



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
REPUBLIK INDONESIA**

LAPORAN AKHIR

KNKT.22.06.08.01

Laporan Investigasi Kecelakaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

KECELAKAAN TABRAKAN BERUNTUN

MOBIL BUS PARIWISATA B 7134 WGA

**JALAN DENPASAR-SINGARAJA KM.39,9, BANJAR PACUNG,
BATURITI KABUPATEN TABANAN PROVINSI BALI**

18 JUNI 2022

2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan telah selesainya penyusunan draf laporan akhir investigasi kecelakaan tabrakan beruntun bus pariwisata B 7134 WGA, Jalan Denpasar-Singaraja Km.39,9, Banjar Pacung, Baturiti, Kabupaten Tabanan Provinsi Bali, 18 Juni 2022.

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.

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, 14 Oktober 2024

KETUA KOMITE NASIONAL
KESELAMATAN TRANSPORTASI



SOERJANTO TIAHJONO

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN.....	vi
SINOPSIS	1
I. INFORMASI FAKTUAL.....	2
I.1 Kronologi Kejadian.....	2
I.2 Informasi Korban.....	3
I.3 Informasi Kendaraan.....	3
I.4 Informasi Awak Kendaraan	4
I.5 Informasi Kerusakan Sarana Dan Prasarana.....	4
I.5.1. Kerusakan Mobil Bus	4
I.5.2. Kerusakan Kendaraan Lainnya.....	5
I.5.3. Hasil Pemeriksaan Mobil Bus	6
I.5.4. Kerusakan Prasarana	11
I.6 Informasi Jejak Ban (Skid Mark) Dan Benturan	12
I.7 Informasi Prasarana, Perlengkapan Jalan Dan Lingkungan.....	14
I.7.1. Prasarana Jalan Raya	14
I.7.2. Perlengkapan Jalan	15
I.7.3. Lingkungan Jalan.....	16
I.8 Informasi Manajemen Dan Organisasi	16
I.9 Informasi Cuaca.....	16
I.10 Informasi Tambahan	16
I.11 Uji Coba Rem Parkir FAB	17
I.12 Informasi Perundang – Undangan	17
II. ANALISIS	20
II.1 Umum	20
II.2 Geometrik Jalan.....	20
II.3 Sistem Rem Mobil Bus.....	20
II.4 Penutup Debu Roda (Dust Cover)	21
III. KESIMPULAN.....	22

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Bus Wisata B 7134 WGA, Jalan Denpasar-Singaraja Km.39,9, Baturiti, Tabanan, Bali, 18 Juni 2022

