



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
REPUBLIK INDONESIA**

LAPORAN AKHIR

KNKT.19.10.14.01

Laporan Investigasi Kecelakaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Truk Trailer Tangki B 9154 UEH Menabrak Mobil Toyota Avanza G 8974 PM

**di Jalan Tol Meruya arah Tangerang KM 68 A
Tangerang, Banten
Tanggal 8 Oktober 2019**

2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan telah selesainya penyusunan Laporan Akhir Investigasi Kecelakaan Truk Trailer Tangki B 9154 UEH Menabrak Mobil Totota Avanza G 8974 PM , Tangerang, Provinsi Banten pada tanggal 8 Oktober 2019.

Bahwa tersusunnya Laporan Akhir Investigasi Kecelakaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan ini sebagai pelaksanaan dari amanah atau ketentuan Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2013 tentang Investigasi Kecelakaan.

Laporan Akhir Investigasi Kecelakaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan ini merupakan hasil keseluruhan investigasi kecelakaan yang memuat antara lain; informasi fakta, analisis fakta penyebab paling memungkinkan terjadinya kecelakaan transportasi, saran tindak lanjut untuk pencegahan dan perbaikan, serta lampiran hasil investigasi dan dokumen pendukung lainnya. Di dalam laporan ini dibahas mengenai kejadian kecelakaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan tentang apa, bagaimana, dan mengapa kecelakaan tersebut terjadi serta temuan tentang penyebab kecelakaan beserta rekomendasi keselamatan kepada para pihak untuk mengurangi atau mencegah terjadinya kecelakaan dengan penyebab yang sama agar tidak terulang dimasa yang akan datang. Penyusunan laporan akhir ini disampaikan atau dipublikasikan setelah meminta tanggapan dan atau masukan dari regulator, operator, pabrikan sarana transportasi dan para pihak terkait lainnya.

Demikian Laporan Akhir Investigasi Kecelakaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan ini dibuat agar para pihak yang berkepentingan dapat mengetahui dan mengambil pembelajaran dari kejadian kecelakaan ini.

Keselamatan merupakan pertimbangan utama Komite untuk mengusulkan rekomendasi keselamatan sebagai hasil suatu investigasi dan penelitian.

Komite menyadari bahwa dalam melaksanakan suatu rekomendasi kasus yang terkait dapat menambah biaya operasional dan manajemen instansi/pihak terkait.

Para pembaca sangat disarankan untuk menggunakan informasi laporan KNKT ini hanya untuk meningkatkan dan mengembangkan keselamatan transportasi;

Laporan KNKT tidak dapat digunakan sebagai dasar untuk menuntut dan menggugat di hadapan peradilan manapun.

Jakarta, 10 Mei 2021

**KETUA KOMITE NASIONAL
KESELAMATAN TRANSPORTASI**


SOERJANTO TJAHHONO

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH	vi
SINOPSIS	10
I. INFORMASI FAKTUAL	11
I.1 KRONOLOGI KEJADIAN	11
I.2 INFORMASI KORBAN.....	11
I.3 INFORMASI KENDARAAN.....	11
I.3.1 Data Teknis Truk Trailer B 9154 UEH	11
I.3.2 Informasi Pengemudi Truk Trailer	12
I.3.3 Data Teknis Mobil Penumpang G 8974 PM.....	12
I.3.4 Informasi Pengemudi Mobil Penumpang	12
I.4 INFORMASI KERUSAKAN KENDARAAN	13
1.4.1 Tangki	13
1.4.2 Truk trailer Tangki	13
1.4.3 Informasi Kerusakan Mobil Penumpang	17
I.5 INFORMASI PRASARANA DAN LINGKUNGAN	18
I.6 INFORMASI KERUSAKAN PRASARANA	20
I.7 INFORMASI MANAJEMEN / ORGANISASI	20
I.8 INFORMASI BENTURAN DAN JEJAK PENGGEREMAN (<i>SKID MARK</i>)	21
I.9 INFORMASI CUACA	22
I.10 INFORMASI TAMBAHAN	22
1.10.1 Keterangan Saksi	22
1.10.2 Material Safety Data Sheet (MSDS)	22
1.10.3 Teori Dinamika Kendaraan	32
1.10.4 Informasi Perundang-undangan	34
II. ANALISIS	38
II.1 FAKTOR MANUSIA.....	38
II.2 MSDS Sodium Methalite.....	38
II.3 SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN.....	39
II.4 KONDISI SISTEM PENGGEREMAN	40
II.5 ANALISA DINAMIKA KENDARAAN	42
III. KESIMPULAN	46

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Trailer Tangki B 9154 UEH, Jalan Tol Meruya arah Tangerang KM. 68 A, 08 Oktober 2019

III.1 TEMUAN	46
III.2 FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI	46
IV. REKOMENDASI	47
V.1 Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan	47
V.1 Badan Pengantur Jalan Tol	47
V. DAFTAR PUSTAKA.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tampak Sisi Kanan Tangki	13
Gambar 2. Tampak Sisi kiri Tangki	13
Gambar 3. Kondisi Truk Trailer Tangki Sisi Depan-Kanan	14
Gambar 4. Kondisi Truk Trailer Tangki Sisi Depan	14
Gambar 5. Kondisi Truk Trailer Tangki Sisi Depan-Kiri	15
Gambar 6. Kondisi <i>Tractor Head</i> Truk Trailer Tangki Sisi Kiri	15
Gambar 7. Kondisi Kereta Tempelan Truk Trailer Tangki Sisi Kiri.....	16
Gambar 8. Kondisi Kereta Tempelan Truk Trailer Tangki Sisi Belakang	16
Gambar 9. Kondisi Kereta Tempelan Truk Trailer Tangki Sisi Belakang-Kanan.....	16
Gambar 10. Kondisi Mobil Penumpang Sisi Depan-Kiri	17
Gambar 11. Kondisi Mobil Penumpang Sisi Kiri	17
Gambar 12. Kondisi Mobil Penumpang Sisi Kiri-Belakang	18
Gambar 13. Kondisi Mobil Penumpang Sisi Belakang-Kanan	18
Gambar 14. Kondisi Perlengkapan Jalan di Lokasi Kecelakaan.....	19
Gambar 15. Kondisi Lingkungan Lokasi Kecelakaan	19
Gambar 16. Kerusakan MCB dan Perkerasan Jalan.....	20
Gambar 17. Ilustrasi Terjadinya Kecelakaan.....	21
Gambar 18. Jejak Pengereman Truk Tangki.....	22
Gambar 19. Bagan interaksi antara komponen-komponen dalam dinamika kendaraan. ...	34
Gambar 20. Jejak ban sekitar 25 meter sebelum lokasi benturan pada MCB.	40
Gambar 21. Jejak kedua ban yang mengarah ke MCB.	41
Gambar 22. Jejak ketiga ban yang kembali mengarah ke lajur 2.	41
Gambar 23. Jejak ban hasil pengereman kejut (<i>harsh braking</i>).	42
Gambar 24. Posisi akhir truk trailer tangki.....	43
Gambar 25. Kerusakan jalan di dekat median jalan yang rusak.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Jumlah dan Rincian Korban Kecelakaan	11
--	----

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

KNKT	:	Komite Nasional Keselamatan Transportasi
MCB	:	<i>Movable Concrete Barrier</i>
SPBU	:	Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum
SIM	:	Surat Ijin Mengemudi
MSDS	:	<i>Material Safety Data Sheet</i>
SOP	:	<i>Standart Operasional Prosedur</i>
WIB	:	Waktu Indonesia Barat

SINOPSIS

Sebuah Truk Trailer Tangki B 9154 UEH berangkat dari garasi PT. SBA di Bekasi pada hari Senin, 7 Oktober pukul 22.30 WIB menuju Depo Kontainer di Marunda, Jakarta Utara. Sekitar pukul 04.00 WIB pengemudi berangkat membawa truk trailer menuju tujuan akhir Lampung dengan melewati jalan tol Kebun Jeruk kemudian melalui tol Jakarta-Merak.

Sekitar pukul 05.48 WIB, truk trailer tangki tiba di KM 6 Tol Jakarta-Tangerang. Truk trailer yang awalnya berjalan di lajur 2 (dua) berpindah lajur ke lajur 1 (satu). Setelah itu kemudian pengemudi truk trailer mengarahkan truk trailer ke lajur 2 (dua) kembali. Namun demikian, di lajur 2 saat itu terdapat Mobil Penumpang Toyota Avanza G-8974-PM. Kemudian truk trailer menabrak mobil penumpang dan truk trailer terus bergerak ke pembatas jalan (MCB) dan kemudian menabrak pembatas jalan tersebut. Tidak ada korban meninggal dunia maupun luka berat, pengemudi truk trailer dan mobil penumpang mengalami luka ringan. Pada saat kejadian cuaca tidak hujan.

Berdasarkan hasil investigasi, faktor-faktor yang berkontribusi dalam kecelakaan ini disebabkan pemilihan keberangkatan truk trailer di malam hari untuk menghindari kemacetan di siang hari, namun dari hasil wawancara dengan pengemudi truk trailer tangki yang sudah berada di pool sejak pukul 15.00 WIB dan berangkat keluar pool pukul 23.00 WIB dirasa tidak efektif hal ini dapat membuat pengemudi lelah.

Pada kasus kecelakaan ini, rekomendasi keselamatan sebagai *output* dari laporan investigasi diberikan kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan, Badan Pengatur Jalan Tol dan PT. Sarana Berkat Anugerah Transport.

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1 KRONOLOGI KEJADIAN

Sebuah Truk Trailer Tangki B 9154 UEH yang kemudian disebut truk trailer tangki berangkat dari garasi PT. SBA di Bekasi pada hari Senin, 7 Oktober pukul 22.30 WIB menuju Depo Kontainer di Marunda, Jakarta Utara. Karena kondisi jalan macet, sekitar pukul 01.00 WIB pengemudi memutuskan untuk berhenti sekaligus melakukan pengisian bahan bakar di salah satu SPBU di daerah Cilincing. Pada pukul 02.00 WIB truk trailer tangki melanjutkan perjalanan menuju Depo Kontainer Ronauli di Marunda. Pada pukul 02.30 WIB, truk trailer tangki tiba di Depo Kontainer Ronauli, Marunda untuk membawa tangki bermuatan bahan kimia, Sodium Metthylate. Sekitar pukul 04.00 WIB pengemudi berangkat membawa truk trailer menuju tujuan akhir Lampung dengan melewati jalan tol Kebun Jeruk kemudian melalui tol Jakarta-Merak.

