangan dan Rambu Peringatan Dengan adanya rambu larangan dan rambu peringatan mengingatkan kepada pengemudi bahwa kawasan tersebut merupakan lokasi rawan kecelakaan. Rambu yang diperlukan berupa : rambu batasan kecepatan, rambu adanya jembatan, rambu tikungan tajam, rambu pengarah tikungan dan rambu peringatan daerah rawan kecelakaan. - Marka Lajur Memperpanjang marka garis penuh di daerah tikungan, marka yang dipilih sebaiknya marka <i>thermo plastic</i> yang dapat memantulkan cahaya ketika terkena lampu kendaraan di malam hari sehingga dapat terlihat dengan jelas oleh pengguna jalan - Lajur Pendakian - Lajur Mendahului - Zona Tempat Mendahului - Rintangan atau Median
3.	Jarak Pandang Pengemudi	<ul style="list-style-type: none"> - Menebang Pohon, Memapas Bukit dan Memindahkan rumah penduduk. Walaupun Pohon berfungsi sebagai Ruang Terbuka Hijau bagi daerah tersebut tetapi sebaiknya pohon tersebut di tebang agar tidak menghalangi pandangan pengemudi.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka penulis dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Pada kondisi eksisting, kinerja ruas jalan raya Cibeeet masih dikatakan cukup baik, dan tidak perlu adanya pelebaran jalan ataupun pembuatan alternatif jalan lainnya dikarenakan Derajat Kejenuhan yang terjadi pada ruas jalan raya Cibeeet $DS = 0,21 < 0,75$.
- b. Dari hasil analisis di dapat nilai kelandaian rata – rata sebesar 9,17 %. Sedangkan kelandaian yang diizinkan adalah 8% untuk 50 Km/jam, sehingga kelandaian tersebut tidak memenuhi syarat.
- c. Dengan kecepatan rencana $V_R = 50$ km/jam dengan jari – jari tikungan di lapangan adalah $R = 80$ maka jari – jari tersebut memenuhi persyaratan.
- d. Untuk analisis jarak pandang dapat dilihat bahwa J_d untuk kecepatan rencana V_R 50 km/jam adalah 250 m, dan dari hasil perhitungan di dapat nilai jarak pandang mendahului (J_d) 144,78 m, sedangkan jarak pandang maksimum pada kondisi di lapangan untuk arah 1 (Cianjur – Bogor) yaitu 92.84 m dan jarak pandang maksimum untuk arah 2 (Bogor – Cianjur) yaitu 81.36 m. Jadi jarak pandang mendahului pada ruas jalan raya Cibeeet kurang memenuhi persyaratan.

7. Saran

Dari hasil analisis dan tinjauan pada bab sebelumnya, maka dilakukan berbagai usulan penanganan untuk mengatasi masalah kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan raya Cibeeet. Adapun usulan – usulan penanganan kecelakaan sebagai berikut:

- Dibuat lajur pendakian pada daerah tanjakan yang memiliki kelandaian maksimum untuk kecepatan operasional lebih besar dari kelandaian maksimum untuk kecepatan rencana;
- Dipasang rambu – rambu larangan, rambu perintah, rambu petunjuk pada jarak 80m sebelum lokasi;
- Dipasang lampu penerangan jalan raya agar kondisi jalan dapat terlihat oleh pengemudi, di pasang mata kucing pada guard rail dan garis strip putih /kuning pada pepohonan untuk memantulkan cahaya akibat lampu kendaraan;
- Dibuat *Jiggle area* pada daerah turunan yg kelandaiannya cukup curam untuk mengurangi kecepatan kendaraan.
- Dibuat marka menerus pada daerah tikungan agar tidak ada kendaraan yang mendahului.

Daftar Pustaka

- a. Undang – Undang Republik Indonesia No 22, *Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta, 2009.
- b. Direktorat Jenderal Bina Marga, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Februari 1997.
- c. Direktorat Jenderal Bina Marga, *Tata Cara Pemasangan Rambu dan Marka Jalan*, Jakarta, Februari 1991.
- d. Departemen Pekerjaan Umum, *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*, Jakarta, September 1997.
- e. Departemen Pekerjaan Umum, *Audit Keselamatan Jalan*, Jakarta, 2005.
- f. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, *Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas*, Jakarta, September 2004.
- g. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, *Marka Jalan*, Jakarta, Mei 2004.