III.1	Temuan-Temuan	22
III.2	Faktor-Faktor Yang Berkontribusi Terjadinya Kecelakaan	23
III.3	Faktor Penyebab Fatalitas Korban.....	23
IV.	REKOMENDASI	24
a)	Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan	24
b)	Direktorat Bina Marga, Kementerian PUPR	24
c)	Korps Lalu Lintas POLRI.....	24
	DAFTAR PUSTAKA	25
	LAMPIRAN	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi Kecelakaan Mobil Bus	3
Gambar 2. Bodi Depan Mobil Bus Terdeformasi	4
Gambar 3. Bodi Belakang Mobil Bus Rusak Pasca Derek.....	4
Gambar 4. Kendaraan Yang Terlibat Kecelakaan	5
Gambar 5. Kerusakan Akibat Kecelakaan	5
Gambar 6. Selang Fleksibel Rem Roda Kiri Kondisi Tidak Retak/Pecah.....	6
Gambar 7. Pedal Rem Kondisi Normal.....	6
Gambar 8. Selang <i>Brake Valve</i> Tidak Ada Indikasi Kebocoran	7
Gambar 9. Kondisi <i>Dust Cover</i> Tidak Terpasang dan Terdapat Residu Kampas Rem.....	7
Gambar 10. Permukaan <i>Brake Drum</i> Normal / Tidak Aus	8
Gambar 11. Tebal Kampas Rem 10 Mm, Terdapat Residu di Sepatu Rem dan Kondisi <i>Grease Bearing</i> Meleleh	8
Gambar 12. Rem Parkir aktif dan Roda Belakang Terkunci	9
Gambar 13. Indikator Tekanan Udara Rusak, Odometer 384.615 km	9
Gambar 14. <i>Exhaust Brake</i> Terpasang	10
Gambar 15. Tebal Telapak Ban Roda Depan dan Belakang > 1mm	10
Gambar 16. Kompresor Udara Tekan Berfungsi	10
Gambar 17. Pipa Dari Kompresor Ke <i>Air Dryer</i> Menuju <i>Air Tank</i> Masih Terpasang.....	11
Gambar 18. Pos Jaga Sebelum dan Setelah Hancur Ditabrak Mobil Bus	11
Gambar 19. Pohon Tumbang Ditabrak Mobil Bus	11
Gambar 20. <i>Skid Marks</i> Ban Mobil Bus Mendekati Pos Jaga Restoran	12
Gambar 21. Mobil Terbalik dan Terporosok di Saluran Air Akibat Kecelakaan.....	13
Gambar 22. Posisi Akhir Mobil Bus Setelah Kecelakaan.....	13
Gambar 23. Kemiringan Jalan Rata-Rata $\pm 4,6 \%$	14
Gambar 24. Kondisi Jalan Dari Arah Datangnya Mobil Bus.....	15
Gambar 25. Lampu Rambu Peringatan Jalan (<i>Warning Light</i>)	15
Gambar 26. Rambu Larangan Mendahului.....	16
Gambar 27. Lingkungan Jalan di Lokasi Kejadian Kecelakaan	16
Gambar 28. STNK Mobil Bus	26
Gambar 29. Kartu Induk Mobil Bus.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Jumlah dan Rincian Korban	3
Tabel 2. Data Mobil Bus	3
Tabel 3. Data Pengemudi Mobil Bus	4
Tabel 4. Data Prasarana Jalan Lokasi Kecelakaan	14
Tabel 5. Hasil Uji Coba Rem Parkir FAB	17

DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

FAB	: <i>Full Air Brake</i>
GPW	: <i>Gross Permitted Weight</i>
GVW	: <i>Gross Vehicle Weight</i>
JBB	: Jumlah Berat Yang Diperbolehkan
JB	: Jumlah Berat Yang Diijinkan
KBWU	: Kendaraan Bermotor Wajib Uji
PR	: <i>Ply Rating</i>
PT	: Perusahaan Terbatas
SIM	: Surat Ijin Mengemudi
STNK	: Surat Tanda Nomor Kendaraan
WIB	: Waktu Indonesia Barat

SINOPSIS

Pada hari Jumat, 17 Juni 2022 Mobil bus B 7134 WGA selanjutnya disebut mobil bus berangkat dari Surabaya dengan tujuan Bali sekitar pukul 14.30 WIB dengan membawa penumpang 48 orang yang terdiri dari 1 team leader, 2 kru dan 44 orang siswa dan guru SMP Laboratorium School Unesa 2 Surabaya.

Rombongan menyebrang di Pelabuhan Ketapang sekitar pukul 02.00 WIB dan beristirahat di Kenanga, Singaraja sekitar pukul 4.30 WITA hari Sabtu, 18 Juni 2022. Selanjutnya pada pukul 07.00 WITA dengan pengemudi 1 rombongan melanjutkan perjalanan menuju Bedugul dan sampai di lokasi sekitar pukul 9.00 WIB, sekitar pukul 10.30 WITA rombongan melanjutkan perjalanan menuju Gianyar – Denpasar melalui jalan Denpasar-Singaraja Baturiti yang berkontur turunan panjang. Sesampainya di depan SPBU Baturiti sekitar pukul 11.00 WITA pengemudi 1 merasakan rem tidak enak, rem ngelos kemudian pengemudi melepas rem, injek rem lagi dan merasakan rem berfungsi kembali, pengemudi 1 berusaha menghentikan kendaraan dengan menginjak rem kembali namun rem ngelos kembali, pengemudi 1 memindahkan tuas kecepatan ke gigi 3 dari gigi 4, tetapi tidak bisa, pengemudi 1 mulai panik, mendengar indikator angin sudah habis, mengaktifkan rem tangan dan *exhaust brake* namun tidak optimal, mobil bus melaju secara zig-zag, menabrak beberapa kendaraan yang ada didepannya. Pengemudi 1 berusaha mengendalikan arah mobil bus dengan ambil lajur tengah dan melihat arah kiri rumah warga dan lalu lintas sedang ramai, pengemudi 1 memilih mengarahkan mobil bus ke arah kiri yang berupa tanah kosong dan menabrak pos jaga kemudian masuk jurang sedalam 5 meter, pengemudi 1 kemudian keluar dari mobil bus dan dikereyok warga.