Sekitar pukul 05.48 WIB, truk trailer tangki tiba di KM 6 Tol Jakarta-Tangerang. Truk trailer yang awalnya berjalan di lajur 2 (dua) berpindah lajur ke lajur 1 (satu). Setelah itu kemudian pengemudi truk trailer mengarahkan truk trailer ke lajur 2 (dua) kembali. Namun demikian, di lajur 2 saat itu terdapat Mobil Penumpang Toyota Avanza G-8974-PM yang selanjutnya disebut mobil penumpang. Kemudian truk trailer menabrak mobil penumpang dan truk trailer terus bergerak ke pembatas jalan (MCB) dan kemudian menabrak pembatas jalan tersebut. Tidak ada korban meninggal dunia maupun luka berat, pengemudi truk trailer dan mobil penumpang mengalami luka ringan. Pada saat kejadian cuaca tidak hujan.

I.2 INFORMASI KORBAN

Rincian jumlah korban dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Data Jumlah dan Rincian Korban Kecelakaan

Kondisi	Mobil Bus		Jumlah
	Truk Trailer	Mobil Penumpang	
Meninggal dunia	-	-	-
Luka berat	-	-	-
Luka ringan	1	1	2
Jumlah Total	1	1	2

I.3 INFORMASI KENDARAAN

I.3.1 Data Teknis Truk Trailer B 9154 UEH

Jenis Kendaraan	: Truk Trailer
Merk Chassis/Tahun	: Hino/ 2010
Nomor Rangka	: JO8EUFJ25204
Nomor Mesin	: MJESG8JDKAJS12124
Isi Silinder	: 7. 684 cc
Bahan Bakar	: Solar

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Trailer Tangki B 9154 UEH, Jalan Tol Meruya arah Tangerang KM. 68 A, 08 Oktober 2019

Jumlah Tempat Duduk : 3
No. Uji Berkala : JKT757356
Masa Berlaku Uji Berkala : 28 MARET 2020
Seat belt : Ada
Pemilik : PT. Sarana Berkat Abadi Transport

I.3.2 Informasi Pengemudi Truk Trailer

Umur : 51 Tahun
Jenis Kelamin : Laki-laki
Pengalaman Bekerja di PT. SBA : 4 Tahun
SIM : B II Umum
Pendidikan Terakhir : SLTA

I.3.3 Data Teknis Mobil Penumpang G 8974 PM

Merek : Toyota
Tipe : Kendaraan penumpang
Jenis Model : Minibus
Isi Silinder/Daya Motor : 1.300cc
Jumlah Tempat Duduk : 7 (tujuh)
Seat belt : Ada

I.3.4 Informasi Pengemudi Mobil Penumpang

Umur : 26 Tahun
Jenis Kelamin : Laki-laki
SIM : A

I.4 INFORMASI KERUSAKAN KENDARAAN

1.4.1 Tangki



Gambar 1. Tampak Sisi Kanan Tangki



Gambar 2. Tampak Sisi kiri Tangki

1.4.2 Truk trailer Tangki

Kaca tractor head	: Pecah seluruhnya (Gambar 6)
Bodi kabin pengemudi	: Rusak (Gambar 4, 5, 6)
Pintu depan kanan	: Rusak
Pintu depan kiri	: Rusak (Gambar 6)
Tie rod roda depan	: Terdeformasi (bending)
Roda depan kiri	: Terdeformasi (bending)
Sasis dan kelengkapan tractor head sisi kiri	: Rusak (Gambar 5)

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Trailer Tangki B 9154 UEH, Jalan Tol Meruya arah Tangerang KM. 68 A, 08 Oktober 2019



Gambar 3. Kondisi Truk Trailer Tangki Sisi Depan-Kanan



Gambar 4. Kondisi Truk Trailer Tangki Sisi Depan

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Trailer Tangki B 9154 UEH, Jalan Tol Meruya arah Tangerang KM. 68 A, 08 Oktober 2019



Gambar 5. Kondisi Truk Trailer Tangki Sisi Depan-Kiri



Gambar 6. Kondisi *Tractor Head* Truk Trailer Tangki Sisi Kiri

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Trailer Tangki B 9154 UEH, Jalan Tol Meruya arah Tangerang KM. 68 A, 08 Oktober 2019



Gambar 7. Kondisi Kereta Tempelan Truk Trailer Tangki Sisi Kiri



Gambar 8. Kondisi Kereta Tempelan Truk Trailer Tangki Sisi Belakang



Gambar 9. Kondisi Kereta Tempelan Truk Trailer Tangki Sisi Belakang-Kanan

1.4.3 Informasi Kerusakan Mobil Penumpang

Kaca tengah sisi kiri	: Pecah (Gambar 10)
Bodi kiri-depan	: Terlepas sebagian
Bodi kiri-tengah	: Rusak sedang
Pintu tengah kanan	: Terdeformasi ringan
Pintu depan kiri	: Terdeformasi ringan
Bumper sisi kanan-belakang	: Terdeformasi sebagian
Velg roda kanan depan & belakang	: Sebagian cat terkelupas



Gambar 10. Kondisi Mobil Penumpang Sisi Depan-Kiri



Gambar 11. Kondisi Mobil Penumpang Sisi Kiri

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Trailer Tangki B 9154 UEH, Jalan Tol Meruya arah Tangerang KM. 68 A, 08 Oktober 2019



Gambar 12. Kondisi Mobil Penumpang Sisi Kiri-Belakang



Gambar 13. Kondisi Mobil Penumpang Sisi Belakang-Kanan

I.5 INFORMASI PRASARANA DAN LINGKUNGAN

1.5.1 Prasarana Jalan

Nama Jalan	:	Jalan Tol Jakarta - Tangerang KM 6 + 800 Jalur A
Kelas Jalan	:	I
Status Jalan	:	Tol/ Nasional
Lebar Jalan	:	11.5 m
Lebar Bahu Jalan	:	2.8 m
Pola Arus Lalu Lintas	:	1 (Satu) Arah

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Trailer Tangki B 9154 UEH, Jalan Tol Meruya arah Tangerang KM. 68 A, 08 Oktober 2019

Konstruksi Perkerasan Jalan	: Aspal
Kualitas Permukaan Jalan	: Baik
Tipe Perkerasan Bahu Jalan	: Aspal
Alinyemen	: Horizontal
Marka Tengah dan Kondisi	: Ada, kondisi baik
Median Jalan dan Kondisi	: MCB, kondisi baik

1.5.2 Perlengkapan Jalan

Perlengkapan jalan pada jalan tol Jakarta – Tangerang KM 6+800 jalur A secara keseluruhan dalam kondisi baik. Marka Jalan terlihat jelas, median jalan berupa *Movement Concrete Barrier* (MCB) juga baik, dan rambu-rambu petunjuk juga lengkap dan baik.



Gambar 14. Kondisi Perlengkapan Jalan di Lokasi Kecelakaan

1.5.3 Lingkungan Jalan

Lingkungan sekitar tol Jakarta – Tangerang KM 6 +800 Jalur A merupakan perkantoran.



Gambar 15. Kondisi Lingkungan Lokasi Kecelakaan

I.6 INFORMASI KERUSAKAN PRASARANA

MCB mengalami kerusakan karena benturan dengan truk trailer dan lapisan permukaan jalan mengalami kerusakan.



Gambar 16. Kerusakan MCB dan Perkerasan Jalan

I.7 INFORMASI MANAJEMEN / ORGANISASI

Operator/ Pemilik : PT. Sarana Berkat Anugerah Transport
Alamat : Komplek Gading Tipar Indah Kav. 19
Jl. Tipar Cakung No.39, Sukapura, Kec. Cilincing,
Kota Jkt Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta

PT. Sarana Berkat Anugerah Transport (SBA) merupakan perusahaan yang bergerak dalam jasa angkutan tangki dengan spesialisasi dalam bahan kimia cair dan gas dan barang berbahaya dengan berbagai jenis di wadah tangki. Kantor Cabang dari PT. SBA berada di Belawan-Medan, Surabaya, Semarang, Pekanbaru-Riau dan Palembang.

PT. SBA total memiliki 30 kendaraan, 26 kendaraan berada di Jakarta dengan 29 pengemudi. Dalam hal perawatan dan perbaikan perusahaan memiliki 1 (satu) kepala mekanik yang bersertifikat kompetensi dari HINO, 1 (satu) mekanik, 3 (tiga) anggota mekanik dan 3 (tiga) orang yang bertugas sebagai bagian pengelasan.

Pada saat kejadian kecelakaan, PT. SBA sedang dalam proses penyusunan dan sertifikasi dokumen ISO 9001 (system manajemen mutu) dan ISO 14001 (sistem manajemen lingkungan).

