



Temuan Masalah Infrastruktur dalam Investigasi Kecelakaan Lalu-Lintas Angkutan Jalan KNKT

Prof. Ir. Leksmono Suryo Putranto, MT, Ph.D
Ketua Sub Komite Investigasi Kecelakaan LLAJ
Komite Nasional Keselamatan Transportasi
Guru Besar Transportasi Universitas Tarumanagara, Jakarta

Kuliah Umum di Universitas Tanjungpura
Jum'at, 7 Oktober 2016

Tugas KNKT (Pasal 4 PP No.2/2012)

- melaksanakan investigasi kecelakaan transportasi.
- memberikan rekomendasi hasil investigasi kecelakaan transportasi kepada pihak terkait.
- memberikan saran dan pertimbangan kepada Presiden berdasarkan hasil investigasi kecelakaan transportasi dalam rangka mewujudkan keselamatan transportasi

Investigasi Kecelakaan Transportasi

Pasal 1 Ayat 3 PP No.2/2012

Kegiatan penyelidikan dan penelitian terhadap penyebab kecelakaan transportasi dengan cara pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data secara sistematis, dan objektif agar kecelakaan transportasi dengan penyebab yang sama tidak terulang lagi

Prinsip Investigasi KNKT

- *No blame* (tidak untuk mencari kesalahan)
- *No judicial* (tidak untuk memberikan sanksi)
- *No liability* (tidak mencari siapa yang bertanggung-jawab menanggung kerugian)

Keanggotaan KNKT

- KNKT adalah sebuah komite nasional yang beranggotakan 6 komisioner (Ketua, Wakil Ketua, Kasubkom IK LLAJ (Ketua Sub Komite Investigasi Kecelakaan Lalu-Lintas Angkutan Jalan), Kasubkom IK Perkeretaapian, Kasubkom IK Pelayaran dan Kasubkom IK Penerbangan.
- Setiap sub komite dapat didukung oleh 10 investigator

Pasal 19 PP No.62/2012

Kriteria kecelakaan lalu-lintas angkutan jalan yang wajib diinvestigasi yaitu kecelakaan tertentu kendaraan bermotor umum:

- yang menimbulkan korban meninggal sebanyak delapan orang atau lebih.
- yang mengundang perhatian publik secara luas.
- yang menimbulkan polemik/ kontroversi.
- yang menyebabkan prasarana rusak berat.
- yang berulang-ulang pada merek dan tipe kendaraan yang sama dalam satu tahun.
- yang berulalng-ulang pada satu lokasi lebih dari tiga kali dalam setahun.
- yang mengakibatkan kerusakan/ pencemaran lingkungan akibat bahan/ limbah berbahaya beracun (B3).

TEMUAN MASALAH INFRASTRUKTUR PERKOTAAN



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

LAPORAN DRAFT FINAL INVESTIGASI KECELAKAAN LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN

KECELAKAAN ANTARA KA KRL 1528 RELASI JATINEGARA - BOGOR DENGAN MOBIL BUS METROMINI B-7760-FD JURUSAN JEMBATAN LIMA – KALIDERES DI JPL 05 KM 03+739 JALAN TUBAGUS ANGKE, KECAMATAN TAMBORA, JAKARTA BARAT, MINGGU, 6 DESEMBER 2015, PUKUL 08.43 WIB

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
2016



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

KRONOLOGIS

- Minggu, 6 Desember 2015 pukul 08.00 WIB metromini berangkat dari arah Jembatan Lima menuju Kalideres.
- Hari yang sama pukul 08.30 WIB, rangkaian KA KRL 1528 yang terdiri dari 8 (delapan) kereta berangkat dari St. Kampung Bandan menuju St. Bogor.
- PPKA membunyikan sirine dan PJL 05 Angke menurunkan palang pintu perlintasan
- Metromini melewati palang pintu perlintasan yang telah tertutup dan masuk ruang bebas KA pada saat jarak KA KRL 1528 telah dekat.
- Kecelakaan terjadi pada pukul 08.43 WIB.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

DATA KORBAN

Kondisi	Awak Mobil Bus	Awak KA 1528	Penumpang Mobil Bus	Jumlah
Meninggal	2	-	17	19
Luka-luka	-	-	4	4
Total				23

Keterangan: Dalam kecelakaan ini tidak ada korban dari penumpang maupun awak KA KRL 1528



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

TEMUAN-TEMUAN



Ada celah selebar 3.3 meter

Palang pintu tidak menutup penuh lebar jalan sehingga pengguna jalan dapat melewati palang pintu dan memasuki perlintasan KA.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

TEMUAN-TEMUAN



Ruang bebas pandang pengemudi metromini terhalang oleh keberadaan bangunan dan pohon serta kios bensin sehingga pengemudi tidak dapat melihat KA KRL 1528 yang melaju dari arah Stasiun Kampung Bandan.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

TEMUAN-TEMUAN



Kondisi rambu dan papan peringatan pada sekitar 50 meter sebelum perlintasan sebidang nomor 05 ditemukan berkarat dan tertutup pohon sehingga rambu tidak terbaca secara utuh



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

ANALISIS - PALANG PINTU PERLINTASAN

Berdasarkan pengukuran di lapangan diperoleh data bahwa panjang pintu perlintasan arah kedatangan metromini adalah 4.2 meter dari lebar jalan 7.5 meter. Jadi terdapat ruang bebas selebar 3.3 meter. Hal ini mengakibatkan metromini dapat melewati palang pintu perlintasan dan masuk ke ruang bebas kereta api. Sebagaimana yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 10 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Peralatan Persinyalan Perkeretaapian butir 5.1 Pengamanan Perlintasan Sebidang, 5.1.5 Persyaratan Teknis, persyaratan operasi palang pintu bahwa palang pintu harus menutup penuh lebar jalan agar pengguna jalan raya tidak dapat memasuki perlintasan KA.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

ANALISIS – PANDANG BEBAS PENGEMUDI

Berdasarkan observasi di lapangan, pengemudi metromini tidak dapat melihat KA KRL 1528 yang datang dari arah St. Kampung Bandan karena tertutup oleh bangunan liar, pepohonan dan kios bensin yang berada di sisi rel kereta. Hal ini tidak sesuai dengan Keputusan Menteri No. 36 Tahun 2011 tentang Perpotongan Jalur Kereta Api dengan Bangunan Lain Pasal 4 menyatakan “.....terdapat kondisi lingkungan yang memungkinkan pandangan bebas bagi masinis kereta api pada jarak minimal 500 meter maupun pengemudi kendaraan bermotor dengan jarak minimal 150 meter”. Dengan demikian ruang bebas pandang pengemudi belum memenuhi syarat. Pengemudi baru dapat melihat KA datang dari St. Kampung Bandan saat posisi pengemudi berada di atas rel.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI *NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE*

ANALISIS - PRASARANA

Berdasarkan Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA) Tahun 2015, saat itu setiap hari terdapat 227 KA melewati JPL 05 dengan rincian jalur hilir 114 kali dan jalur hulu 113 kali. Dengan demikian maka perlintasan kereta api tersebut adalah suatu perlintasan yang frekuensi perjalanan kereta apinya cukup tinggi.

Di atas perlintasan sebidang tersebut sudah terdapat fly over. Kapasitas fly over tersebut terbatas yaitu 2 (dua) lajur 2 (dua) arah tanpa median. Oleh sebab itu sebagian pengguna jalan masih menggunakan jalan lama yang melewati perlintasan sebidang.