Akibat dari kejadian kecelakaan ini 1 orang pejalan kaki meninggal dunia dan 8 orang luka ringan. Pada saat kejadian cuaca cerah, tidak hujan. Lokasi kejadian sesuai dengan *Global Positioning System* (GPS) berada di 8°20'36.54"S, 115°11'17.93"E.

Berdasarkan hasil investigasi dan analisis, faktor berkontribusi terjadinya kecelakaan adalah penggunaan *service brake* secara berulang. Rem parkir dan *exhaust brake* baru digunakan setelah terdengar suara *buzzer*, persediaan udara bertekanan di dalam tabung menurun sampai melampaui ambang batas minimal yang dipersyaratkan untuk melakukan pengereman.

Hasil dari investigasi ini KNKT menerbitkan rekomendasi keselamatan kepada:

- a. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat;
- b. Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian PUPR;
- c. Korps Lalu Lintas POLRI.

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1 Kronologi Kejadian

Pada hari Jumat, 17 Juni 2022 Mobil bus Pariwisata B 7134 WGA selanjutnya disebut mobil bus berangkat dari Surabaya, Jawa Timur dengan tujuan Depansar, Bali sekitar pukul 14.30 WIB dengan membawa penumpang 48 orang yang terdiri dari 1 team leader, 2 awak kendaraan dan 44 orang siswa dan guru SMP Laboratorium School Unesa 2 Surabaya. Pada awal keberangkatan bus dikemudikan pengemudi 1 dan pengemudi 2 istirahat. Pada sekitar pukul 22.30 WIB mobil bus istirahat di area Jalan Pantai Utara Situbondo. Setelah beristirahat, mobil bus kembali melanjutkan perjalanan dengan dikemudikan pengemudi 2.

Sabtu, 18 Juni 2022 sekitar pukul 02.00 WIB, mobil bus menyeberang di Pelabuhan Ketapang, Banyuwangi dan kemudian sekitar pukul 04.30 WITA beristirahat di rumah makan Kenanga, Singaraja, Bali.

Selanjutnya pada pukul 07.00 WITA dengan pengemudi 1 mobil bus melanjutkan perjalanan dan sampai di Bedugul sekitar pukul 09.00 WITA. Sekitar pukul 10.30 WITA mobil bus melanjutkan perjalanan menuju Gianyar – Denpasar melalui jalan Denpasar-Singaraja Baturiti yang berkontur turunan panjang.

Sekitar pukul 11.00 WITA ketika mobil bus melintas di depan SPBU Baturiti, pengemudi 1 merasakan rem tidak enak (rem *ngelos*), kemudian pengemudi 1 melepas pedal rem, menginjak pedal rem lagi dan merasakan rem normal kembali.

Pengemudi 1 mencoba memperlambat mobil bus dengan menginjak pedal rem kembali namun rem *ngelos*. Pengemudi 1 berusaha memindahkan tuas kecepatan dari gigi transmisi 4 ke 3, namun tidak berhasil. Ketika terdengar suara indikator tekanan angin dibawah minimum, pengemudi 1 mengaktifkan rem parkir dan *exhaust brake*, namun mobil bus tetap melaju zig-zag, menabrak beberapa kendaraan dan pejalan kaki.

