

TINJAUAN SEDERHANA KECELAKAAN CIPULARANG DAN CIPALI





Topics

- 1 Introduction
- 2 Faktor Geometrik
- 3 Faktor Kendaraan
- 4 Faktor Pengemudi
- 5 Rekomendasi Penanganan
- 6 Penutup

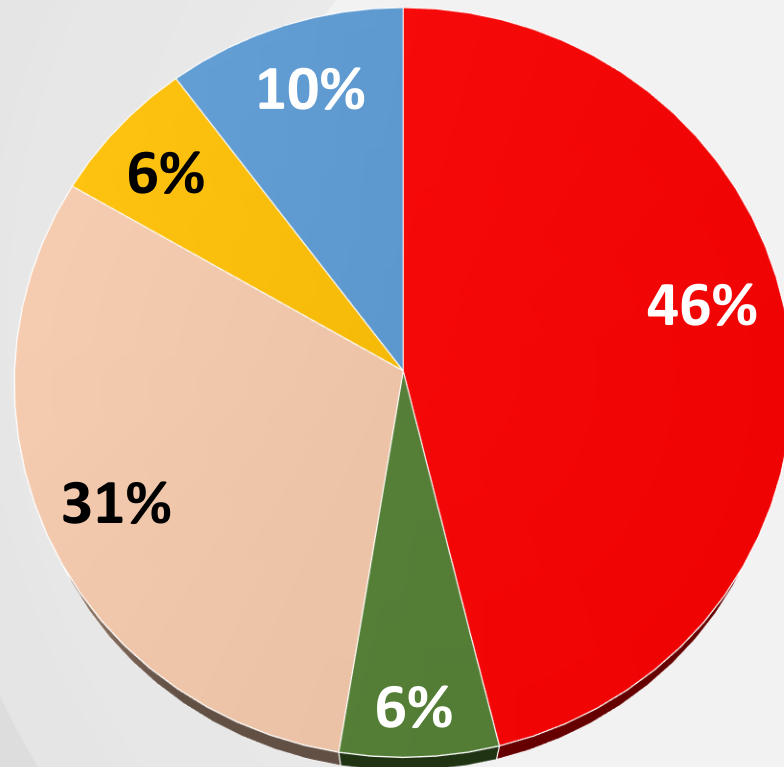
1

INTRODUCTION



DATA KECELAKAAN DI TOL CIPULARANG

% Golongan Kendaraan yang terlibat Kecelakaan



- Gol I (Sedan, jeep, minibus, pick up)
- Gol II (Truk 2 sumbu)
- Gol III (Truk 3 sumbu)
- Gol IV dan V (Truk > 3 sumbu)
- Gol I (Bus)

JENIS KECELAKAAN YANG MENDOMINASI :