Mengingat frekuensi perjalanan kereta api cukup tinggi seharusnya perlintasan sebidang tersebut ditutup dan fungsi fly over dioptimalkan.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

FAKTOR – FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI

- 1) Ruang bebas pandang pengemudi metromini terhalang oleh keberadaan bangunan, pepohonan, tiang beton penyangga *fly over* dan kios bensin di sisi rel sehingga pengemudi tidak dapat melihat KA yang datang dari arah St. Kampung Bandan.
- 2) Metromini melewati palang pintu yang telah tertutup. Namun palang pintu tidak menutup penuh seluruh lebar jalan sehingga ada ruang bebas selebar 3.3 meter. Hal ini memungkinkan bagi metromini untuk melewatinya dan masuk ke dalam ruang bebas KA.
- 3) Ketidakhati-hatian, ketidakwaspadaan dan ketidaktaatan pengemudi terhadap informasi lalu lintas menyebabkan yang bersangkutan kurang mampu menghadapi situasi kritis;
- 4) Beberapa rambu dari rambu jalan raya yang ada serta papan peringatan di ruas jalan Tubagus Angke dalam kondisi berkarat dan tertutup pohon yang rimbun.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

KESIMPULAN

- Pengemudi melewati palang pintu perlintasan yang telah tertutup dan masuk ke ruang bebas kereta.
- Pengemudi metromini kurang memahami situasi kritis yang sedang terjadi dan melakukan tindakan dalam menghadapi situasi kritis.
- Palang pintu perlintasan tidak menutup penuh lebar jalan.
- Terdapat bangunan liar dan kios bensin yang menghalangi jarak pandang bebas pengemudi metromini akan datangnya KA dari St. Kampung Bandan.
- Kondisi rambu dan papan peringatan pada sekitar 50 meter sebelum perlintasan sebidang nomor 05 ditemukan berkarat dan tertutup pohon sehingga rambu tidak terbaca secara utuh.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

SAFETY ACTION



Spanduk peringatan untuk masyarakat “hati-hati lintasan kereta api, lihat kiri kanan, bahaya bila menerobos perlintasan kereta api”. Dipasang pada ruas jalan arah Kalideres menuju Jembatan Lima dan sebaliknya.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

REKOMENDASI I

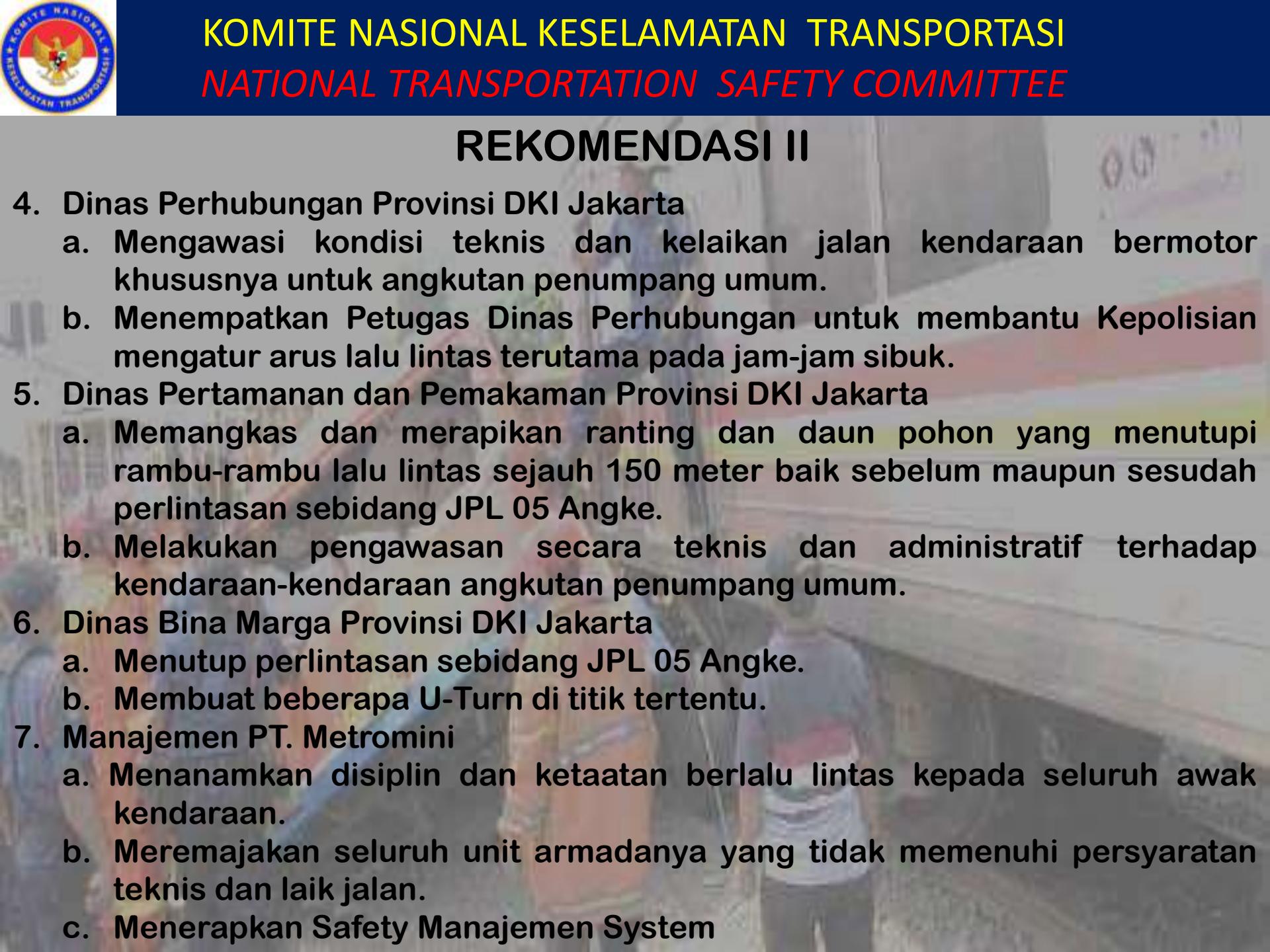
1. Direktorat Jenderal Perkeretaapian Kementerian Perhubungan
Untuk segera melaksanakan inventarisasi, pengawasan dan evaluasi kinerja pada seluruh perlintasan sebidang khususnya yang berada di wilayah Jabodetabek.
2. PT. Kereta Api Indonesia (Persero)
 - a. Berkoordinasi dengan pihak-pihak terkait untuk melakukan penertiban bangunan sepanjang 500 meter sebelum dan sesudah dari JPL 05 ke arah St. Kampung Bandan.
 - b. Memasang palang pintu perlintasan dengan panjang selebar jalan
3. Kepolisian Resort Jakarta Barat
 - a. Memindahkan pos polisi yang berada di bawah fly over, karena menutupi ruang bebas pandang dan menyebabkan penggunaan badan jalan sebagai tempat parkir.
 - b. Melaksanakan pemeriksaan dan pengawasan pengemudi angkutan umum terkait dengan kepemilikan Surat Izin Mengemudi (SIM) yaitu guna mencegah dioperasikannya mobil-mobil tersebut oleh supir yang tidak syah.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