Dalam keseharian proses pekerjaan, PT. SBA memiliki beberapa prosedur manual diantaranya :

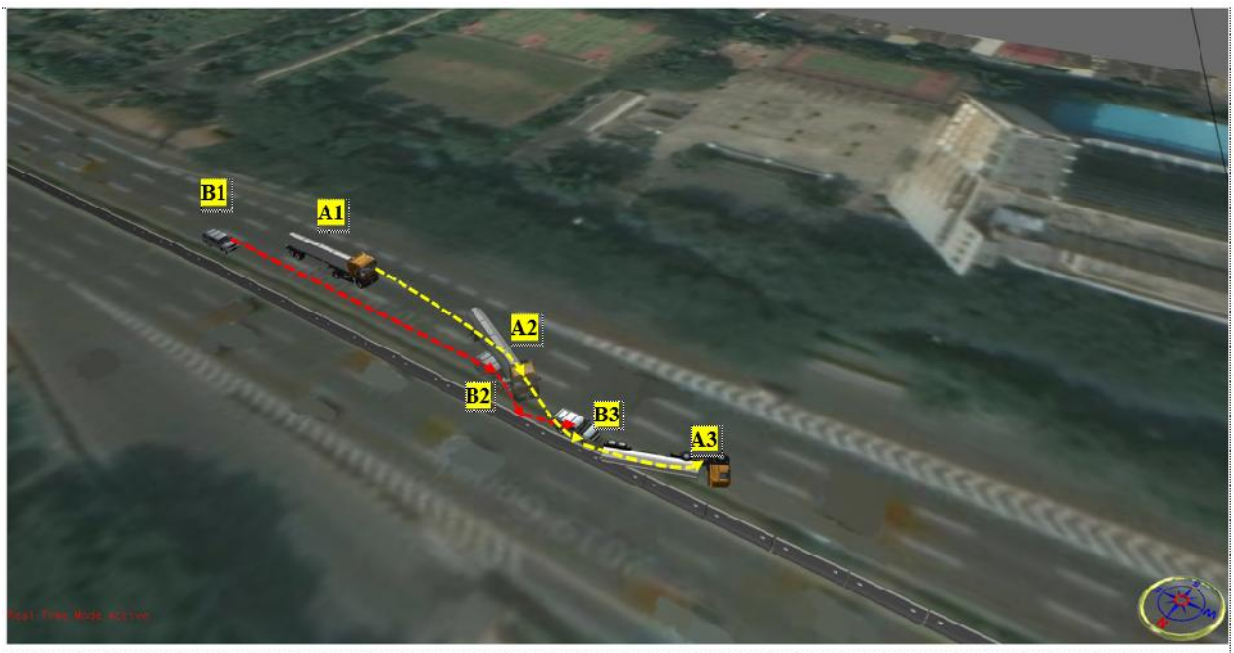
- a. Panduan Instruksi Kerja Pengemudi;

- b. *Pre -return Trip Inspection Report*;
- c. *Cheklis Service A (Truck & Chasis)*;
- d. *Road Risk Assessment (Mapping)*

I.8 INFORMASI BENTURAN DAN JEJAK Pengereman (SKID MARK)

Truk trailer yang awalnya berjalan di lajur 2 (dua) berpindah lajur ke lajur 1 (satu). Setelah itu kemudian pengemudi truk trailer mengarahkan truk trailer ke lajur 2 (dua) kembali. Kemudian truk trailer menabrak mobil penumpang pada bagian depan-kiri. Setelah menabrak mobil penumpang, truk trailer menabrak pagar pembatas jalan / MCB dan kemudian terguling.

Mengenai ilustrasi terjadinya kecelakaan dapat dilihat pada gambar 17 berikut.



*) Catatan :

- A1 = Posisi truk trailer tangki sekitar 50 meter sebelum lokasi median jalan (MCB) yang tertabrak truk trailer tangki
- A2 = Posisi truk trailer tangki ketika berbelok ke arah MCB dan menabrak mobil penumpang
- A3 = Posisi akhir truk trailer tangki pasca menabrak MCB dan terguling
- B1 = Posisi mobil penumpang sekitar 70 meter sebelum lokasi MCB yang tertabrak truk trailer tangki
- B2 = Posisi mobil penumpang ketika tertabrak truk trailer tangki yang berbelok ke arah MCB
- B3 = Posisi akhir mobil penumpang pasca tabrakan dengan truk trailer tangki
- Panah kuning garis putus-putus = Pergerakan truk trailer tangki
- Panah merah garis putus-putus = Pergerakan mobil penumpang

Gambar 17. Ilustrasi Terjadinya Kecelakaan

Pada lokasi kejadian kecelakaan juga terdapat jejak pengereman sepanjang kurang lebih 8 (delapan) meter sebelum lokasi MCB yang tertabrak truk trailer.



Gambar 18. Jejak Pengereman Truk Tangki

I.9 INFORMASI CUACA

Pada saat terjadinya kecelakaan cuaca tidak hujan.

I.10 INFORMASI TAMBAHAN

1.10.1 Keterangan Saksi

Saksi I (Laki-laki, 51 Tahun, Pengemudi Truk Trailer) memberikan keterangan sebagai berikut :

Saksi tiba di pool Hari Senin pukul 15.00 WIB hingga pukul 23.00 WIB selama di pool. Isi bensin di Cilincing kemudian istirahat selama 3 jam, jam 3 sampai depo Cilincing kemudian jam 4 ambil container di Marunda, saksi mengatakan memacu truk trailer dengan kecepatan 50 km/jam dan berada di posisi lajur 2 (dua)/ tengah sepanjang perjalanan, dia melihat mobil avanza di belakangnya di lajur 1 (satu)/ kiri. Didepan truk trailer terdapat mobil truk.

1.10.2 Material Safety Data Sheet (MSDS)

Pada kecelakaan ini, truk tangki membawa bahan kimia cair berupa Sodium Methylate. Detail Sodium Methylate berdasarkan Material Safety Data Sheet (MSDS) adalah :

1. Identifikasi substansi/campuran produk

1.1 Identifikasi Produk

Nama produk : Sodium methylate (30% larutan dalam methanol) untuk bahan sintesis

Sinonim : Sodium Methoxide Solution 30%

Produk ini adalah campuran, lihat bagian 3 untuk lebih jelas.

1.2 Identifikasi penggunaan substansi/ campuran produk

Campuran bahan Kimia untuk sintesis.

Sesuai dengan ketentuan yang dijelaskan dalam lampiran keselamatan lembaran data.

2. Identifikasi Bahaya

2.1 Klasifikasi berdasarkan (REGULATION (EC) No 1272/2008)

Cairan mudah terbakar, Kategori 3, H226

Toksistasitas akut, Kategori 3, Oral, H301

Toksistasitas akut, Kategori 3, Penghirupan, H331

Toksistasitas akut, Kategori 3, Dermal, H311

Korosi kulit, Kategori 1B, H314

Toksistasitas sistemik organ target khusus - paparan tunggal, Kategori 1, Mata, H370 (lihat Bag. 15)

2.2 Label element

Berdasarkan Labelling (REGULATION (EC) No 1272/2008)



Signal word

Bahaya

Pernyataan bahan berbahaya

H226 Cairan dan uap yang mudah terbakar.

H301 + H311 + H331 Beracun jika tertelan, kontak dengan kulit atau jika terhirup.

H314 Menyebabkan luka bakar kulit yang parah dan kerusakan mata.

H370 Menyebabkan kerusakan pada organ (Mata).

Tindakan dan pencegahan

Pencegahan

P210 Jauhkan dari panas.

P280 Pakailah sarung tangan pelindung / pakaian pelindung / pelindung mata / pelindung wajah.

Tindakan

P301 + P330 + P331 JIKA TERTELAN: Bilas mulut. JANGAN memaksakan muntah.

P302 + P352 JIKA TERKENA KULIT: Cuci dengan banyak sabun dan air.

P304 + P340 JIKA TERHIRUP: Pindahkan korban ke udara segar dan istirahatkan dalam posisi yang nyaman untuk pernafasan.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Trailer Tangki B 9154 UEH, Jalan Tol Meruya arah Tangerang KM. 68 A, 08 Oktober 2019

P305 + P351 + P338 JIKA TERKENA MATA: Bilas secara hati-hati dengan air selama beberapa menit. Menghapus kontak

lensa, jika ada dan mudah dilakukan. Lanjutkan membilas.

P308 + P310 JIKA terekspos atau khawatir: segera hubungi PUSAT RACUN atau dokter / dokter.



Label untuk kurang dari 125 ml

Signal word

Bahaya

Pernyataan bahaya

H301 + H311 + H331 Beracun jika tertelan, kontak dengan kulit atau jika terhirup.

H314 Menyebabkan luka bakar kulit yang parah dan kerusakan mata.

H370 Menyebabkan kerusakan pada organ (Mata).

Tindakan pencegahan

P280 Pakailah sarung tangan pelindung / pakaian pelindung / pelindung mata / pelindung wajah.

P301 + P330 + P331 JIKA TERTELAN: Bilas mulut. JANGAN memaksakan muntah.

P304 + P340 JIKA TERHIRUP: Pindahkan korban ke udara segar dan istirahatkan dalam posisi yang nyaman untuk bernafas.

P305 + P351 + P338 JIKA TERKENA MATA: Bilas secara hati-hati dengan air selama beberapa menit. Lepaskan lensa kontak, jika ada

dan mudah dilakukan. Lanjutkan membilas.

P308 + P310 JIKA terekspos atau khawatir: segera hubungi PUSAT RACUN atau dokter / dokter.

2.3 Keterangan Bahaya lain

Tidak diketahui.

3. Informasi Kandungan

3.1 Subtansi

Tidak dapat digunakan (*not applicable*) jika subtansi tunggal

3.2 Campuran

Merupakan komponen berbahaya menurut (REGULASI (EC) No 1272/2008)

4. Tindakan pertolongan pertama

4.1 Saran umum

Orang pertama harus melindungi dirinya sendiri.

Setelah terhirup: udara segar. Segera hubungi dokter. Jika pernapasan berhenti: segera gunakan pernapasan buatan, jika perlu juga oksigen.

Jika terjadi kontak kulit: Tanggalkan segera semua pakaian yang terkontaminasi. Bilas kulit dengan air / pancuran. Panggil dokter segera.

Setelah kontak dengan mata: bilas dengan banyak air. Segera hubungi dokter mata. Lepaskan lensa kontak.

Setelah tertelan: berikan udara segar. Buat korban meminum etanol (mis. 1 gelas minuman beralkohol 40%). Segera panggil dokter (sebutkan konsumsi metanol). Hanya dalam kasus luar biasa, jika tidak ada perawatan medis yang tersedia dalam satu jam, dimuntahkan (hanya pada orang yang sadar sepenuhnya) dan membuat korban minum etanol lagi (sekitar 0,3 ml minuman beralkohol 40% / kg berat badan / jam). Jangan mencoba menetralsir.

4.2 Gejala dan efek terpenting, baik akut maupun tertunda

Mengantuk, Pening, narkosis, agitasi, sesak, inebriation, Mual, Muntah, Sakit kepala, kebutaan, Gangguan penglihatan, Koma

Efek mengeringkan kulit menyebabkan kulit menjadi kasar dan merekah.

Iritasi dan korosi, Batuk, Napas tersengal

Risiko kebutaan!

4.3 Indikasi pertolongan medis pertama dan perawatan khusus yang diperlukan

Tidak ada informasi tersedia.

5. Media pemadam

5.1 Peralatan pemadam

Media pemadam yang cocok: Pasir, bubuk kering, semen

Media pemadam yang tidak sesuai: Air, Busa

5.2 Bahaya khusus yang muncul dari bahan atau campuran

Mudah terbakar. Jauhkan dari: air, Produk bereaksi dengan air dan menghasilkan panas, Uap lebih berat daripada udara dan dapat menyebar di sepanjang lantai, Membentuk campuran yang mudah meledak dengan udara pada suhu tinggi, Pengembangan gas atau uap pembakaran yang berbahaya mungkin terjadi pada saat kebakaran.