1. LAKA TABRAK DEPAN BELAKANG
2. LAKA KEGAGALAN REM



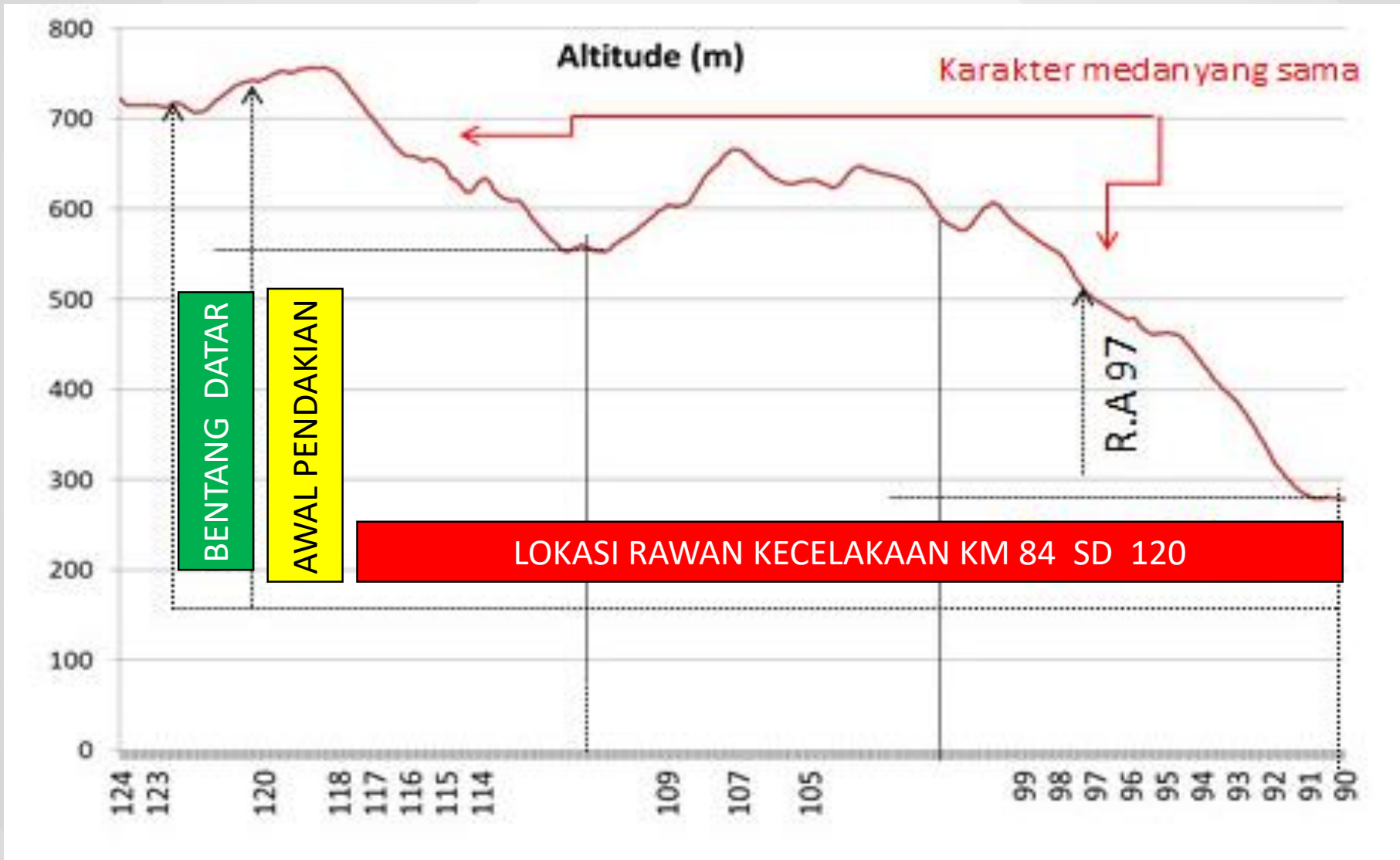
LOKASI KECELAKAAN CIPULARANG

RUAS	SEGMENT	2017		2018		2019*	
		JALUR A	JALUR B	JALUR A	JALUR B	JALUR A	JALUR B
CIPULARANG	Dawuan Itc. - Sadang Itc (KM 66 s.d KM 76)	2	1	2	1	2	2
	Sadang Itc. - Jati Luhur Itc. (KM 76 s.d KM 84)	8	4	5	0	3	4
	Jati Luhur Itc. - Padalarang Itc. (KM 84 s.d KM 120)	36	29	33	20	19	19
	Sadang Itc - Sadang (KM 76)	0	0	0	1	0	0
TOTAL		80		62		49	

URAIAN	TAHUN			
	2016	2017	2018	2019*
TINGKAT KECELAKAAN	5.42	5.98	4.66	6.22
TINGKAT FATALITAS	0.29	1.72	0.75	1.90



LOKASI KECELAKAAN CIPULARANG





DATA LAKA DI TOL CIPALI

LAKA TABRAK DEPAN BELAKANG

NO	BULAN	JUMLAH
1	JUNI 2018	35
2	JULI 2018	46
3	AGUSTUS 2018	35
4	SEPTEMBER 2018	37
5	OKTOBER 2018	37
6	NOPEMBER 2018	33
7	DESEMBER 2018	55
8	JANUARI 2019	30
9	PEBRUARI 2019	24
10	MARET 2019	32
11	APRIL 2019	39
12	MEI 2019	43
13	JUNI 2019	37

LAKA MENYEBERANG MEDIAN

NO	BULAN	JUMLAH
1	JUNI 2018	6
2	JULI 2018	5
3	AGUSTUS 2018	2
4	SEPTEMBER 2018	3
5	OKTOBER 2018	1
6	NOPEMBER 2018	6
7	DESEMBER 2018	6
8	JANUARI 2019	1
9	PEBRUARI 2019	3
10	MARET 2019	3
11	APRIL 2019	6
12	MEI 2019	5
13	JUNI 2019	3

Fatalities Akibat tabrak belakang



Crashed protection box tidak berfungsi karena bagian belakang truk tdk terdapat Rear Under Protection (Tameng belakang) dan belum ada regulasinya

2

**FAKTOR
GEOMETRIK**



PENGATURAN KELANDAIAAN JALAN



REGULASI KITA MENGATUR :