REKOMENDASI II

- 
4. Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta
 - a. Mengawasi kondisi teknis dan kelaikan jalan kendaraan bermotor khususnya untuk angkutan penumpang umum.
 - b. Menempatkan Petugas Dinas Perhubungan untuk membantu Kepolisian mengatur arus lalu lintas terutama pada jam-jam sibuk.
 5. Dinas Pertamanan dan Pemakaman Provinsi DKI Jakarta
 - a. Memangkas dan merapikan ranting dan daun pohon yang menutupi rambu-rambu lalu lintas sejauh 150 meter baik sebelum maupun sesudah perlintasan sebidang JPL 05 Angke.
 - b. Melakukan pengawasan secara teknis dan administratif terhadap kendaraan-kendaraan angkutan penumpang umum.
 6. Dinas Bina Marga Provinsi DKI Jakarta
 - a. Menutup perlintasan sebidang JPL 05 Angke.
 - b. Membuat beberapa U-Turn di titik tertentu.
 7. Manajemen PT. Metromini
 - a. Menanamkan disiplin dan ketataan berlalu lintas kepada seluruh awak kendaraan.
 - b. Meremajakan seluruh unit armadanya yang tidak memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan.
 - c. Menerapkan Safety Manajemen System



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

KECELAKAAN TUNGGAL MOBIL BUS B-7222-KGA TERGULING DI JL. TOL JATINGALEH KM 9+300, SEMARANG, JAWA TENGAH, JUMAT, 20 FEBRUARI 2015 PUKUL 13.00 WIB



- Terdapat peringatan menikung rambu jalan (rambu *chevron*);
- Terdapat rambu batas kecepatan 40 km/jam sebelum dan sesudah tikungan tajam
- Terdapat batas tepi jalan;
- Terdapat median jalan (*barrier beton*) standar dengan ketinggian 81 cm ;
- Terdapat lampu penerangan jalan;
- Tidak ditemukan rambu-rambu posisi KM;
- Tidak terdapat *guardrail* pada lokasi terjadinya kecelakaan.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE





KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

TEMUAN

- Pada saat kejadian kecelakaan, cuaca terang dan kondisi arus lalu lintas di ruas jalan tersebut tidak padat.
- Pengemudi mengemudikan kendaraan dengan kecepatan sekitar 90 km/jam. Posisi terakhir tuas pemindah daya (persenelling) mobil bus berada pada posisi gigi 5;
- Dalam perjalanan dari Bojonegoro ke Pekalongan, pengemudi mengemudikan kendaraan selama 10 jam.
- Mobil bus membawa muatan sebanyak 64 orang termasuk pengemudi. Jumlah ini melebihi kapasitas yang ditentukan. Kapasitas jumlah tempat duduk penumpang maksimum kendaraan mobil bus sebanyak 45 tempat duduk tidak termasuk pengemudi.
- Superelevasi jalan Tol Jatingaleh arah ke Semarang 200 m sebelum TKP rata-rata 1,5%.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

ANALISIS

- Infrastruktur jalan

Jalur *exit ramp* ruas jalan tol Krapyak-Jatingaleh KM 9+300 merupakan jalan perbukitan dengan kontur jalan menikung dan menurun dengan radius tikungan sebesar 78 m dan kemiringan vertikal rata-rata sebesar 3% serta superelevasi rata-rata sebesar 1,5%. Jalur *exit ramp* ruas jalan tol tersebut mempunyai batas kecepatan maksimum 40 km/jam. Superelevasi (kemiringan melintang atau kemiringan horizontal) 1,5% tidak mencukupi untuk melawan gaya sentrifugal yang menghempaskan kendaraan menjauhi pusat lingkaran jika kecepatannya tinggi. Kecepatan yang disarankan untuk kondisi jari-jari exit ramp tersebut jauh dibawah kecepatan Bus Sang Engon pada saat terjadi kecelakaan. Superelevasi yang terbatas tersebut diperkirakan akibat adanya proses lapis ulang aspal.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

- **Fasilitas Perlengkapan dan Kelengkapan Jalan**

Pada jalur *exit ramp* ruas jalan tol Krapyak-Jatingaleh KM 9+300 terdapat rambu *chevron* dan batas kecepatan, namun penempatannya perlu ditinjau kembali termasuk dari sisi jumlah.

- **Lingkungan**

Lingkungan jalur *exit ramp* ruas jalan tol Krapyak-Jatingaleh merupakan perbukitan dengan semak belukar dan pepohonan. Jalur *exit ramp* ruas jalan Tol Jatingaleh dalam kondisi sepi/ lengang. Hal ini dapat mengakibatkan seorang pengemudi mengemudikan kendaraan dengan kecepatan tinggi.

- **Median Jalan (*Barrier*)**

Pada saat melewati median jalan (*Barrier*), mobil bus meninggalkan jejak/bekas berupa terkikisnya permukaan median sedalam 7 cm dengan panjang 20 m. Selain itu terdapat bekas gesekan dinding sebelah kanan mobil bus dengan permukaan jalan karena atap kendaraan menghantam dinding tebing. Besarnya gaya sentrifugal yang terjadi dibuktikan dengan adanya jejak sebagaimana tersebut di atas.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI

- Dalam perjalanan dari Bojonegoro ke Pekalongan, pengemudi mengemudikan kendaraan selama 10 jam. Hal ini mengakibatkan pengemudi mengalami konsentrasi yang agak menurun. Sehingga saat pengemudi mengemudikan kendaraan dengan kecepatan tinggi di jalur *exit ramp* ruas jalan tol dengan kondisi tikungan tajam, pengemudi kehilangan kendali dan menyebabkan mobil bus melewati median permanen lalu masuk ke jalur berlawanan dan menabrak tebing.
- Pengemudi mengendarai kendaraan dengan kecepatan tinggi sekitar 90 km/jam. Posisi terakhir tuas pemindah daya (persenelling) mobil bus berada pada posisi gigi 5;
- *Exit ramp* ruas jalan Tol Jatingaleh dalam kondisi sepi/lengang. Kondisi ini mengakibatkan seorang pengemudi mengemudikan kendaraan dengan kecepatan tinggi.
- Mobil bus membawa muatan sebanyak 64 orang termasuk pengemudi. Jumlah ini melebihi kapasitas yang ditentukan. Kapasitas jumlah tempat duduk penumpang maksimum kendaraan mobil bus sebanyak 45 tempat duduk tidak termasuk pengemudi.
- Gradien jalan Tol Jatingaleh arah ke Semarang 200 m sebelum TKP mempunyai superelevasi rata-rata 1,5%.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI *NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE*

REKOMENDASI

1. Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat

- Melakukan sosialisasi tentang keselamatan berlalulintas kepada pengusaha-pengusaha angkutan, baik PO Bus maupun mobil barang.
- Berkoordinasi dengan Polda Jawa Barat untuk melaksanakan pembinaan terhadap para pengusaha PO Bus maupun mobil barang yang ada di wilayahnya.

2. Dinas Perhubungan Kota Bekasi

- Melakukan audit terhadap sistem manajemen operasional PO Bus yang berada di wilayah pembinaanya terutama pada peninjauan jam kerja pengemudi.
- Melaksanakan pengujian kendaraan bermotor sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- Pemeriksaan teknis terhadap kendaraan mobil bus yang akan diberangkatkan dari terminal pemberangkatan.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

3. PT. Jasamarga (Persero) Tbk.

- Memasang rambu-rambu peringatan batas kecepatan pada lokasi yang rawan terjadi kecelakaan di ruas Tol Jatingaleh sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014.
- Melengkapi ruas-ruas jalan Tol Jatingaleh yang terindikasi *black spot* dengan suatu peralatan pengukur kecepatan.
- Menerapkan teknologi yang dapat menjaga pengemudi agar lebih waspada pada saat melintasi jalan tol Jatingaleh;
- Mengevaluasi desain geometrik jalan, khususnya hubungan antara kecepatan rencana, radius minimum dan superelevasi.