5.3 Saran Untuk Pemadam

Alat pelindung khusus untuk petugas pemadam kebakaran

Tetap di area berbahaya hanya dengan alat bantu pernapasan mandiri. Cegah kontak kulit dengan menjaga jarak aman atau dengan mengenakan pakaian pelindung yang sesuai.

Informasi lebih lanjut

Hapus wadah dari zona bahaya dan dinginkan dengan air. Menekan (knock down) gas / uap / kabut dengan jet semprotan air. Cegah air pemadam kebakaran mencemari air permukaan atau sistem air tanah.

6. Tindakan penyelamatan diri

6.1 Alat pelindung diri

Saran untuk personel non-darurat: Jangan menghirup uap, aerosol. Hindari kontak zat. Pastikan ventilasi yang memadai. Jauhkan dari panas dan sumber api. Evakuasi area bahaya, amati prosedur darurat, konsultasikan dengan ahli.

Saran untuk responden darurat:

Peralatan pelindung lihat bagian 8.

- 6.2 Tindakan pencegahan lingkungan
Jangan biarkan produk masuk ke saluran pembuangan. Risiko ledakan.
- 6.3 Metode dan bahan untuk penahanan dan pembersihan
Penutup saluran air. Mengumpulkan, mengikat, dan memompa tumpahan. Amati kemungkinan pembatasan materi (lihat bagian 7 dan 10). Lakukan dengan hati-hati dengan bahan penyerap cairan (mis. Chemisorb®). Buang dengan benar. Bersihkan area yang terkena dampak.
7. Penanganan dan Penyimpanan
- 7.1 Tindakan pencegahan untuk penanganan yang aman
Nasihat tentang penanganan yang aman
- Perhatikan tindakan pencegahan label.
- Bekerja di bawah tenda. Jangan menghirup zat / campuran. Hindari pembentukan uap / aerosol.
- Saran tentang perlindungan terhadap api dan ledakan
- Jauhkan dari nyala api terbuka, permukaan panas, dan sumber penyulutan. Ambil tindakan pencegahan terhadap pelepasan statis.
- Tindakan kebersihan
- Segera ganti pakaian yang terkontaminasi. Terapkan perlindungan kulit preventif. Cuci tangan dan wajah setelah bekerja dengan zat.
- 7.2 Kondisi penyimpanan yang aman, termasuk segala ketidaksesuaian
Kondisi penyimpanan
- Kering.
- Simpan wadah tertutup rapat di tempat yang kering dan berventilasi baik. Jauhkan dari panas dan sumber api. Simpan terkunci atau di area yang hanya dapat diakses oleh orang yang berkualifikasi atau berwenang.
- Temperatur penyimpanan yang disarankan lihat label produk.
8. Kontrol tekanan/ perlindungan pribadi
- 8.1 Tindakan perlindungan individu
Pakaian pelindung perlu dipilih secara khusus untuk tempat kerja, tergantung pada konsentrasi dan jumlah bahan berbahaya yang ditangani. Resistansi kimiawi dari peralatan pelindung harus ditanyakan pada masing-masing pemasok.
- Pelindung mata / wajah
- Kacamata pengaman yang sangat pas
- Pelindung mata / wajah
- Kacamata pengaman yang sangat pas
- pelindung tangan
- kontak penuh:

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Trailer Tangki B 9154 UEH, Jalan Tol Meruya arah Tangerang KM. 68 A, 08 Oktober 2019

Bahan sarung tangan:

karet butil

Ketebalan sarung tangan:

0,7 mm

Menerobos waktu:

> 480 mnt

kontak percikan:

Bahan sarung tangan:

Viton (R)

Ketebalan sarung tangan:

0,70 mm

Menerobos waktu:

> 120 mnt

Alat pelindung lainnya

Pakaian pelindung antistatik tahan api.

Perlindungan pernapasan diperlukan saat uap / aerosol dihasilkan. Jenis filter yang disarankan: Filter AX (EN 371) Pengusaha harus memastikan bahwa perawatan, pembersihan, dan pengujian perangkat perlindungan pernafasan dilakukan sesuai dengan instruksi dari produsen. Langkah-langkah ini harus didokumentasikan dengan baik.

Kontrol eksposur lingkungan

Jangan biarkan produk masuk ke saluran pembuangan.

Risiko ledakan.

9. Sifat fisik dan kimia

9.1 Pada sifat fisik dan kimia dasar

Bentuk, kondisi cair

Warna tidak berwarna sampai Kuning muda

Bau metanol

Ambang Bau Tidak ada informasi tersedia.

pH ca. 11 pada 20 g / l 20 ° C

Titik lebur 2 - 6 ° C

Titik didih / rentang didih 92 ° C pada 1.013 hPa

Titik nyala

33 ° C

Metode: DIN 51755 Bagian 1

Tingkat penguapan

Tidak ada informasi tersedia.

Kemudahan terbakar (padat, gas)

Tidak ada informasi tersedia.

Batas ledakan bawah 5,5% (V) Metanol

Batas ledakan atas 44% (V) Metanol

Tekanan uap 34 hPa pada 20 ° C

Kerapatan uap relatif

Tidak ada informasi tersedia.

Massa jenis ca.0.97 g / cm³ pada 20 ° C

Kepadatan relative Tidak ada informasi tersedia.

Kelarutan air pada 20 ° C (reaksi)

Koefisien partisi: n-oktanol / air

Tidak ada informasi tersedia.

Temperatur penyalaan otomatis

Tidak ada informasi tersedia.

Suhu penguraian

Tidak ada informasi tersedia.

Viskositas, dinamis 64 mPa.spada 20 ° C

Sifat peledak

Tidak diklasifikasikan sebagai bahan peledak.

Sifat pengoksidasi

tidak ada

10. Stabilitas dan Reaktivitas

10.1 Reaktivitas

Campuran uap / udara bersifat mudah-meledak pada pemanasan yang menyengat.

10.2 Stabilitas kimia

peka terhadap kelembaban

10.3 Kemungkinan reaksi berbahaya

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Trailer Tangki B 9154 UEH, Jalan Tol Meruya arah Tangerang KM. 68 A, 08 Oktober 2019

Risiko ledakan dengan:

Zat pengoksidasi, asam perklorat, perklorat, garam asam oksihalogenik, kromium (VI) oksida, oksida halogen, nitrogen oksida, oksida bukan logam, asam kromosulfurat, klorat, hidrida, seng dietil, halogen, serbuk magnesium, hidrogen peroksida, asam Nitrat, sulfat asam, asam permanganat, natrium hipoklorit

Reaksi eksotermik dengan:

asam halida, Anhidrida asam, Reduktor, asam, Brom, Klor, Kloroform, magnesium, tetraklorometana, CYANURIC CHLORIDE

Risiko ignisi dan pembentukan gas atau uap yang tidak menyala dengan:

Fluor, Oksida fosfor, Raney-nikel

Menghasilkan gas atau asap yang berbahaya jika bersentuhan dengan:

Logam alkali tanah, logam alkali

Reaksi yang hebat dapat terjadi dengan:

Air

10.4 Kondisi yang harus dihindari
Pemanasan.

10.5 Bahan yang tidak kompatibel
karet, berbagai plastik, berbagai paduan, paduan seng, magnesium

10.6 Produk penguraian yang berbahaya
Jika terjadi kebakaran: Lihat bagian 5

11. Informasi Toksikologi
Toksitas inhalasi akut

Perkiraan toksitas akut: 4,29 mg / l; 4 jam; uap air

Metode kalkulasi

Gejala: iritasi mukosa, Batuk, Napas tersengal, Kerusakan yang mungkin:, kerusakan saluran pernapasan

Toksitas kulit akut

Perkiraan toksitas akut: 428,57 mg / kg

Metode kalkulasi

Iritasi kulit

Campuran menyebabkan luka bakar.

Iritasi mata

Campuran menyebabkan kerusakan mata yang serius. Risiko kebutaan!

Sensitisasi

Informasi ini tidak tersedia.

Mutagenisitas sel kuman

Informasi ini tidak tersedia.

Karsinogenisitas

Informasi ini tidak tersedia.

Toksisitas reproduksi

Informasi ini tidak tersedia.

Teratogenisitas

Informasi ini tidak tersedia.

Toksisitas sistemik organ target khusus - paparan tunggal

Campuran dapat menyebabkan kerusakan pada organ.

Organ Target: Mata

Toksisitas sistemik organ target khusus - paparan berulang

Informasi ini tidak tersedia.

Bahaya penghirupan

Informasi ini tidak tersedia.

Informasi Lebih lanjut

Penguraian bahan dengan kelembaban jaringan.

Efek sistemik:

asidosis, penurunan tekanan darah, agitasi, sesak, inebriation, Pening, Mengantuk, Sakit kepala, Gangguan penglihatan, kebutaan

narkosis, Koma

Gejala mungkin tertunda.

Kerusakan pada:

Hati, Ginjal, Jantung, Kerusakan saraf optik ireversibel.

Properti berbahaya lainnya tidak dapat dikecualikan.

Tangani sesuai dengan praktik kebersihan dan keselamatan industri yang baik.

12. Pertimbangan pembuangan
Metode pengolahan limbah

Perhatikan Petunjuk tentang limbah 2008/98 / EC.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI*Truk Trailer Tangki B 9154 UEH, Jalan Tol Meruya arah Tangerang KM. 68 A, 08 Oktober 2019*

Bahan limbah harus dibuang sesuai dengan peraturan nasional dan lokal. Tinggalkan bahan kimia dalam wadah asli. Tidak ada pencampuran dengan limbah lainnya. Tangani wadah yang tidak bersih seperti produk itu sendiri.