1. BESARAN KELANDAIAAN MAKSIMUM
 2. PANJANG PENDAKIAN MAKSIMUM
- UNTUK JALAN YANG MENANJAK, DENGAN TUJUAN AGAR KENDARAAN TIDAK KEHABISAN “Energy/ NAFAS” SAAT MENANJAK SEHINGGA MAMU MEMPERTAHANKAN KECEPATAN MINIMUMNYA

NAMUN REGULASI BELUM MENGATUR PADA SAAT JALAN MENURUN, INI YANG HRS MENJADI “PR” KITA DIMANA KECELAKAAN BANYAK TERJADI PADA SAAT “JALAN MENURUN”



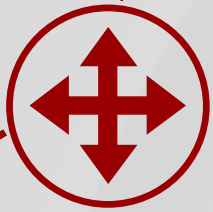
RESIKO PADA SAAT TURUN

TERDAPAT GAP KECEPATAN YANG CUKUP ANTARA KENDARAAN KECIL DENGAN KENDARAAN BESAR

TERJADI POTENSI OVERHEAT PADA TROMOL REM KHUSUSNYA PADA KENDARAAN BESAR, SEHINGGA BLOK REM DAN TROMOL KEHILANGAN DAYA CENGKRAM ATAU KONDISI INI DIKENAL DENGAN FENOMENA REM BLONG

3

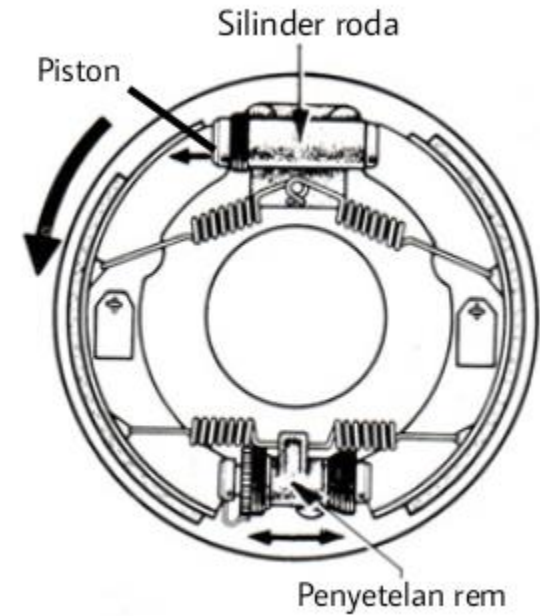
**FAKTOR
KENDARAAN**



KARAKTERISTIK KB



PADA SEBUAH KENDARAAN BERMOTOR YANG SEDANG BERGERAK TERDAPAT DUA BENDA YANG BERPUTAR BERIRINGAN, YAITU RODA DAN PUTARAN MESIN YANG MENGGERAKKAN RODA





SYSTEM REM PADA MOBIL BESAR

PRIMARY BRAKE

DISEBUT JUGA SERVICE BRAKE / REM UTAMA

FUNGSIONYA MEMPERLAMBAT PUTARAN RODA

SECONDARY BRAKE

ENGINE BRAKE DAN EXHAUST BRAKE

FUNGSIONYA MEMPERLAMBAT PUTARAN MESIN

DENGAN CARA MENGHAMBAT KELUARNYA GAS

BUANG PADA KNALPOT





KASUS REM BLONG ??

MOBIL BUS / TRUK

PENGGUNAAN SERVICE BRAKE SECARA MENERUS / TANPA DIBANTU SECONDARY BRAKE

SERVICE BRAKE BEKERJA MELEBIHI BATAS KEMAMPUANYA UNTUK MEMPERLAMBAT PUTARAN RODA,

SEMENTARA TERJADI PUTARAN MESIN SESUAI DENGAN POSISI RODA GIGI (POSISI GIGI TINGGI)