4. Manajemen PO. Bus Sang Engon

- Menerapkan sistem manajemen keselamatan (*safety management system / SMS*);
- Menyediakan pengemudi cadangan untuk durasi mengemudi bus antar kota yang melebihi jam kerja maksimum;
- Memperhatikan batas waktu habisnya masa uji berkala armada busnya.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

KECELAKAAN TUNGGAL MOBIL BARANG DUMP TRUK DS-9675-AB MASUK JURANG DI JL. ALTERNATIF PERUMNAS III WAENA- ENTROP, JAYAPURA , MINGGU 11 JANUARI 2015 PUKUL 13.00 WIT



- Sebagian besar ruas jalan baru selesai dilakukan pengecoran dan belum dilaksanakan pelapisan aspal (masih beton) ;
- Gradien turunan jalan pada jalur alternatif Perumnas III Waena - Entrop sebelum pertigaan cukup curam dengan kemiringan vertikal berkisar $10^\circ - 12^\circ$ (gambar sebelah kiri);
- Gradien turunan jalan pada jalur alternatif Perumnas III Waena - Entrop setelah pertigaan menuju ke arah jembatan Kampwolker dengan kemiringan vertikal $12^\circ - 14^\circ$;
- Gradien turunan jalan pada jalur tersebut setelah melewati pertigaan menuju ke arah Perumnas III Waena sekitar $4^\circ - 6^\circ$;
- Lebar jalan pada jalur alternatif Perumnas III Waena -Entrop sebelum pertigaan adalah sekitar 5,8 – 6,2 meter tanpa bahu jalan;
- Lebar jalan pada jalur alternatif Perumnas III Waena - Entrop setelah pertigaaan ke arah Perumnas III Waena adalah 4 – 4,10 m tanpa bahu jalan
- Lebar jalan setelah pertigaan ke arah jembatan sungai Kampwolker adalah sekitar 4,10 m tanpa bahu jalan.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE





KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE





KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

TEMUAN

1. Pengemudi Mobil Barang *Dump truck DS-9675-AB*
 - Pengemudi berusaha untuk melakukan penggereman sebelum terjadinya kecelakaan;
 - Masa berlaku SIM pengemudi sudah habis.
2. Fasilitas Pendukung Jalan
 - Pada jarak 400 meter dari arah perjalanan truk sebelum lokasi kejadian kecelakaan:
 - Terdapat rambu peringatan jalan menurun 1 (satu) buah;
 - Tidak terdapat marka tengah dan marka tepi jalan;
 - Tidak terdapat *guardrail*;
 - Terdapat tiang beton pembatas (delineator) di dekat lokasi jurang tempat lokasi kejadian kecelakaan;
 - Deliniator patah dan tidak mampu menahan *dump truck* yang jatuh ke dalam jurang.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI *NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE*

ANALISIS

1. Rambu-rambu lalu lintas

Pada jarak 400 meter sebelum lokasi kecelakaan dari arah perjalanan truk, hanya terdapat rambu peringatan jalan menurun 1 (satu) buah. Mengingat kemiringan jalan yang cukup ekstrim dan cukup panjang (lebih dari 400 m) maka diperlukan rambu peringatan tambahan untuk meningkatkan kewaspadaan pengguna jalan.

2. Marka Jalan

Tidak terdapatnya marka tengah dan marka tepi jalan di ruas jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop akan membuat pengguna jalan kurang waspada ketika mengemudikan kendaraan. Pengguna kendaraan dapat kehilangan orientasi lajurnya.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

3. Kondisi jalan

Kondisi ruas jalan raya alternatif Perumnas III Waena - Entrop merupakan tanjakan dan turunan serta tikungan. Sekitar 150 meter menjelang lokasi kejadian, arah Entrop menuju Waena, kondisi jalan menurun dan terdapat tikungan ke arah kiri. Kondisi ini mengharuskan pengemudi waspada, melakukan penggereman pada jarak sekurang-kurangnya 50 meter sebelum tikungan untuk mengurangi kecepatan kendaraan. Pengurangan kecepatan diperlukan agar kendaraan tidak melewati marka tengah dan menabrak kendaraan yang melaju dari arah berlawanan.

4. Guardrail

Guardrail merupakan perangkat *safety aktif* kelengkapan jalan yang pertama kali berinteraksi dengan kendaraan manakala kendaraan keluar dari jalur pergerakan yang seharusnya. Untuk kondisi jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop maupun jalan pengumpulan di sekitarnya yang kondisinya ekstrim diantaranya terdapat jurang dan parit serta gradien kemiringan jalannya ekstrim, mutlak diperlukan pemasangan *guardrail*.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI *NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE*

FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI

1. Pengemudi kurang melakukan perawatan terhadap kendaraannya agar tetap dalam kondisi teknis laik jalan;
2. Terdapat ketidakcakapan dalam mengendalikan kendaraan pada kondisi-kondisi yang rawan terhadap kemungkinan terjadinya kecelakaan;
3. Kondisi geometrik alinyemen vertikal jalan yang tidak normal (di atas 5 %);
4. Tidak dipasangnya pengaman jalan pada jalan Perumnas III Waena – Entrop dan jalan-jalan pengumpulan di sekitarnya yang di sisi kanan dan kiri jalan yang terdapat jurang;
5. Kondisi kritis meliputi turunan jalan yang esktrim kurang terantisipasi dengan baik sehingga laju kendaraan saat turunan tidak dapat dikurangi;



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

6. Terdapatnya air bercampur minyak rem pada pipa rem yang mempengaruhi kinerja sistem pengereman;
7. Kedalaman alur ban roda kendaraan bagian kiri baik ban roda depan maupun belakang tidak memenuhi persyaratan;
8. Tidak adanya *stopper* pada suspensi belakang akan mempengaruhi kestabilan kendaraan;
9. Mobil barang *dump truck* dioperasikan untuk mengangkut penumpang, tidak sesuai dengan peruntukannya dimana kendaraan digunakan untuk mengangkut barang;
10. Kendaraan tidak memenuhi persyaratan laik jalan dengan dibuktikan bahwa tidak dilakukannya pengujian berkala kembali, dimana masa uji berkala berlaku sampai dengan 30 Mei 2010



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI *NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE*

REKOMENDASI

1. Dinas Perhubungan Provinsi Papua

- Melakukan sosialisasi tentang keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan kepada pengusaha-pengusaha angkutan, baik PO Bus maupun mobil barang.
- Menginstruksikan kepada seluruh Dinas Perhubungan Kabupaten/Kota untuk melakukan pengujian berkala sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.
- Berkoordinasi dengan Kepolisian Daerah, Dinas PU Bina Marga dan Instansi terkait lainnya Provinsi Papua untuk melakukan kajian bersama dan penilaian terhadap kelayakan operasional jalan terhadap jalan yang baru dibangun.

2. Dinas Perhubungan Kota Jayapura

- Berkoordinasi dengan pihak kepolisian kota Jayapura untuk melakukan sosialisasi, penertiban dan pengawasan kendaraan bermotor yang dioperasikan tidak sesuai peruntukannya.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

- Berkoordinasi dengan pihak kepolisian kota Jayapura untuk melakukan sosialisasi, penertiban dan pengawasan kendaraan bermotor yang dioperasikan tidak sesuai peruntukannya.
- Melengkapi rambu-rambu peringatan dan larangan serta kelengkapan jalan lainnya pada jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop sejauh 400 m sebelum dan sesudah titik lokasi terjadinya kecelakaan dengan pemasangan rambu-rambu sesuai dengan standar ketentuan yang berlaku.
- Melengkapi jalan dengan pembuatan marka jalan tengah dan tepi pada ruas jalan alternatif Perumnas III Waena-Entrop.
- Berkoordinasi dengan pihak kepolisian kota Jayapura untuk melakukan pengawasan dan penertiban kendaraan barang yang telah habis masa uji berkalanya.
- Memasang *guardrail* pada ruas-ruas jalan yang kondisi kiri dan kanan terdapat jurang dan sungai.