13. Informasi Pengiriman
Transportasi Darat

UN-No : UN1289
 Proper Shipping Name : SODIUM METHYLATE SOLUTIONS
 Hazard : Class 3
 Subsidiary Hazard : Class 8
 Packing Group : III

Transportasi Udara

UN-No : UN1289
 Proper Shipping Name : SODIUM METHYLATE SOLUTION
 Hazard Class : 3
 Subsidiary Hazard : Class 8
 Packing Group : III

Transportasi Laut

UN-N : UN1289
 Proper Shipping Name : SODIUM METHYLATE SOLUTION
 Hazard Class : 3
 Subsidiary Hazard Class : 8
 Packing Group : IIIaa

Transportasi dalam jumlah besar sesuai dengan Lampiran II MARPOL 73/78 dan Kode IBC

Tidak disarankan

14. Informasi pengaturan

14.1 Peraturan / perundang-undangan keselamatan, kesehatan, dan lingkungan khusus untuk bahan atau campuran

Component	TSCA	DSL	NDSL	EINECS	ELINC	NLP	PICCS	ENCS	AICS	IECSC	KECL
Methyl alcohol	X	X	-	200-	-		X	X	X	X	X
Sodium	X	X	-	204-	-		X	X	X	X	X

Legend: X - Listed

E - Indicates a substance that is the subject of a Section 5(e) Consent order under TSCA.

F - Indicates a substance that is the subject of a Section 5(f) Rule under TSCA.

N - Indicates a polymeric substance containing no free-radical initiator in its inventory name but is considered to cover the designated polymer made with any free-radical initiator regardless of the amount used.

P - Indicates a commenced PMN substance

R - Indicates a substance that is the subject of a Section 6 risk management rule under TSCA. S - Indicates a substance that is identified in a proposed or final Significant New Use Rule

T - Indicates a substance that is the subject of a Section 4 test rule under TSCA.

XU - Indicates a substance exempt from reporting under the Inventory Update Rule, i.e. Partial Updating of the TSCA Inventory Data Base Production and Site Reports (40 CFR 710(B)).

Y1 - Indicates an exempt polymer that has a number-average molecular weight of 1,000 or greater.

Y2 - Indicates an exempt polymer that is a polyester and is made only from reactants included in a specified list of low concern reactants that comprises one of the eligibility criteria for the exemption rule.

U.S. Federal Regulations

TSCA 12(b) Not applicable

15. Informasi lainnya

H225 Cairan dan uap yang sangat mudah terbakar.

H226 Cairan dan uap yang mudah terbakar.

H251 Pemanasan sendiri: dapat terbakar.

H301 Beracun jika tertelan.

H311 Beracun jika kena kulit.

H314 Menyebabkan luka bakar kulit yang parah dan kerusakan mata.

H331 Beracun jika terhirup.

H370 Menyebabkan kerusakan pada organ.

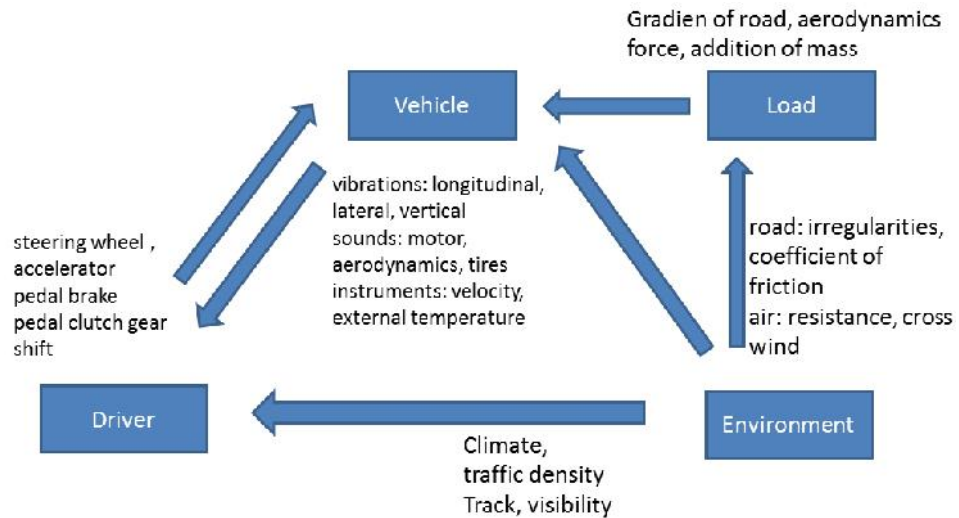
1.10.3 Teori Dinamika Kendaraan

Dinamika kendaraan sebagai suatu disiplin ilmu dapat digunakan sebagai jembatan untuk menginvestigasi kecelakaan yang terjadi termasuk prediksi ketidakstabilan kendaraan pada kondisi tertentu. Berdasarkan teori, luas wilayah lingkup dinamika kendaraan utamanya terdiri atas 4 bagian komponen yakni : pengemudi, kendaraan, beban, dan lingkungan (Rill, 2006). Pengemudi adalah sebagai komponen yang memberikan input pada kendaraan agar kendaraan dapat bergerak sesuai dengan perintah yang diberikan. Komponen kendaraan akan merespons input dari pengemudi dan bergerak untuk merespons input yang diberikan. Beban adalah suatu komponen yang akan berinteraksi dengan kendaraan dan mempengaruhi performa

atau kinerja dari pergerakan kendaraan. Komponen lingkungan dapat mempengaruhi komponen pengemudi, kendaraan, dan beban. Lingkungan sifatnya sebagai penentu performa ketiga komponen yang dipengaruhi. Parameter lingkungan disini adalah meliputi track pergerakan kendaraan, kepadatan lalu lintas, cuaca, dan jarak pandang (visibility).

Permana (2014:3) menyatakan :

Interaksi akan terjadi pada keempat komponen dinamika kendaraan. Interaksi yang ada dapat bersifat saling pengaruh-mempengaruhi atau hanya searah. Interaksi antara komponen pengemudi dan kendaraan merupakan interaksi yang saling pengaruh-mempengaruhi. Performa kendaraan dapat menjadi input bagi pengemudi untuk membuat suatu keputusan, begitu pula sebaliknya pergerakan kendaraan sebagai output dihasilkan dari input tindakan pengemudi dalam merespons suatu kondisi. Untuk interaksi antara komponen lingkungan ke komponen pengemudi, komponen lingkungan ke komponen beban, komponen beban ke komponen kendaraan adalah interaksi yang bersifat searah. Artinya interaksi tersebut tidak dapat saling pengaruh-mempengaruhi. Hubungan interaksi antara 4 komponen dinamika kendaraan digambarkan pada Gambar 19.



(Sumber: Permana (2014))

Gambar 19. Bagan interaksi antara komponen-komponen dalam dinamika kendaraan.

Pada kecelakaan ini, ilmu dinamika kendaraan dapat diimplementasikan untuk merekonstruksi terjadinya kecelakaan. Simulasi dinamika kendaraan merupakan salah satu cara untuk mengetahui apa yang terjadi pada kendaraan yang dilintaskan pada suatu lintasan tertentu (Permana, 2014). Momen kunci peristiwa kecelakaan adalah bermula dari pergerakan truk trailer sesaat sebelum menabrak median tengah jalan.

Pada kasus ini, dinamika kendaraan digunakan untuk mengetahui apakah pergerakan yang dilakukan merupakan suatu reaksi dari pengemudi terhadap suatu rintangan yang ada didepannya. Atau pergerakan kendaraan yang terjadi merupakan suatu tindakan yang disengaja.

1.10.4 Informasi Perundang-undangan

a. UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan

Pasal 90

Waktu Kerja Pengemudi

Setiap 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.

- (1) Waktu kerja bagi Pengemudi Kendaraan Bermotor Umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling lama 8 (delapan) jam sehari.
- (2) Pengemudi Kendaraan Bermotor Umum setelah mengemudikan Kendaraan selama 4 (empat) jam berturut-turut wajib beristirahat paling singkat setengah jam.
- (3) Dalam hal tertentu Pengemudi dapat dipekerjakan paling lama 12 (dua belas) jam sehari termasuk waktu istirahat selama 1 (satu) jam.

Pasal 124

Tata Cara Berlalu Lintas bagi Pengemudi Kendaraan Bermotor Umum

- (1) *Pengemudi Kendaraan Bermotor Umum untuk angkutan orang dalam trayek wajib:*
- a. *mengangkut Penumpang yang membayar sesuai dengan tarif yang telah ditetapkan;*
 - b. *memindahkan penumpang dalam perjalanan ke Kendaraan lain yang sejenis dalam trayek yang sama tanpa dipungut biaya tambahan jika Kendaraan mogok, rusak, kecelakaan, atau atas perintah petugas;*
 - c. *menggunakan lajur Jalan yang telah ditentukan atau menggunakan lajur paling kiri, kecuali saat akan mendahului atau mengubah arah;*
 - d. *memberhentikan kendaraan selama menaikkan dan/atau menurunkan Penumpang;*
 - e. *menutup pintu selama Kendaraan berjalan; dan*
 - f. *mematuhi batas kecepatan paling tinggi untuk angkutan umum.*

Pengemudi Kendaraan Bermotor Umum untuk angkutan orang dalam trayek dengan tarif ekonomi wajib mengangkut anak sekolah.

- b. **Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2017 tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan**

BAB IV

KEWAJIBAN PERUSAHAAN ANGKUTAN UMUM

Bagian Kesatu

Sistem Manajemen Keselamatan Perusahaan Angkutan Umum

Pasal 16

- (1) *Sistem Manajemen Keselamatan Perusahaan Angkutan Umum meliputi:*
- a. *komitmen dan kebijakan;*
 - b. *pengorganisasian;*
 - c. *manajemen bahaya dan risiko;*
 - d. *fasilitas pemeliharaan dan perbaikan kendaraan bermotor;*
 - e. *dokumentasi dan data;*
 - f. *peningkatan kompetensi dan pelatihan;*
 - g. *tanggap darurat;*
 - h. *pelaporan kecelakaan internal;*
 - i. *monitoring dan evaluasi; dan*
 - j. *pengukuran kinerja.*
- (2) *Sistem Manajemen Keselamatan Perusahaan Angkutan Umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh petugas atau unit yang bertanggung jawab di bidang sistem manajemen keselamatan angkutan umum.*

Pasal 17

Komitmen dan kebijakan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf a dinyatakan dalam visi, misi, kebijakan, dan sasaran perusahaan yang ingin dicapai untuk meningkatkan kinerja keselamatan dalam pelayanan angkutan umum.

Pasal 18

Pengorganisasian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf b berisi struktur organisasi, tugas dan fungsi unit organisasi perusahaan angkutan umum.