MAKA KONDISI INI AKAN TERJADI OVERHEAT PADA TROMOL MENGAKIBATKAN BRAKE EFFECTIVITY MENURUN

SELANJUTNYA PENGEMUDI AKAN MENCOBA MENGOCOK REM UNTUK MEMASTIKAN REM DAPAT BERFUNGSI

PERLAKUAN INI JUSTRU MENYEBABKAN TEKANAN ANGIN DI RESERVOAR TURUN SECARA DRASTIS SEHINGGA

KETIKA MENCAPAI BATAS MINIMAL (DIBAWAH 6 BAR) MAKA PEDAL REM DAN PEDAL KOPLING AKAN

MENJADI KERAS PADA KONDISI SEPERTI INI REM MAKIN TIDAK BERFUNGSI

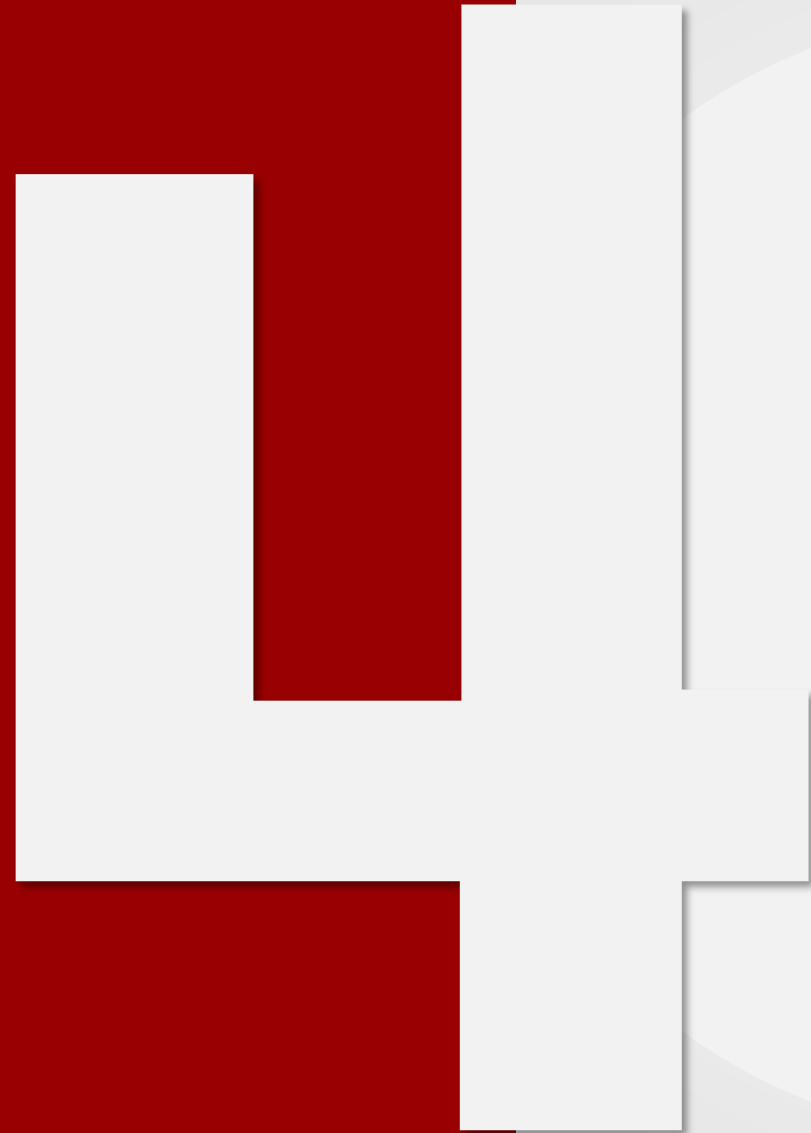
SAAT TRANSMISI AKAN DIPINDAH KE GIGI RENDAH SUDAH SANGAT SULIT, JIKA BERHASIL MESIN AKAN

MENJADI OVER SPEED DAN PECAH SPT YANG TERJADI DI CIPULARANG

Ban Belakang Pajero Pecah Akibat Kurang Tekanan Anginnya



Chicken Crack
Akibat berjalan dengan tekanan kurang dari normal. Tidak adanya kalibrasi alat pengukur tekanan ban, baik di toko maupun tukang tambal ban di pinggir jalan.
Bagaimana kita tahu tekanan angin ban kita benar?



FAKTOR PENGEMUDI



PEMAHAMAN PENGEMUDI TENTANG KB

MENGHADAPI JALAN TURUNAN / BERKELOK

- Harus menggunakan gigi rendah dan Perhatikan Tachometer agar tidak melebihi batas maksimal yang diijinkan
- Engine brake dan exhaust brake akan bekerja mengurangi putaran mesin
- Rem utama akan bekerja secara optimal
- Apapun yang terjadi jangan pernah mengocok rem dan perhatikan tekanan angin

SAAT REM BLONG :

- Pahami dengan baik jalur perjalanannya
- Buat risk journey dan kenali tempat-tempat berbahaya serta lakukan mitigasi jika terjadi kondisi rem blong
- Pahami system kerja rem pada kendaraannya
- Agar selalu mencermati tempat-tempat escape ramp di sepanjang jalur turunan
- Jika menggunakan system FAB, pergunakan rem tangan secara perlahan-lahan