Pengemudi 1 berusaha mengendalikan mobil bus sambil melihat keadaan sekitar dimana sisi kiri area rumah warga dan sisi kanan lalu lintas padat. Beberapa saat kemudian pengemudi 1 teringat bahwa terdapat tanah kosong disebalah kiri ruas jalan. Kemudian pengemudi 1 mengarahkan mobil bus ke tanah kosong tersebut, menabrak pos jaga kemudian mobil bus masuk lereng sedalam 5 meter dan terhenti. Semua awak kendaraan dan penumpang dapat keluar dari mobil bus dengan selamat.

Akibat dari kejadian kecelakaan ini 1 orang meninggal dunia dan 8 orang luka ringan. Pada saat kejadian cuaca cerah dan tidak hujan. Lokasi kejadian sesuai dengan *Global Positioning System* (GPS) berada di 8°20'36.54"LS, 115°11'17.93"BT.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Bus Wisata B 7134 WGA, Jalan Denpasar-Singaraja Km.39,9, Baturiti, Tabanan, Bali, 18 Juni 2022



Gambar 1. Lokasi Kecelakaan Mobil Bus

I.2 Informasi Korban

Rincian data korban dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1. Data Jumlah dan Rincian Korban

Korban	Meninggal	Luka berat	Luka ringan	Jumlah
Awak Mobil Bus	-	-	-	-
Penumpang Bus	-	-	3	3
Mobil lainnya	-	-	5	5
Sepeda Motor	-	-	-	-
Pejalan kaki	1		-	1
Jumlah	1	-	8	9

I.3 Informasi Kendaraan

Tabel 2. Data Mobil Bus

Jenis Kendaraan	:	Mobil Bus Besar
Nomor Kendaraan	:	B 7134 WGA
Merk Chassis/Type/Tahun	:	HINO / RN285 / 2014
Nomor Rangka	:	MJERN8JSKEJS12114
Nomor Mesin	:	J08EVTJ10698
Isi Silinder	:	7.684 cc
Bahan Bakar	:	Solar
Karoseri	:	Adiputro
GVW/JBB	:	15.000 kg
GPW/JBI	:	13.900 kg
Berat Kosong	:	10.200 kg
Daya Angkut Orang	:	52 orang
Kelas Jalan	:	II (dua)
Konfigurasi sumbu	:	1.2
Ukuran ban	:	11R-225-16PR

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Bus Wisata B 7134 WGA, Jalan Denpasar-Singaraja Km.39,9, Baturiti, Tabanan, Bali, 18 Juni 2022

Kartu Uji Berkala	:	No.Uji. TNG91546, KBWU Kota Tangerang Selatan, berlaku sampai tanggal 10 Mei 2022
Kartu Pengawasan	:	Jenis Angkutan AKAP, Trayek Merak-Solo, SK.00077/AJ.205/4/DJPD/2019/100000009. Berlaku sd 4 April 2020

I.4 Informasi Awak Kendaraan

Tabel 3. Data Pengemudi Mobil Bus

Pengemudi 1		
Umur	:	38 Tahun
Jenis Kelamin	:	Laki-laki
SIM	:	B1 UMUM

I.5 Informasi Kerusakan Sarana Dan Prasarana

I.7.3. Kerusakan Mobil Bus



Gambar 2. Bodi Depan Mobil Bus Terdeformasi



Gambar 3. Bodi Belakang Mobil Bus Rusak Pasca Dereck

I.7.3. Kerusakan Kendaraan Lainnya



Sumber: <https://www.detik.com/bali/berita/d-6135728/detik-detik-mencekam-laka-bus-maut-di-tabanan>

Gambar 4. Kendaraan Yang Terlibat Kecelakaan



Sumber: <https://www.nusabali.com/berita/119384/laka-maut-di-baturiti-bus-tabrak-mobil-dan-motor-ada-korban-jiwa>