Pasal 19

Manajemen bahaya dan risiko sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf c merupakan standar prosedur operasi untuk:

- a. menetapkan prosedur analisa risiko;*
- b. melakukan analisa risiko setiap kegiatan;*
- c. mendokumentasikan semua hasil analisa risiko; dan*
- d. melakukan pengendalian risiko.*

Pasal 20

Fasilitas pemeliharaan dan perbaikan kendaraan bermotor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf d berupa tersedianya fasilitas penyimpanan suku cadang serta pemeliharaan dan perbaikan kendaraan bermotor yang digunakan untuk mendukung kegiatan perusahaan.

Pasal 21

Dokumentasi dan data sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf e berupa tersedianya dokumentasi dan data terkait dengan penyelenggaraan kegiatan operasional perusahaan dalam mendukung pencapaian kinerja keselamatan.

Pasal 22

Peningkatan kompetensi dan pelatihan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf f berupa :

- a. terpenuhinya persyaratan kompetensi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan*
- b. adanya program pelatihan bagi tenaga kerja sesuai dengan kebutuhan terutama bidang pekerjaan yang mengandung risiko tinggi secara berkala.*

Pasal 23

Tanggap darurat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf g berupa standar prosedur operasi untuk menghadapi setiap keadaan darurat yang meliputi:

- a. pengembangan dan penerapan manajemen tanggap darurat;*
- b. identifikasi semua potensi keadaan darurat yang mungkin timbul dalam kegiatan operasi; dan*
- c. sistem manajemen krisis dan tanggap darurat.*

Pasal 24

Pelaporan kecelakaan internal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf h merupakan laporan setiap kecelakaan lalu lintas yang memuat:

- a. lokasi kejadian kecelakaan;*
- b. kondisi lingkungan sekitar tempat kejadian kecelakaan; dan*
- c. identifikasi faktor penyebab kecelakaan.*

Pasal 25

Monitoring dan evaluasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf i merupakan kegiatan tinjau ulang yang dilakukan secara berkala dalam waktu 3 (tiga) bulan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan pelaksanaan keselamatan dalam perusahaan.

Pasal 26

- (1) Pengukuran kinerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf j merupakan kegiatan berkala untuk mengetahui tingkat keselamatan pelayanan angkutan yang dinyatakan dengan:
 - a. Ratio antara jumlah kejadian kecelakaan dengan kendaraan kilometer; dan
 - b. Ratio antara korban kecelakaan dengan kejadian kecelakaan.
- (2) Perusahaan harus membuat, mengembangkan, dan melaksanakan standar prosedur operasi pemantauan dan pengukuran kinerja keselamatan secara berkala dan mendokumentasikan hasilnya.

Pasal 27

Perusahaan Angkutan Umum wajib membuat, melaksanakan, dan menyempurnakan Sistem Manajemen Keselamatan Perusahaan Angkutan Umum dengan berpedoman pada RUNK LLAJ.

Pasal 28

- (1) Pembuatan Sistem Manajemen Keselamatan Perusahaan Angkutan Umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 dilakukan dalam jangka waktu paling lama 3 (tiga) bulan sejak izin penyelenggaraan angkutan umum diberikan.

Sistem Manajemen Keselamatan Perusahaan Angkutan Umum yang telah dibuat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaporkan kepada pemberi izin penyelenggaraan angkutan umum sesuai dengan kewenangannya.

c. Peraturan Pemerintah No. 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol

Pasal 41

Penggunaan Jalur Lalu Lintas Jalan Tol

- (1) Penggunaan jalur lalu lintas jalan tol diatur sebagai berikut :
 - a. jalur lalu lintas diperuntukkan bagi arus lalu lintas pengguna jalan tol;
 - b. lajur lalu lintas sebelah kanan hanya diperuntukkan bagi kendaraan yang bergerak lebih cepat dari kendaraan yang berada pada lajur sebelah kirinya, sesuai dengan batas kecepatan yang ditetapkan;
 - c. tidak digunakan untuk berhenti;
 - d. tidak digunakan untuk menarik/menderek/mendorong kendaraan, kecuali menggunakan penarik/penderek/pendorong yang disediakan oleh Badan Usaha; dan
 - e. tidak digunakan untuk keperluan menaikkan atau menurunkan penumpang dan/atau barang dan/atau hewan.
- (2) Penggunaan bahu jalan diatur sebagai berikut:
 - a. digunakan bagi arus lalu lintas pada keadaan darurat;
 - b. diperuntukkan bagi kendaraan yang berhenti darurat;
 - c. tidak digunakan untuk menarik/menderek/ mendorong kendaraan;
 - d. tidak digunakan untuk keperluan menaikkan atau menurunkan penumpang dan/atau barang dan/atau hewan;
 - e. tidak digunakan untuk mendahului kendaraan

II. ANALISIS

II.1 FAKTOR MANUSIA

a. Perilaku mengemudi

Pengemudi truk trailer tangki telah memiliki SIM B I Umum artinya pengemudi tersebut dinyatakan mampu untuk mengendarai kendaraan jenis truk trailer, pengemudi juga sudah berpengalaman bekerja sebagai pengemudi, tetapi dari keterangan yang diperoleh pengemudi bahwa pengemudi sejak masuk di tol kebon jeruk yang bersangkutan melaju dari lajur 2 (dua) dimana menurut peraturan UU 22 tahun 2009 tentang lalulintas bahwa kendaraan truk atau bus harus berjalan di sebelah kiri atau lajur 1 (satu). Apabila truk trailer tangki berjalan di lajur 2 (dua) atau tengah maka kendaraan lain akan sulit menemukannya, ditambah kecepatan truk trailer tangki saat itu adalah 50 km/jam dimana kecepatan minimal di jalan tol adalah 60 km/ jam sehingga keberadaan truk trailer tangki dapat menimbulkan hambatan arus.

b. Jam Kerja Pengemudi

Pemilihan keberangkatan bus di malam hari untuk menghindari kemacetan di siang hari, namun dari hasil wawancara dengan pengemudi truk trailer tangki yang sudah berada di pool sejak pukul 15.00 WIB dan berangkat keluar pool pukul 23.00 WIB dirasa tidak efektif hal ini dapat membuat pengemudi lelah.

II.2 MSDS Sodium Methalite

Truk trailer tangki diketahui membawa bahan kimia *Sodium Methylate*. Berdasarkan data dari material safety data sheet diketahui bahwa *Sodium Methylate* memiliki nama komersial *Sodium Methoxide Solution*. Bahan kimia ini tergolong material berisiko tinggi (*hazardous material*). *Sodium Methylate* umumnya digunakan sebagai bahan kimia reagen pada dunia industri dan laboratorium. *Sodium Methylate* berbentuk zat cair dan memiliki rumus kimia CH_3ONa .

Secara kimia, *Sodium Methylate* adalah termasuk cairan mudah terbakar, tergolong risiko bahaya kategori 3 yang tertera pada peraturan (EC) No 1272/2008 bagian H226. Selain itu, zat ini dapat menyebabkan toksisitas akut apabila tertelan, tergolong risiko bahaya kategori 3 yang tertera pada peraturan (EC) No 1272/2008 bagian H301. Zat ini juga dapat menyebabkan toksisitas akut apabila terhirup, tergolong risiko bahaya kategori 3 yang tertera pada peraturan (EC) No 1272/2008 bagian H331. Zat ini dapat menyebabkan toksisitas akut apabila terkena pada kulit, tergolong risiko bahaya kategori 3 yang tertera pada peraturan (EC) No 1272/2008 bagian H311. Zat ini dapat menyebabkan toksisitas pada organ sasaran spesifik yang memiliki kerentanan ketika terpapar seperti mata, tergolong risiko bahaya kategori 1 yang tertera pada peraturan (EC) No 1272/2008 bagian H370.

Sodium methylate mudah bereaksi dengan air dan ketika bereaksi dengan air menghasilkan panas. Kemudian apabila cairan *Sodium Methylate* berubah menjadi

uap akan berada di permukaan lantai/tanah/jalan karena berat jenis uap *Sodium Methyrate* yang lebih berat dari berat jenis udara. Karena sifatnya yang mudah bereaksi dengan udara maka uap *Sodium Methyrate* dapat meledak pada temperatur tinggi tertentu.

II.3 SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2017 Tentang Keselamatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan dan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 85 Tahun 2018 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan Perusahaan Angkutan Umum disebutkan bahwa setiap perusahaan angkutan umum harus memiliki sistem manajemen keselamatan.

Sistem Manajemen Keselamatan Perusahaan Angkutan Umum adalah bagian dari manajemen perusahaan angkutan umum berupa tata kelola keselamatan yang dilakukan oleh perusahaan angkutan umum secara komprehensif dan terkoordinasi dalam rangka mewujudkan keselamatan dan mengelola risiko kecelakaan.

Sistem Manajemen Keselamatan Perusahaan Angkutan Umum meliputi:

- a. Komitmen dan kebijakan;
- b. Pengorganisasian;
- c. Manajemen bahaya dan risiko;
- d. Fasilitas pemeliharaan dan perbaikan kendaraan bermotor;
- e. Dokumentasi dan data;
- f. Peningkatan kompetensi dan pelatihan;
- g. Tanggap darurat;
- h. Pelaporan kecelakaan internal;
- i. Monitoring dan evaluasi; dan
- j. Pengukuran kinerja

Dalam proses produksi berjalannya arus kerja di PT. SBA Transport sudah menerapkan manajemen keselamatan. Dokumen keselamatan tersusun dalam beberapa prosedur, diantaranya :

- a. Form Selesksi Penerimaan Mitra Kerja Pengemudi dan Helper ;
- b. Panduan Instruksi Kerja Pengemudi;
- c. *Pre -return Trip Inspection Report*;
- d. *Cheklis Service A (Truck & Chasis)*;
- e. *Road Risk Assessment (Mapping)*

II.4 KONDISI SISTEM PENEREMAN

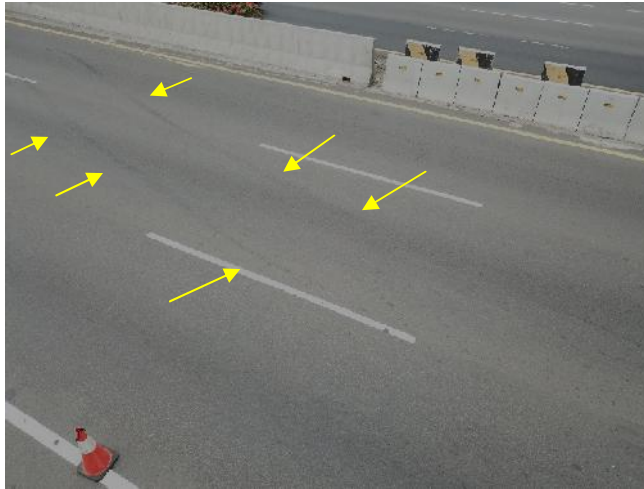
Untuk melakukan suatu analisa kondisi sistem pengereman yang terjadi pada kasus ini diperlukan suatu penelaahan berbagai informasi investigasi di lapangan. Sumber data utama investigasi adalah penelusuran lokasi kecelakaan dan kendaraan. Kemudian data sekunder yang digunakan adalah hasil wawancara dengan saksi-saksi.