KASUS LELAH / FATIGUE PADA TOL CIPALI

RISK / HAZARD PADA RUAS JALAN TOL CIPALI BAGI PENGEMUDI

- Tol Cipali adalah titik akumulasi kelelahan pengemudi baik dari timur maupun dari barat
- Ruas jalan tol Cipali datar, lurus dan monoton
- Keleluasaan pengemudi untuk menekan pedal gas tanpa gangguan
- Minim pagar pengaman jalan / pembatas jalan
- Pada beberapa tempat “kerataan” jalan tidak sama

REGULATING ROAD

- Secara regulasi ruas jalan tol Cipali memenuhi aspek persyaratan geometrik
- Jumlah lajur, lebar lajur, bahu jalan, rambu semua sesuai standar
- Satu-satunya kekurangan adalah tidak adanya pembatas median sesuai peraturan Menteri yang berlaku.
- Terdapat bangunan pada median yang tidak terlindungi (tiang JPO atau jalan)

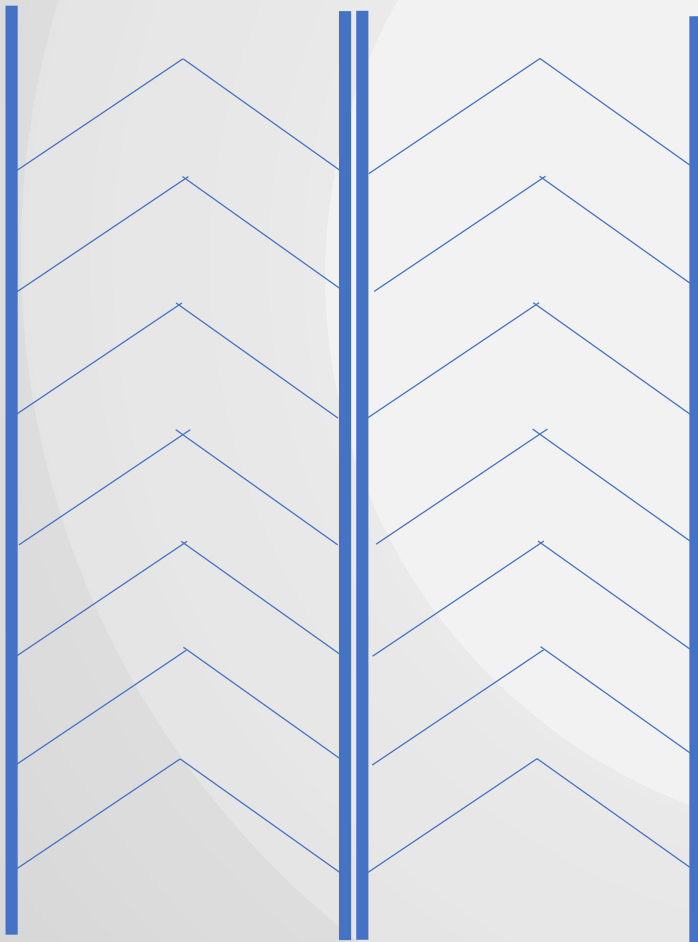
5

REKOMENDASI



CIPULARANG

1. MEMBUAT TIPUAN MATA PENGEMUDI UNTUK MENGURANGI KECEPATAN



PEMBUATAN MARKA CHEVRON PADA LAJUR JALAN AKAN MEMBUAT TIPUAN MATA PADA PENGEMUDI SEHINGGA SAAT MELAJU DI ATASNYA PENGEMUDI AKAN MERASAKAN PADA KECEPATAN YANG TINGGI SEHINGGA OTOMATIS DIA AKAN MENGURANGI KECEPATANNYA.