3. Kepolisian Resort Kota Jayapura

Melakukan pengawasan dan penertiban terhadap SIM pengemudi khususnya kendaraan mobil barang.



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY COMMITTEE

4. Dinas PU Bina Marga Kota Jayapura

- Melakukan pengaspalan / *overlay* jalan alternatif yang baru dibangun yaitu pada ruas jalan alternatif Perumnas III Waena
 - Entrop agar daya cengkram ban untuk pergerakan akselerasi, deselerasi maupun manuver kendaraan dapat lebih optimal.
- Melengkapi jalan dengan pembuatan bahu jalan.
- Menyiapkan jalur penyelamatan *arrester bed*.

**TABRAKAN ANTARA MOBIL CRANE B-9387-PD DAN
KA KLB KP/10084 JURUSAN BANYUWANGI-MADIUN**

**DI PINTU PERLINTASAN NOMOR 49 KM 20 + $\frac{3}{4}$,
BANJARKEMANTREN ANTARA ST. SIDOARJO-ST. GEDANGAN,
KABUPATEN SIDOARJO, JAWA TIMUR**

RABU, 16 JULI 2014

Sinopsis

Pada hari Rabu, 16 Juli 2014 KA KLB KP/10084 yang telah dipakai untuk melaksanakan kegiatan inspeksi prasarana angkutan lebaran telah sampai di Banyuwangi. Kemudian kereta tersebut direncanakan untuk kembali menuju St. Madiun. Perjalanan dimulai dari St. Banyuwangi pada pukul 16.00 WIB, kemudian tiba di St. Bangil pada pukul 22.24WIB. Kembali berangkat pukul 23.01 WIB dan tiba di St. Sidoarjo pada pukul 23.27 WIB. Kemudian beberapa saat kemudian pada pukul 23.28 WIB perjalanan dilanjutkan kembali ke arah St. Madiun.

Siniopsis 2

Sementara itu, Mobil *Crane* B-9387-PD berangkat dari lokasi proyek PT. Jatim Bromo Steel di Gedangan-Sidoarjo menuju lokasi kendaraan truk semi *trailer lowbed* yang diparkirkan di Jalan Lingkar Timur, Sidoarjo sekitar 200 m dari lokasi proyek. Mobil *crane* dikawal oleh dua orang berboncengan di sepeda motor. Rencananya, mobil *crane* akan diangkut truk semi *trailer* dari lokasi parkir menuju ke garasi PT. Surabaya Express di Jalan Teluk Bayur No. 8 Tanjung Perak-Surabaya. Untuk menuju lokasi parkir truk semi *trailer*, mobil *crane* akan melintasi pintu perlintasan nomor 49 KM 20+34 Banjarkemantren Sidoarjo, Jawa Timur

Sinopsis 3

Sementara itu, Mobil *Crane* B-9387-PD berangkat dari lokasi proyek PT. Jatim Bromo Steel di Gedangan-Sidoarjo menuju lokasi kendaraan truk semi *trailer lowbed* yang diparkirkan di Jalan Lingkar Timur, Sidoarjo sekitar 200 m dari lokasi proyek. Mobil *crane* dikawal oleh dua orang berboncengan di sepeda motor. Rencananya, mobil *crane* akan diangkut truk semi *trailer* dari lokasi parkir menuju ke garasi PT. Surabaya Express di Jalan Teluk Bayur No. 8 Tanjung Perak-Surabaya. Untuk menuju lokasi parkir truk semi *trailer*, mobil *crane* akan melintasi pintu perlintasan nomor 49 KM 20+34 Banjarkemantren Sidoarjo, Jawa Timur

Sinopsis 4

Setelah tabrakan terjadi, mobil *crane* terpental sejauh 3 meter dari titik tabrakan dan membentur pintu perlintasan, sedangkan KA KLB KP/10084 mengalami anjlok 4 as pada kereta pertama S1 31101. Kondisi kabin masinis rusak berat. Selain rusaknya kabin masinis kereta pertama S131101 dan mobil *crane*, tabrakan ini juga mengakibatkan kerusakan bantalan jalan rel sebanyak 90 batang, alat penambat sebanyak 90 buah, dan satu palang pintu perlintasan dari arah Gedangan.