Berdasarkan hasil wawancara didapatkan informasi bahwa kendaraan berada dalam kondisi baik. Tidak ada permasalahan pada semua komponen kritis termasuk sistem pengereman. Perawatan berkala selalu dilakukan pada kendaraan sesuai dengan jadwal yang ditetapkan perusahaan. Selain itu, setiap keluhan pengemudi selalu ditindaklanjuti perusahaan dengan melakukan *maintenance* untuk mengatasi permasalahan yang ada. Setiap kendaraan juga memiliki logbook perawatan berkelanjutan. Setiap perawatan maupun masalah yang terjadi beserta solusinya tercatat secara lengkap. Dari hasil interview dapat dikatakan bahwa terdapat suatu potensi bahwa kondisi kendaraan saat kecelakaan berada dalam keadaan laik jalan. Namun demikian, hipotesis ini perlu diklarifikasi dengan hasil investigasi pada kondisi kendaraan.

Kemudian analisis dilakukan pada investigasi di lokasi terjadinya kecelakaan. Berdasarkan hasil peninjauan lapangan terlihat bahwa terdapat jejak-jejak ban sekitar 25 meter sebelum lokasi terbenturnya median jalan. Terdapat tiga jejak ban yang kesemuanya dapat dilihat pada Gambar 20. Jejak pertama berupa lengkungan mengarah ke arah lajur 1 dengan panjang sekitar 4 meter. Jejak kedua berupa lengkungan yang bermula dari lajur 2 yang mengarah ke median jalan dengan panjang 10 meter.



Gambar 20. Jejak ban sekitar 25 meter sebelum lokasi benturan pada MCB.

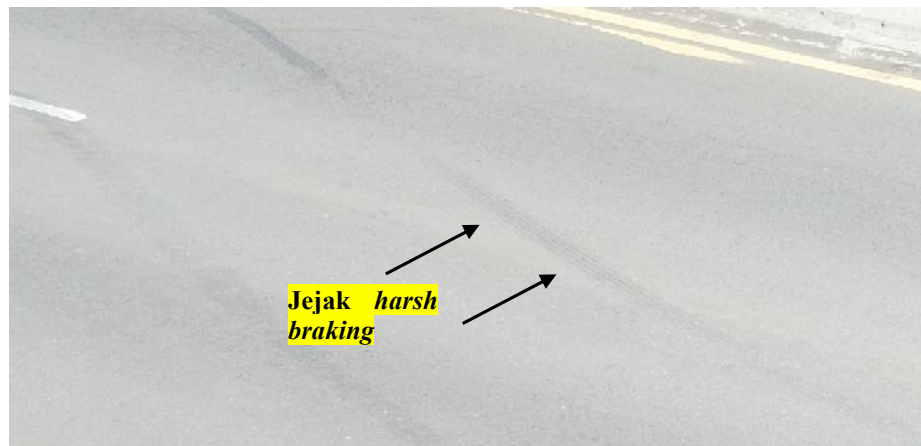


Gambar 21. Jejak kedua ban yang mengarah ke MCB.



Gambar 22. Jejak ketiga ban yang kembali mengarah ke lajur 2.

Jejak ini bermula dari bagian lajur 2, mengarah ke lajur 1, kembali ke lajur 2, mengarah ke lajur 3, mengarah ke median jalan, dan kemudian kembali mengarah ke bahu jalan. Terdapat beberapa segmen pada jejak kedua yang terlihat berupa garis tegas, tidak putus-putus. Hal ini menandakan bahwa jejak ini adalah bekas suatu pengereman yang dilakukan kendaraan. Selain itu bekas jejak memperlihatkan bahwa terdapat empat garis paralel pada jejak (Gambar 22). Hal ini menandakan bahwa pengereman dilakukan oleh kendaraan dimana terjadi suatu kondisi pengereman kejut (*harsh braking*).



Gambar 23. Jejak ban hasil pengereman kejut (*harsh braking*).

Namun demikian, kondisi ini justru menunjukkan bahwa sistem pengereman kendaraan bekerja dengan baik. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa saat terjadinya kecelakaan, truk trailer mampu untuk dilakukan pengereman.

Kemudian analisis diarahkan pada kondisi kendaraan. Berdasarkan hasil pemeriksaan teknis kendaraan dapat dilihat bahwa komponen sistem pengereman masih lengkap. Komponen sistem pengereman yang bersifat kritis seperti kampas rem terpasang secara lengkap baik itu pada tractor head maupun kereta tempelan. Namun demikian terdapat temuan bahwa kondisi selang fleksibel tractor head terlihat mulai getas di bagian permukaannya. Akan tetapi penelusuran memperlihatkan bahwa kondisi bagian dalam selang masih utuh sehingga dapat dikatakan bahwa selang fleksibel masih dapat digunakan. Namun untuk terjadi tidaknya suatu kebocoran pada selang memerlukan suatu uji sampel di laboratorium.

Temuan lain pada kendaraan memperlihatkan bahwa lebar celah kampas rem dengan tromol pada sistem pengereman di traktor head rata-rata cukup besar sekitar 7 mm. Hal ini tentunya akan berpengaruh terhadap pengurangan tekanan udara yang cukup signifikan pada tangki penyimpanan setiap kali pedal rem diinjak. Namun demikian apabila frekuensi pengereman tidak tinggi maka hal ini bukan menjadi suatu masalah yang akan mempengaruhi performa sistem pengereman kendaraan.

Dengan demikian, berdasarkan hasil wawancara, peninjauan lokasi terjadinya kecelakaan dan kondisi kendaraan dapat disimpulkan bahwa pengereman dapat dilakukan truk trailer menjelang detik-detik terjadinya kecelakaan. Permasalahan mengenai pola pengereman yang terjadi akan dibahas pada sub analisa dinamika kendaraan.

II.5 ANALISA DINAMIKA KENDARAAN

Untuk melakukan suatu analisa dinamika kendaraan yang terjadi pada kasus ini diperlukan suatu penelaahan berbagai informasi investigasi di lapangan. Sumber data utama investigasi adalah penelusuran lokasi kecelakaan dan kendaraan. Kemudian data sekunder yang digunakan adalah hasil wawancara dengan saksi-saksi. Pada kasus ini, diperlukan suatu peninjauan apakah semua sistem kendaraan bekerja dengan baik termasuk sistem pengereman kendaraan. Setelah itu peninjauan

dilakukan kepada pergerakan yang terjadi pada kendaraan termasuk hal-hal yang menjadi latar belakang pergerakan tersebut.

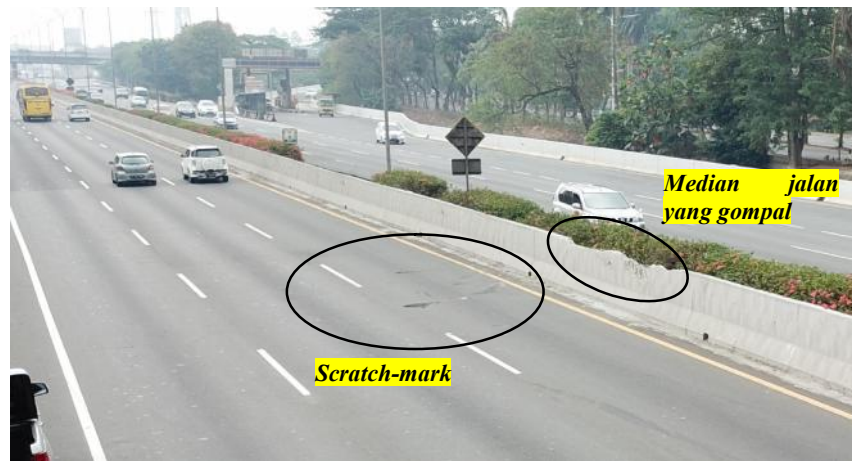
Berdasarkan hasil investigasi dapat dilihat bahwa terdapat temuan bahwa terdapat kerusakan pada bagian depan-kiri mobil penumpang. Kerusakan ini terjadi karena benturan dari sisi kiri kendaraan. Apabila mobil membentur median jalan maka kerusakan akan terjadi pada bagian sisi kanan kendaraan. Sedangkan penelaahan kondisi mobil penumpang menunjukkan bahwa bagian sisi kanan kendaraan relatif utuh. Dengan demikian, telah terjadi benturan pada sisi depan-kiri mobil penumpang. Sedangkan pada truk trailer, tidak terjadi kerusakan signifikan pada kereta tempelan.

Untuk mengetahui kerusakan pada trailer tangki maka penelusuran dilakukan pada posisi akhir truk trailer tangki. Diketahui sisi kanan truk trailer tangki berada pada permukaan jalan seperti terlihat pada Gambar 18. Dari posisi akhir diketahui juga bahwa bagian atas tangki sisi kanan berbenturan dengan median tengah jalan (MCB).



Gambar 24. Posisi akhir truk trailer tangki.

Kemudian analisa dilakukan pada *skidmark/strechmark* yang ada di lokasi terjadinya kecelakaan. Apabila melihat pola jejak ban yang telah dibahas pada subbab **II.4 Kondisi sistem pengereman** maka dapat dilihat bahwa truk trailer tangki melakukan suatu pergerakan yang membuat terjadinya suatu kehilangan keseimbangan. Pergerakan ini serupa dengan pergerakan mobil bus pada kecelakaan yang terjadi di Kabupaten Way Kanan, 19 September 2019 dan kasusnya sedang diinvestigasi KNKT. Truk trailer telah mengalami *rolling* akibat adanya *step-steering input* pada roda kemudi. Hal ini diperkuat dari temuan kerusakan pada prasarana dan kelengkapan jalan yang terjadi pada satu segmen median jalan dan sebagian permukaan jalan yang lokasinya terletak dekat dengan median jalan yang rusak (Gambar 25). Penelusuran di lokasi kecelakaan tidak memperlihatkan adanya kerusakan pada bagian bahu jalan dan daerah lain di sekitarnya.