PASANG MARKA INI TERUTAMA PADA BAGIAN JALAN YANG MENURUN

PADA BEBERAPA NEGARA MAJU CARA INI EFEKTIF UNTUK MENGURANGI KASUS OVER SPEEDING



CIPULARANG

2. MEMASANG PAPAN PERINGATAN

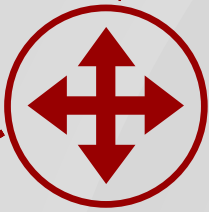
**TURUNAN PANJANG
GUNAKAN GIGI RENDAH**

**TRUK / BUS
GUNAKAN LAJUR KIRI**

MEMASANG PAPAN PERINGATAN YANG EFEKTIF PADA BENTANG DATAR MENJELANG JALAN MENURUN, BUKAN PADA JALAN YANG MENURUN

GUNAKAN PESAN YANG SINGKAT NAMUN EFEKTIF

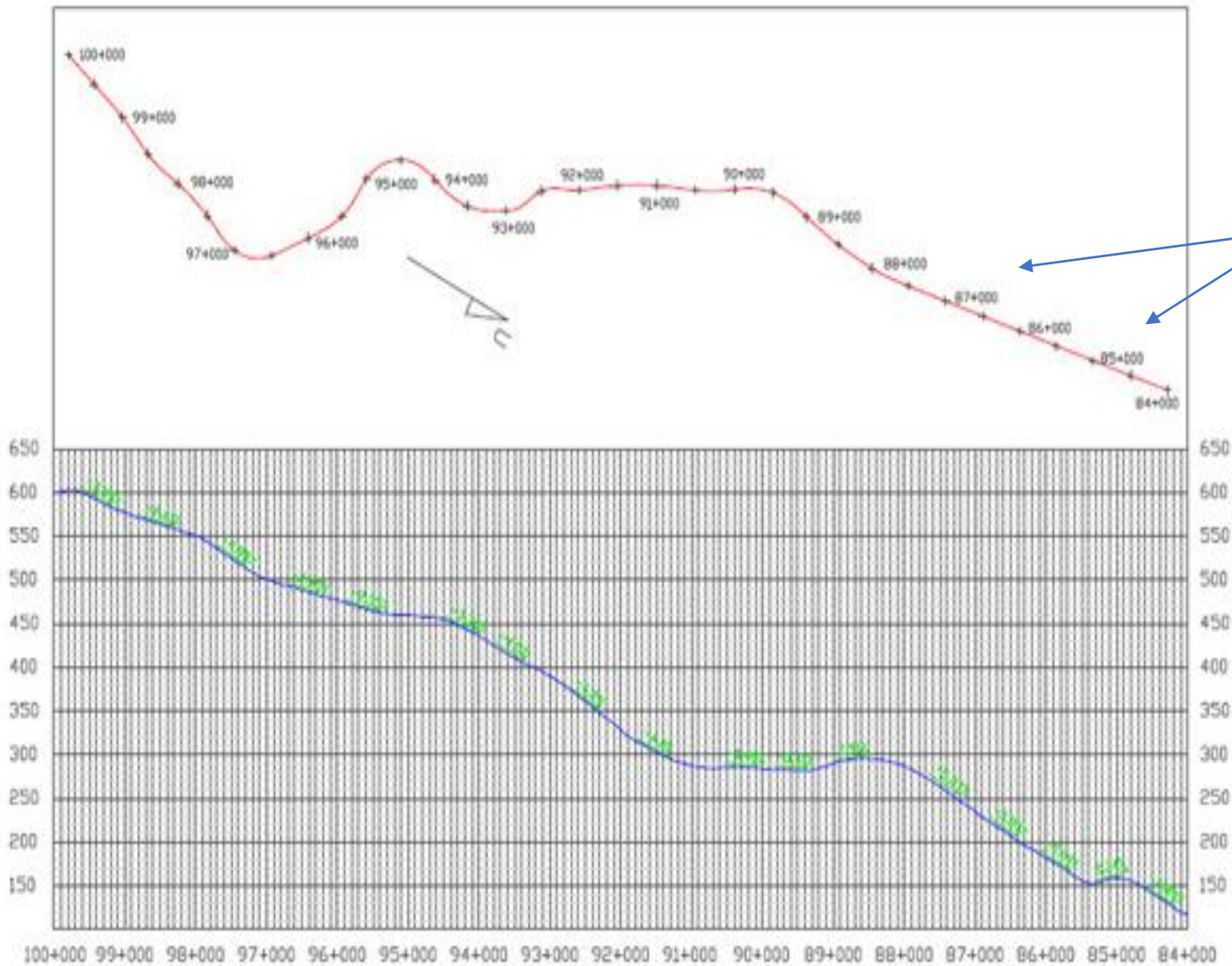
JANGAN GUNAKAN PESAN BATAS KECEPATAN, KARENA KONTROL KECEPATAN ADALAH PADA POSISI GIGI FOKUS PADA PENGGUNAAN GIGI YANG TEPAT