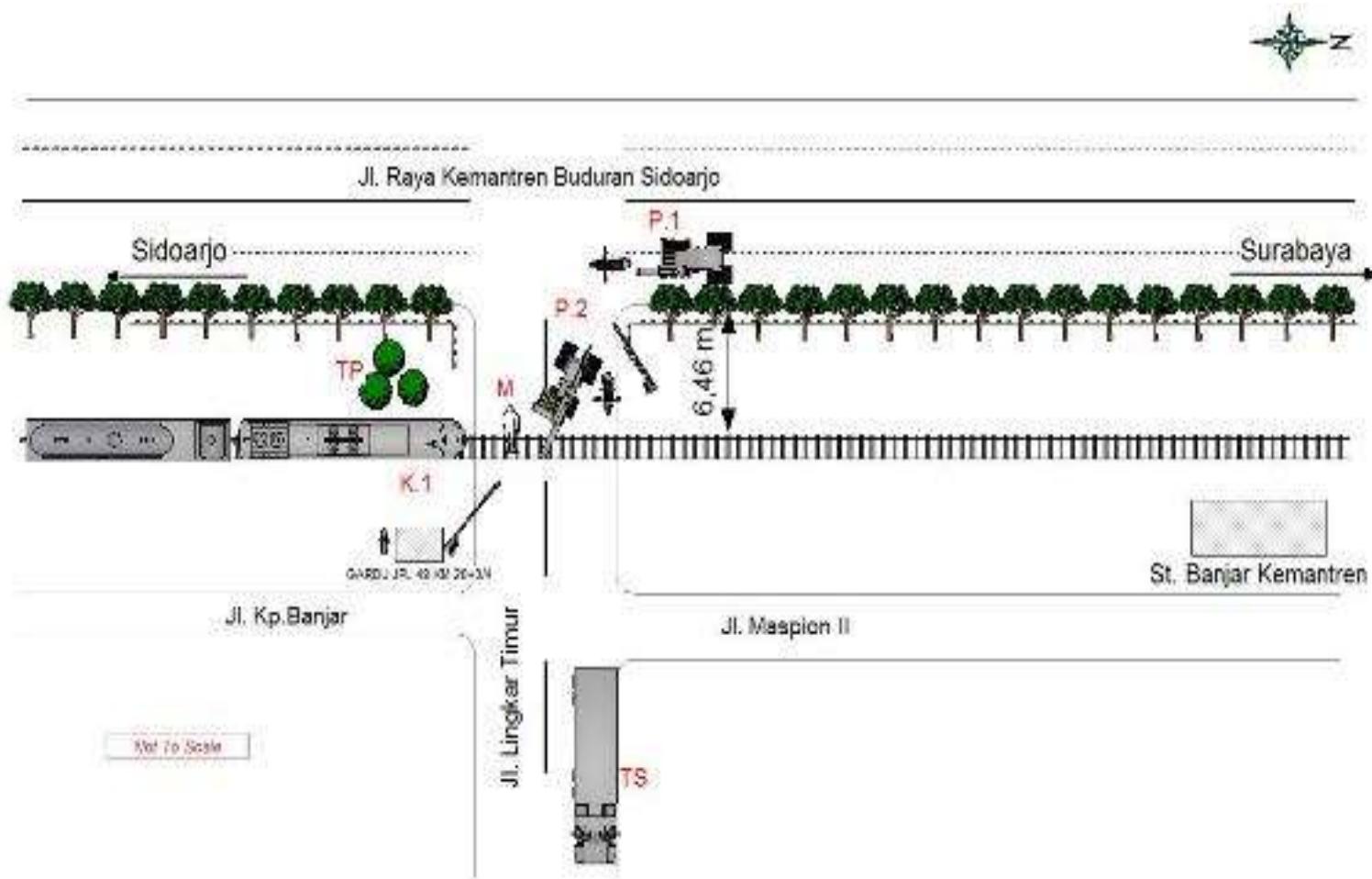
Sinopsis 5

Kecelakaan tersebut mengakibatkan 2 (dua) orang meninggal dunia di lokasi kecelakaan yang terdiri dari 1 (satu) awak KA KLB KP/10084 dan 1 (satu) orang pengawal mobil *crane* serta 3 (tiga) orang luka-luka. Seluruh korban dievakuasi ke RS Umum Sidoarjo. Pada saat kejadian kecelakaan, kondisi cahaya cukup terang dan kondisi arus lalu lintas di perlintasan tidak padat.

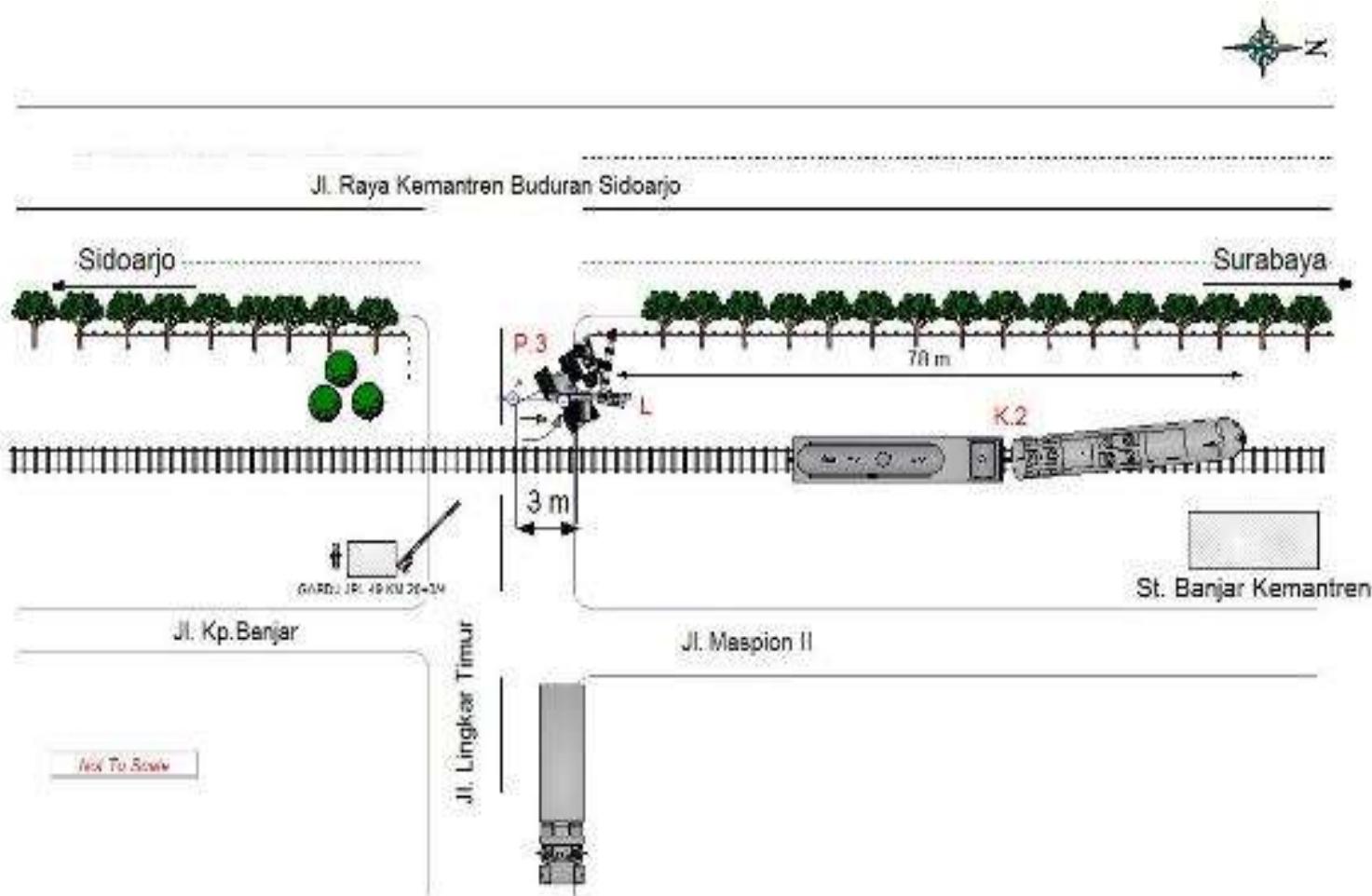
Kejadian Kecelakan



Kejadian Kecelakaan



Setelah Kecelakaan



Pesan yang Bertentangan



Kecelakaan Bojonegoro

Pada Jalan Nasional dengan “Lebar Lajur Tidak Seragam”



TEMUAN MASALAH INFRASTRUKTUR NON-PERKOTAAN

KECELAKAAN TUNGGAL
MOBIL BUS PO RUKUN SAYUR (AD-1543-CF)
DI JALAN TOL PALIKANCI KM 202 CIREBON, JABAR
SELASA, 14 JULI 2015 PUKUL 13.15 WIB

Lokasi terjadinya kecelakaan



Hari kerja pengemudi bus

No	Hari/Tanggal	Tujuan	Keterangan
1.	Jumat/10 Juli 2015	Solo – Jakarta	Pergi (menginap)
2.	Sabtu/11 Juli 2015	Jakarta – Solo	Pulang
3.	Minggu/12 Juli 2015	Trayek lokal	Jurusan Solo – Tawangmangu
4.	Senin/13 Juli 2015	Solo – Jakarta	Pergi (tidak menginap)
5.	Selasa/14 Juli 2015	Jakarta – Solo	Pulang (Kecelakaan)

Awak bus telah bekerja dalam akumulasi waktu yang panjang dan jarak yang jauh dalam lima hari terakhir sebelum kecelakaan terjadi