Gambar 25. Kerusakan jalan di dekat median jalan yang rusak.

Apabila melihat dari polanya dan membandingkan dari kerusakan yang terjadi pada kedua kendaraan baik itu truk trailer maupun mobil penumpang serta kerusakan pada kelengkapan jalan dapat diambil suatu kesimpulan bahwa pola jejak ini merupakan jejak ban dari pengereman yang dilakukan truk trailer. Beberapa saat sebelum kejadian kecelakaan, truk trailer telah melakukan pergerakan “memotong” jalur pergerakan mobil penumpang. Hipotesis terjadinya pergerakan ini adalah karena terdapatnya pola jejak ban yang menikung ke arah kanan.

Selanjutnya, dengan temuan kerusakan mobil penumpang yang hanya terjadi pada sisi kiri-depan memperlihatkan bahwa truk trailer tidak menabrak mobil penumpang dari belakang. Apabila truk trailer menabrak sisi belakang mobil penumpang maka pada mobil penumpang akan terjadi kerusakan pada bagian belakang kendaraan. Atau apabila truk trailer hanya “mendorong” mobil penumpang pada sisi belakang maka dengan temuan kerusakan pada median jalan memperlihatkan bahwa seharusnya terdapat gerakan memutar (*spin*) yang dilakukan mobil penumpang pasca “terdorong” truk trailer. Namun faktanya tidak terdapat jejak ban yang terlihat memutar di lokasi terjadinya kecelakaan. Dengan demikian, berdasarkan temuan-temuan ini dapat disimpulkan bahwa truk trailer melakukan gerakan “memotong” jalur pergerakan mobil penumpang.

Permasalahan selanjutnya adalah apakah yang menyebabkan terjadinya suatu gerakan mendadak pada truk trailer sehingga truk tersebut menabrak bagian depan-kiri mobil penumpang. Apakah terjadi kegagalan pengendalian pada detik-detik menjelang kejadian atautkah terjadi sesuatu hal pada pengemudi yang menyebabkan pengemudi melakukan pergerakan tersebut.

Apabila melihat pola jejak ban maka jejak ban yang menikung dengan garis tegas menandakan bahwa pengereman mendadak dilakukan pada kendaraan yang dilakukan bersamaan dengan membanting kendaraan ke arah kanan. *Manuver* ini dilakukan dengan tujuan untuk menghindari suatu rintangan yang berada di depan truk trailer. Terdapat kemungkinan besar bahwa gerakan berbelok ke kanan yang disertai pengereman kejut (*harsh braking*) adalah suatu reaksi mendadak yang dilakukan oleh pengemudi.

Satu-satunya kemungkinan mengapa dapat terjadi pola jejak demikian adalah truk trailer kehilangan kendali beberapa saat menjelang terjadinya pengereman kejut. Kehilangan kendali ini dapat disebabkan berbagai hal namun hipotesis yang paling kuat kemungkinannya adalah terjadinya *microsleep* pada pengemudi.

Apabila truk trailer tidak kehilangan kendali menjelang terjadinya kecelakaan maka pola pengereman tidak akan sama seperti pada kasus kecelakaan ini. Kemungkinan besar akan terdapat jejak pengereman berupa garis lurus panjang sebelum munculnya jejak yang menikung ke arah median jalan.

Dapat disimpulkan bahwa pergerakan kendaraan beberapa saat menjelang terjadinya kecelakaan adalah sebagai berikut :

- a. Sekitar KM 5 Tol Jakarta-Tangerang, truk trailer berada di lajur 2;
- b. Terjadi *microsleep* pada pengemudi yang terjadi bersamaan dengan Bergeraknya truk trailer ke kiri (lajur 1)
- c. Beberapa saat kemudian pengemudi menyadari terdapatnya rintangan di depan kendaraan;
- d. Kemudi truk trailer tangki dibanting ke arah kanan (*step-steering input*) disertai dengan dilakukannya pengereman mendadak (*harsh braking*);
- e. Pada saat bergerak ke median jalan, *head tractor* dari truk trailer menabrak bagian sisi depan-kiri mobil penumpang yang sedang bergerak di lajur 3;
- f. Selanjutnya truk trailer tangki yang hendak menabrak median jalan diantisipasi dengan dibelokkan ke arah kiri namun pembelokkan dilakukan secara mendadak (*step-steering input*)
- g. Truk trailer tangki terguling dan bagian atas-kanan kereta tempelan menabrak median jalan dan menyebabkan sebagian permukaan jalan tergores, sementara mobil penumpang berhasil berhenti setelah melakukan pengereman.

III. KESIMPULAN

III.1 TEMUAN

1. Truk Trailer Tangki B 9154 UEH berangkat dari garasi PT. SBA di Bekasi pada hari Senin, 7 Oktober pukul 22.30 WIB.
2. Truk trailer tangki tiba di KM 6 Tol Jakarta-Tangerang. Truk trailer yang awalnya berjalan di lajur 2 (dua) berpindah lajur ke lajur 1 (satu).
3. Mobil Penumpang Toyota Avanza G-8974-PM berada pada lajur 2.
4. Truk trailer menabrak mobil penumpang dan truk trailer terus bergerak ke pembatas jalan (MCB) dan kemudian menabrak pembatas jalan.
5. Kecepatan Truk trailer 50 km/jam.
6. Tidak ada korban meninggal dunia maupun luka berat, pengemudi truk trailer dan mobil penumpang mengalami luka ringan.
7. Pada saat kejadian cuaca tidak hujan.

III.2 FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI

1. Pemilihan keberangkatan truk trailer di malam hari untuk menghindari kemacetan di siang hari, namun dari hasil wawancara dengan pengemudi truk trailer tangki yang sudah berada di pool sejak pukul 15.00 WIB dan berangkat keluar pool pukul 23.00 WIB dirasa tidak efektif hal ini dapat membuat pengemudi lelah.
2. Truk trailer tangki sejak masuk di tol kebon jeruk yang melaju dari lajur 2 (dua) dimana menurut peraturan UU 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan (LLAJ) bahwa kendaraan truk atau bus harus berjalan di sebelah kiri atau lajur 1 (satu).

III.3 PENYEBAB TERJADINYA KECELAKAAN

Dari hasil investigasi dapat disimpulkan bahwa kecelakaan disebabkan oleh tata cara berkendara pengemudi truk trailer yang menggunakan lajur 2 (dua).

IV. REKOMENDASI

Berdasarkan penyebab dan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kecelakaan, maka Komite Nasional Keselamatan Transportasi merekomendasikan hal-hal berikut ini, kepada pihak-pihak terkait untuk selanjutnya dapat diterapkan sebagai upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang serupa di masa mendatang.

V.1 Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan

1. Mengkaji ulang SK Dirjen Hubdat No SK.725/AJ.302/DRJD/2004 tentang Penyelenggaraan Pengangkutan B3 di Jalan karena masih mengacu pada UU Nomor 14 Tahun 1992 tentang LLAJ, khususnya yang terkait dengan kelaikan teknis kendaraan bermotor, kelaikan pengawakan, lintasan, tata cara pengangkutan serta penanganan keadaan darurat;
2. Memerintahkan kepada operator angkutan umum barang khususnya angkutan B3 untuk membuat SOP terkait kelaikan dan operasional kendaraan

V.2 Badan Pengatur Jalan Tol

1. Membuat SOP tanggap darurat untuk kecelakaan kendaraan bermotor khususnya penanganan angkutan B3.
2. Memerintahkan operator jalan tol untuk menyediakan fasilitas, sarana, prasarana dan SDM yang dibutuhkan untuk melakukan penanganan kecelakaan semua jenis kendaraan khususnya angkutan B3 yang sesuai dengan Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol.
3. Memerintahkan operator jalan tol untuk membuat nota kesepahaman dengan operator angkutan B3 terkait penanganan kecelakaan yang melibatkan B3.
4. Memerintahkan operator jalan tol untuk melakukan pengawasan dan sosialisasi terhadap kendaraan yang membawa B3 agar memenuhi standar keselamatan.
5. Memerintahkan operator jalan tol untuk melakukan perawatan terhadap fasilitas umum untuk kendaraan pengangkut B3.
6. Memerintahkan operator jalan tol untuk menyediakan tempat parkir khusus B3.

V.3 PT. Sarana Berkat Anugerah Transport

1. Agar melakukan penyesuaian jam kerja pengemudi yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
2. Agar melaksanakan pelatihan secara rutin terhadap pengemudi mengenai *safety driving*, serta cara menghadapi ketika mengalami kondisi darurat. Pelatihan ini juga berfungsi untuk meng update keterampilan pengemudi apabila terdapat perkembangan teknologi terbaru.

V. DAFTAR PUSTAKA

Republik Indonesia. 2009. Undang Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Lembaran Negara RI Tahun 1992, No. 92. Sekretariat Negara. Jakarta.

Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2017 tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol.

Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.

Permana, Dwi Bakti. 2014. *Analisis Penyebab Terjadinya Kecelakaan Di Jalan Tol Menggunakan Software Car Simulator (Carsim) Berdasarkan Basis Data Kecelakaan, Studi Kasus : Kecelakaan Kendaraan Niaga di Km 96+500 Tol Cipularang. Tesis.* Institut Teknologi Bandung

Rill, G. 2006. *Vehicle Dynamic's Lecture Notes*, Fachhochschule Regensburg University of Applied Science Hochschule Für Technik Wirtschaft Soziales

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Trailer Tangki B 9154 UEH, Jalan Tol Meruya arah Tangerang KM. 68 A, 08 Oktober 2019

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI REPUBLIK INDONESIA

Jl. Medan Merdeka Timur No.5 Jakarta 10110 INDONESIA

Phone : (021) 351 7606 / 384 7601 Fax : (021) 351 7606 Call Center : 0812 12 655 155

website 1 : <http://knkt.dephub.go.id/webknkt/> website 2 : <http://knkt.dephub.go.id/knkt/>

email : knkt@dephub.go.id

ISBN
BARCODE