CONTOH KESALAHAN PEMASANGAN RAMBU

GUNAKAN
GIGI RENDAH

BATAS
KECEPATAN



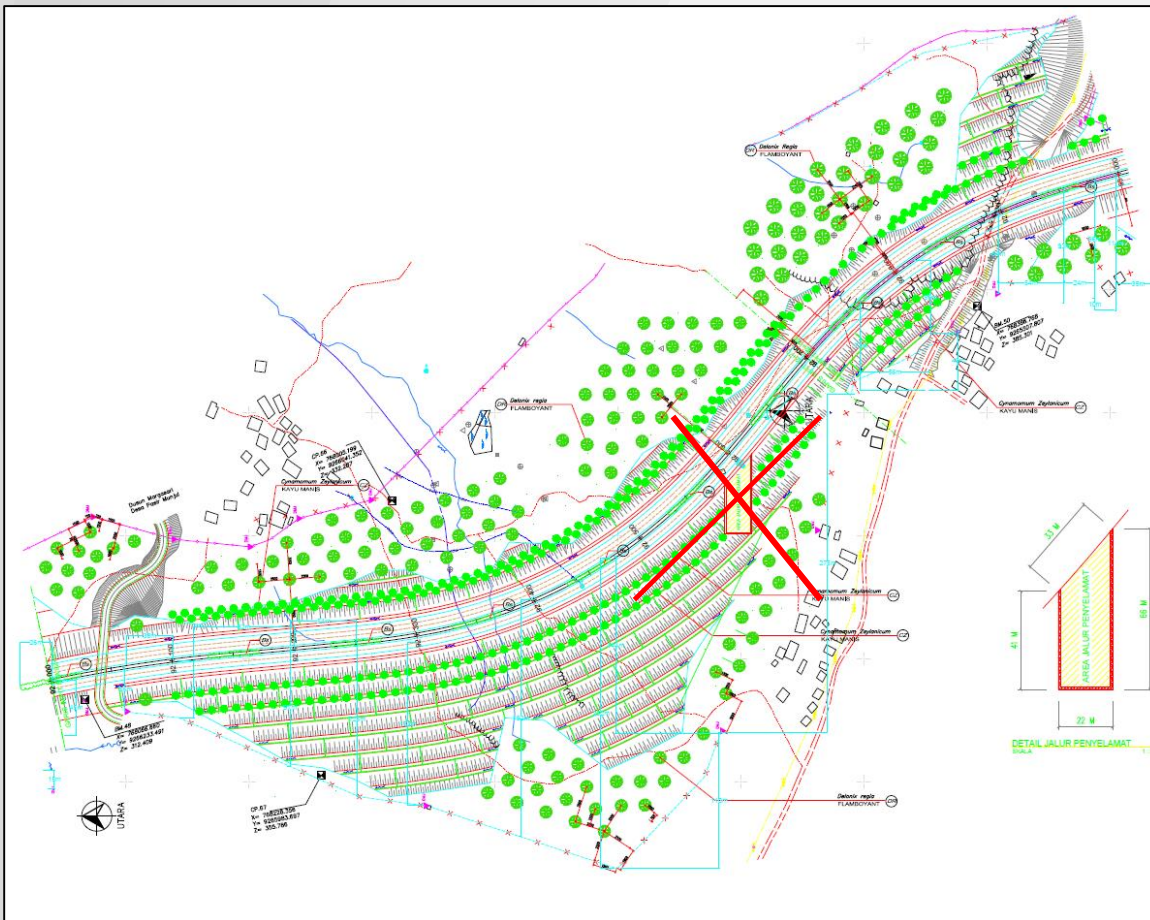
PEMASANGAN PAPAN PERINGATAN
DAN RAMBU PERINGATAN PADA
TOL CIPULARANG SAAT INI TIDAK
EFEKTIF KARENA DIPASANG PADA
TITIK RESULTANTE PERMASALAHAN
DAN BUKAN PADA AWAL DIMULAINYA
KESALAHAN PENGEMUDI