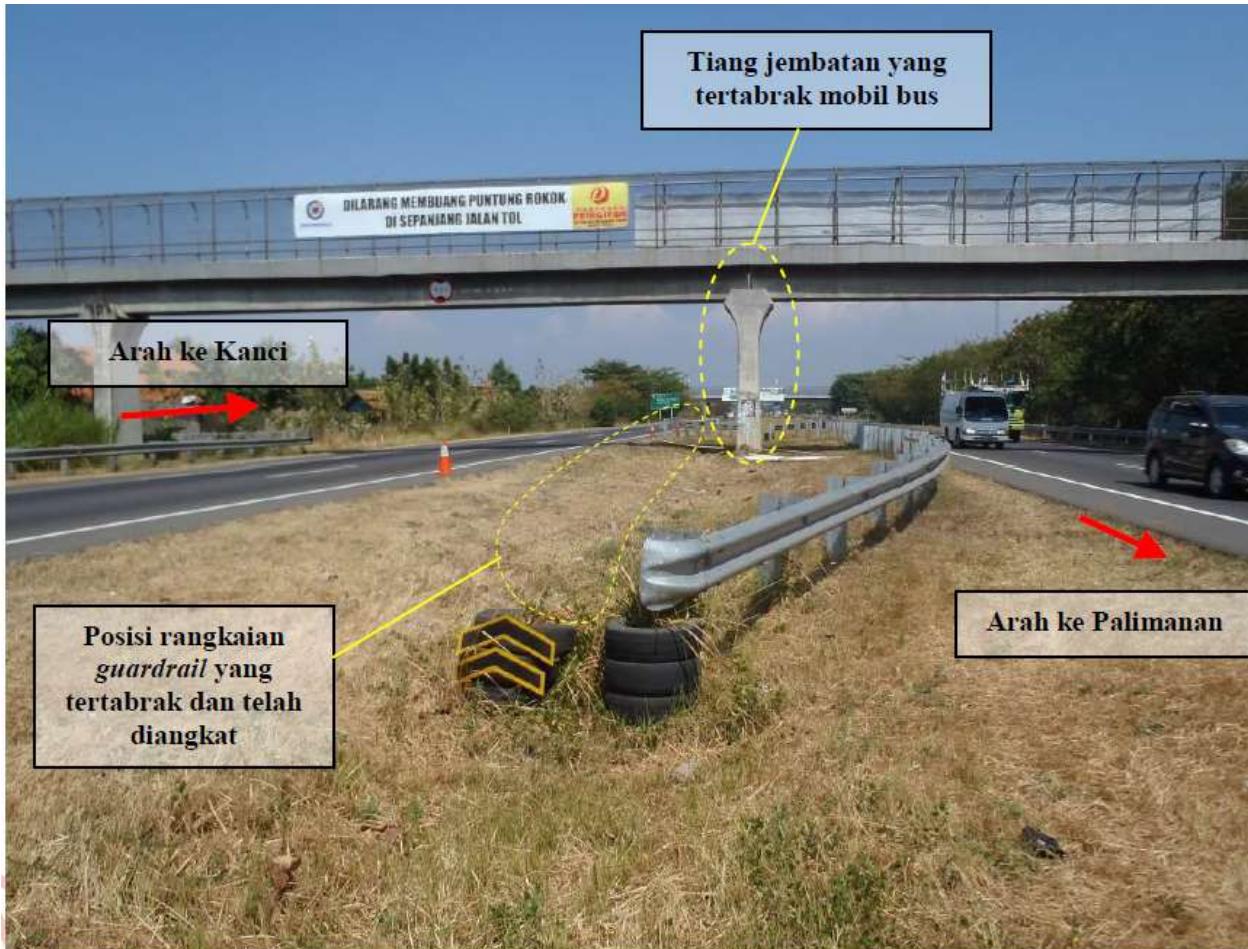
Kronologis 1

Pada hari Senin tanggal 13 Juli 2015, sekitar pukul 13.00 WIB pengemudi mengemudikan mobil bus PO Rukun Sayur dengan nomor kendaraan AD-1543-CF tanpa membawa muatan barangk dari Solo, Jawa Tengah menuju Mampang, Jakarta. Kendaraan tiba di Gringsing Pukul 18.00 dan istirahat (buka puasa) hingga pukul 19.30. Perjalanan dilanjutkan hingga tiba di gerbang Tol Palimanan-Cikopo kira-kira pukul 3.00 pagi, tanggal 14 Juli 2015. Karena jalan macet pengemudi dan pembantu pengemudi bergantian makan sahur di dalam kendaraan .

KRONOLOGIS 2

Hari Selasa, 14 Juli 2015 pukul 06.00 WIB, mobil bus tiba di lokasi penjemputan Pukul 08.00 WIB, mobil bus mengangkut 51 penumpang menuju Solo via Tol Cikampek-Pantura-Tol Palikanci-Pejagan. Setelah isi solar di SPBU Subang, pembantu pengemudi menggantikan pengemudi. Beberapa saat sebelum kecelakaan ketika sedang melaju di lajur cepat, pembantu pengemudi mengalami *micro sleep* dan pukul 13.30, mobil bus yang sedang berada di KM 202 Tol Palikanci keluar jalur menuju median jalan lalu menghantam *guardrail* dan terhenti setelah menabrak tiang jembatan penyeberangan orang.

LOKASI TEMPAT TERJADINYA KECELAKAAN



Kondisi bagian kanan bus setelah kecelakaan



Kondisi bagian dalam kompartemen bus dilihat dari depan setelah kecelakaan



Kondisi *guard rail* akibat tertabrak bus



DATA KORBAN KECELAKAAN

Kondisi	Awak Kendaraan	Penumpang	Total
Meninggal	-	12	12
Luka Berat	2	8	10
Luka Ringan	-	30	30

Data teknis mobil bus

Merek	: Mitsubishi
Tipe	: BM 117L FUSO
Jenis Model	: Mobil bus
Isi Silinder	: 7545 cc
Konfigurasi Sumbu	: 1.2
Berat Kosong	: 9.200 kg
Jumlah Berat yang Dijinkan (JBI)	: 12.490 kg
Tahun Pembuatan	: 1996
No. Mesin	: 38698160513152
No. Rangka	: BM1171 – 022407
Jumlah Tempat Duduk	: 55 orang
No. Kendaraan	: AD 1543 CF
No. Uji Berkala	: SDA 14504
Masa Berlaku Uji Berkala	: 8 januari 2016

Data pengemudi dan pembantu pengemudi

STATUS	PENGEMUDI	PEMBANTU PENGEMUDI
UMUR	43	40
JENIS KELAMIN	LAKI-LAKI	LAKI-LAKI
KEWARGANEGARAAN	INDONESIA	INDONESIA
SURAT IZIN MENGENUDI	B2 UMUM	TIDAK PUNYA

ANALISIS-1

- Saat terjadinya kecelakaan, yang mengemudikan kendaraan mobil bus adalah pembantu pengemudi yang dalam keadaan berpuasa dan kurang istirahat.
- Pembantu pengemudi tidak memiliki SIM.
- Keterangan dari pembantu pengemudi bahwa yang bersangkutan mengantuk/ kehilangan kesadaran sesaat (*micro sleep*) menjelang terjadinya kecelakaan.
- PO Rukun Sayur tidak menyiapkan pengemudi pengganti untuk perjalanan jarak jauh ini.

Analisis-2

- Waktu kerja pengemudi mobil bus tidak sesuai dengan UU No. 22 Tahun 2009 Pasal 90.
- Waktu kerja pembantu pengemudi 1 hari menjelang terjadinya kecelakaan tidak tidak sesuai dengan UU No 13 Tahun 2003 pasal 77.
- PP No. 55 Tahun 2012 Tentang Kendaraan tidak mengatur tentang pengemudi. Hal ini berbeda dengan PP No.44 Tahun 1993 Tentang Kendaraan dan Pengemudi
- .

Tabel 5. Matriks perbandingan waktu kerja menurut UU No. 13 Tahun 2003, UU No. 22 Tahun 2009, PP No. 44 Tahun 1993, dan PP No. 5 Tahun 2012

Undang-undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan	Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan	PP No. 44 Tahun 1993 tentang Kendaraan dan Pengemudi
<p>Pasal 77</p> <p>(1) Setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan waktu kerja.</p> <p>(2) Waktu kerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu; atau b. 8 (delapan) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu. <p>(3) Ketentuan waktu kerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) tidak berlaku bagi sektor usaha atau pekerjaan tertentu.</p> <p>(4) Ketentuan mengenai waktu kerja pada sektor usaha atau pekerjaan tertentu sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) diatur dengan Keputusan Menteri.</p>	<p>Pasal 90</p> <p>(1) Perusahaan Angkutan Umum wajib mematuhi dan memberlakukan ketentuan mengenai waktu kerja, waktu istirahat, dan pergantian Pengemudi Kendaraan Bermotor Umum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.</p> <p>(2) Waktu kerja bagi Pengemudi Kendaraan Bermotor Umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling lama 8 (delapan) jam sehari.</p> <p>(3) Pengemudi Kendaraan Bermotor Umum setelah mengemudikan Kendaraan selama 4 (empat) jam berturut-turut wajib beristirahat paling singkat setengah jam.</p> <p>(4) Dalam hal tertentu Pengemudi dapat dipekerjakan paling lama 12 (dua belas) jam sehari termasuk waktu istirahat selama 1 (satu) jam</p>	<p>Pasal 240</p> <p>(1) Untuk menjamin keselamatan lalu lintas dan angkutan di jalan, perusahaan angkutan umum wajib mematuhi ketentuan mengenai waktu kerja dan waktu istirahat bagi pengemudi kendaraan umum.</p> <p>(2) Waktu kerja bagi pengemudi kendaraan umum sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) adalah 8 (delapan) jam sehari.</p> <p>(3) Pengemudi kendaraan umum setelah mengemudikan kendaraan selama 4 (empat) jam berturut-turut, harus diberikan istirahat sekurang-kurangnya setengah jam.</p> <p>(4) Dalam hal-hal tertentu pengemudi sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) dapat dipekerjakan menyimpang dari waktu kerja 8 (delapan) jam sehari, tetapi tidak boleh lebih dari 12 (dua belas) jam sehari termasuk istirahat 1 (satu) jam.</p> <p>(5) Penyimpangan waktu kerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) tidak berlaku bagi pengemudi kendaraan umum yang mengemudikan kendaraan umum angkutan antar kota.</p> <p>(6) Pengemudi kendaraan umum wajib mematuhi ketentuan waktu kerja dan waktu istirahat sebagaimana dimaksud dalam ayat (2), ayat (3), ayat (4), dan ayat (5).</p>
<p>PP No. 55 tahun 2012 tentang Kendaraan</p> <p>Pasal 186 : Pada saat PP ini mulai berlaku, semua Peraturan PP yang merupakan peraturan pelaksanaan dari PP No. 44 th 1993 tentang Kendaraan dan Pengemudi yang mengatur tentang kendaraan, dinyatakan masih tetap berlaku sepanjang tidak bertentangan dengan PP ini.</p> <p>Pasal 187: Pada saat PP ini mulai berlaku, PP No.44 tahun 1993 tentang Kendaraan & Pengemudi dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.</p>		

Kesimpulan-faktor yang berkontribusi

Rangkaian faktor yang berkontribusi terhadap kemungkinan terjadinya kecelakaan adalah waktu kerja pengemudi dan pembantu pengemudi yang melebihi batas waktu kerja maksimal dan dalam kondisi berpuasa menyebabkan yang bersangkutan mengantuk. Hal ini menyebabkan berkurangnya konsentrasi dan antisipasi dalam menghadapi situasi kritis yang datang secara tiba-tiba. Desain dari *guardrail* yang mengapit JPO kurang memenuhi persyaratan keselamatan. Keberadaan tiang penyangga JPO meningkatkan peluang fatalitas tinggi.

Catatan tentang Kondisi Mobil Bus

- Saat dilakukan pemeriksaan, *speedometer* tidak berfungsi karena ujung kabel tidak terhubung.
- Tidak terdapat rem parkir pada kendaraan mobil bus .
- Kaca samping kiri-tengah mobil bus tidak menggunakan kaca aman (*safety glass*).
- Kerangka *body* dan pelat *superstructure* mobil bus mengalami korosi
- Mobil bus Rukun Sayur yang mengalami kecelakaan tidak dilengkapi dengan peralatan tanggap darurat seperti alat pemadam kebakaran, palu pemecah kaca, dll.

Rekomendasi untuk Ditjen Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan-1

- Menetapkan kebijakan tentang pengesahan tipe bagi kendaraan khusunya untuk angkutan penumpang umum berupa pengujian tipe fisik (bukan pengujian tipe rancang bangun/ tipe non fisik).
- Menerapkan peraturan tentang kewajiban penggunaan sabuk pengaman pada setiap kursi penumpang di mobil bus;
- Menerapkan peraturan tentang kewajiban pemasangan perangkat *Event Data Recorder* (EDR) pada kendaraan mobil bus;

Rekomendasi untuk Ditjen Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan-1

- Menginstruksikan kepada penyelenggara pengujian berkala untuk melakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku;
- Dalam menerbitkan ijin rehabilitasi *body* kendaraan khususnya mobil bus agar dilakukan pemeriksaan teknis secara ketat;
- Memasang *guardrail* yang berkeselamatan sesuai dengan standar Eropa EN 1317 yang lebih kaku atau sesuai standar Amerika serikat MASH / NCHRP 350 yang lebih fleksibel.

Rekomendasi untuk Dishubkominfor Karanganyar

- Melakukan pengujian kendaraan sesuai dengan peraturan yang berlaku;
- Melakukan pemeriksaan untuk melengkapi rem parkir terhadap seluruh armada Perusahaan Otobus yang berada di wilayah pembinaan Dinas Perhubungan, Komunikasi, dan Informatika Kabupaten Karanganyar.

Rekomendasi untuk BPJT dan Pusjatan

Mendesain ulang struktur jembatan penyeberangan orang yang melintasi ruas jalan tol dengan tidak menggunakan tiang penyangga tengah, karena berpotensi menjadi *hazard*. Jika tiang penyangga tengah tidak terhindarkan maka tiang tersebut harus dilingkupi oleh struktur peredam tumbukan atau upaya rekayasa lainnya yang dapat memperlambat kecepatan kendaraan yang melenceng meninggalkan jalur lalu-lintas.

Rekomendasi untuk Dishub Jawa Tengah

Dalam penertiban izin insidentil agar dilakukan pemeriksaan teknis secara lengkap terhadap mobil-mobil yang diajukan

Rekomendasi untuk PO Rukun Sayur

- Menerapkan *Safety Management System* (SMS) meliputi jam kerja pengemudi dan jam istirahat, operasional kendaraan, *maintenance*, dan juga manajemen perusahaan;
- Menyediakan pengemudi cadangan untuk rute antar kota yang waktu mengemudi per harinya lebih dari 8 jam;
- Memberikan bimbingan dan penyuluhan kepada pegawai serta awak bus tentang perlu dan pentingnya keselamatan dalam setiap pengoperasian kendaraan;
- Melengkapi perlengkapan tanggap darurat pada setiap kendaraan penumpang angkutan umum;
- Melengkapi seluruh unit armadanya dengan perangkat sistem keselamatan sesuai dengan standar teknis sebagaimana yang ditetapkan oleh pabrik (antara lain rem tangan dan kaca aman/*safety glass*).

Rekomendasi untuk Majelis Ulama Indonesia

Perlu dilakukan kajian tentang pengaruh puasa terhadap tingkat kebugaran, reaksi dan antisipasi menghadapi kondisi-kondisi kritis bagi pengemudi angkutan umum ditinjau dari aspek kesehatan dan aspek agama.

Isuzu Elf-3 Desember 2015

Cipali KM 136+900