NO	KETERANGAN	PERMENHUB 82 TAHUN 2018	PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM NOMOR : 19/PRT/M/2011
1.	Ketentuan Umum	Pagar Pengaman adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi sebagai pencegah pertama bagi kendaraan bermotor yang tidak dapat dikendalikan agar tidak keluar dari jalur lalu lintas	Pagar pengaman berfungsi untuk melindungi daerah atau bagian jalan yang membahayakan bagi lalu lintas
1.	Lokasi Pemasangan	<p>a. jurang atau lereng atau tempat tertentu dengan kedalaman lebih dari 3,5 (tiga koma lima) meter dan kelandaian lebih dari 33 % (tiga puluh tiga) persen;</p> <p>b. tikungan pada bagian luar jalan dengan radius tikungan lebih dari 30 (tiga puluh) meter dimana di sisi jalan terdapat potensi bahaya (hazard); dan</p> <p>c. ruang milik jalan (rumija) yang terdapat bangunan struktur di sisi bahu jalan seperti pilar jembatan, tiang lampu, atau bangunan lain yang berpotensi membahayakan.</p> <p>Pagar Pengaman kaku dipasang pada lokasi dimana ruang defleksi yang tersedia kurang dari 1.000 (seribu) milimeter dan/atau pada tepi jalan yang tidak memiliki bahu jalan serta perbedaan ketinggian yang sangat curam.</p>	<p>a. jurang atau lereng dengan kedalaman lebih dari 5 (lima) meter;</p> <p>b. tikungan pada bagian luar jalan dengan radius tikungan lebih dari 30 (tiga puluh) meter; dan</p> <p>c. bangunan pelengkap jalan tertentu.</p>
1.	Pemilihan Jenis	<p>Pemilihan jenis Pagar Pengaman sebagaimana dimaksud harus mempertimbangkan :</p> <p>a. kecepatan rencana;</p> <p>b. jarak ruang bebas yang tersedia untuk mengakomodasikan defleksi pagar saat terjadi tabrakan;</p> <p>c. kekuatan bahan;</p> <p>d. karakteristik jalan;</p> <p>e. kondisi geografi;</p> <p>f. fungsi jalan; dan</p> <p>g. geometri ruang milik jalan.</p>	<p>Pemilihan jenis pagar pengaman harus mempertimbangkan:</p> <p>a. kecepatan rencana;</p> <p>b. ruang yang tersedia untuk mengakomodasikan defleksi pagar saat terjadi tabrakan;</p> <p>c. memiliki kekuatan yang bisa menahan laju kendaraan yang hilang kendali;</p> <p>d. dapat mengurangi dampak tabrakan tanpa menimbulkan kecelakaan yang lebih parah;</p> <p>e. dapat mengarahkan kembali kendaraan yang hilang kendali ke jalur lalu lintas dengan baik.</p>



CIPULARANG

3. MEMBUAT JALUR PENYELAMAT (ESCAPE RAMP)



JANGAN MEMBUAT JALUR PENYELAMAT PADA TITIK DIMANA PENGEMUDI HARUS MEMBUAT MANUVER/ MEMBELOKKAN KEMUDI, KARENA PADA SAAT REM BLONG, STANG KEMUDI MENJADI BERAT PILIHLAH TITIK LENKUNG DIMANA GAYA KB AKAN BERGERAK LURUS SEHINGGA PENGEMUDI TIDAK PERLU MEMBELOKKAN KEMUDINYA

GUNAKAN MATERIAL YANG TEPAT YANG DAPAT MENYERAP ENERGY KINETIC (PASIR LAUT)



CIPALI

- 1. LAKUKAN PERBAIKAN KERATAAN JALAN SEHINGGA MEMENUHI STANDAR I.R.I KARENA KETIDAK RATAAN JALAN PADA TOL CIPALI MERUPAKAN SALAH SATU PENYEBAB TABRAK DEPAN BELAKANG MAUPUN PENGEMUDI KEHILANGAN KENDALI**
- 2. MEDIAN JALAN PADA RUAS JALAN TOL CIPALI DIPASANG PEMBATAH DALAM BENTUK MCB, GUARDRAIL, WIRE ROPE ATAU SAFETY ROLLER. KHUSUS MEDIAN YANG TERDAPAT TIANG TENGAH JEMBATAN 100 METER MENJELANG TITIK AGAR MENGGUNAKAN PEMBATAH BERUPA MCB ATAU GUARDRAIL TYPE THREE BEAM**
- 3. GUNAKAN RAMBU CHEVRON PADA BADAN JALAN PADA BEBERAPA TITIK SECARA BERULANG UNTUK MENGURANGI KECEPATAN**
- 4. DAPAT DISARANKAN UNTUK DIPASANG PAPAN REKLAME BESAR BUKAN DALAM BENTUK TULISAN NAMUN GAMBAR PEMANDANGAN UNTUK “MERUSAK” KEJENUHAN DAN MENARIK PERHATIAN PENGEMUDI PADA TEPI JALAN. DISARANKAN IKLAN OBYEK WISATA DI INDONESIA**

6

**CLOSING
STATEMENT**

3 STRATEGIES PENANGANAN

- EDUKASI/ TRAINNING
- ENGINEERING (DESIGN)
- IMPLEMENTATION REGULATION AND ENFORCEMENT

THANK YOU



+62 82124541197



tjahjonosoerjanto@yahoo.com