Gambar 5. Kerusakan Akibat Kecelakaan

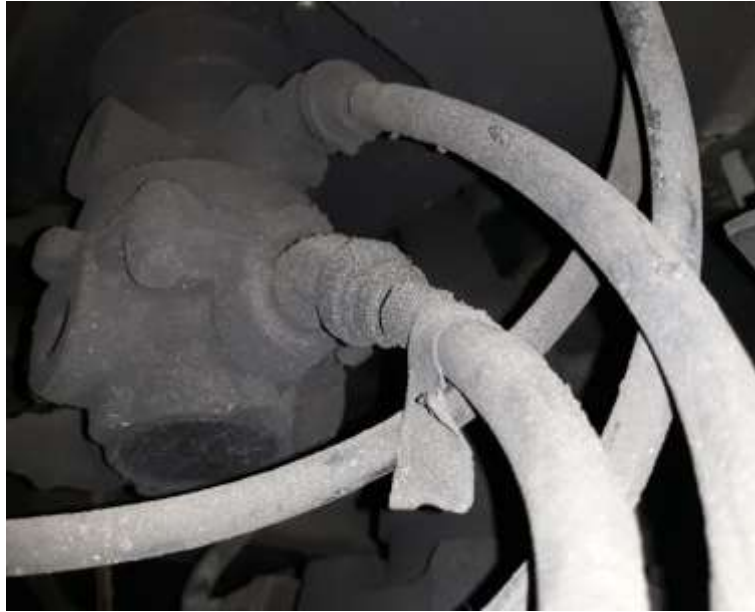
I.7.3. Hasil Pemeriksaan Mobil Bus



Gambar 6. Selang Fleksibel Rem Roda Kiri Kondisi Tidak Retak/Pecah



Gambar 7. Pedal Rem Kondisi Normal



Gambar 8. Selang *Brake Valve* Tidak Ada Indikasi Kebocoran



Gambar 9. Kondisi *Dust Cover* Tidak Terpasang dan Terdapat Residu Kampas Rem



Gambar 10. Permukaan *Brake Drum* Normal / Tidak Aus



Gambar 11. Tebal Kampas Rem 10 Mm, Terdapat Residu di Sepatu Rem dan Kondisi *Grease Bearing* Meleleh



Gambar 12. Rem Parkir aktif dan Roda Belakang Terkunci



Gambar 13. Indikator Tekanan Udara Rusak, Odometer 384.615 km



Gambar 14. Exhaust Brake Terpasang



Gambar 15. Tebal Telapak Ban Roda Depan dan Belakang > 1mm



Gambar 16. Kompresor Udara Tekan Berfungsi



Gambar 17. Pipa dari Kompresor Ke Air Dryer Menuju Air Tank Masih Terpasang

I.7.3. Kerusakan Prasarana



Sumber : Google Street View, April 2022

Gambar 18. Pos Jaga Sebelum dan Setelah Hancur Ditabrak Mobil Bus



Gambar 19. Pohon Tumbang Ditabrak Mobil Bus

I.6 Informasi Jejak Ban (*Skid Mark*) Dan Benturan

Mobil bus menabrak 10 (sepuluh) kendaraan, yang terdiri dari 8 (delapan) mobil dan 2 (dua) sepeda motor.

Mobil bus ketika melewati jalan yang menurun hilang kendali dan menabrak mobil menabrak mobil Toyota Rush yang melaju dari arah berlawanan. Mobil bus terus melaju secara zig-zag kemudian menabrak mobil Suzuki APV, kemudian pengemudi mobil bus mengarahkan kemudi ke kanan dan menabrak mobil Daihatsu Ayla, Suzuki Swift, sepeda motor Honda Scoopy kemudian menabrak mobil Daihatsu Feroza, Toyota Avanza, dan sepeda motor Honda Scoopy. Pengemudi mobil bus mengarahkan kemudi ke kiri hingga menabrak pohon kemudian menabrak mobil Suzuki Swift dan pejalan kaki, serta mobil Honda CR-V.

Mobil bus terus meluncur dan pengemudi berinisiatif mengarahkan kemudi ke kiri dan menabrak pos jaga restoran Ananta Boga dan kemudian masuk ke lereng dengan kedalaman 5 (lima) meter.



Gambar 20. *Skid Marks* Ban Mobil Bus Mendekati Pos Jaga Restoran



Sumber: <https://www.detik.com/jateng/hukum-dan-kriminal/d-6135569/kecelakaan-maut-di-baturiti-tabanan-sopir-bus-pariwisata-jadi-tersangka>.

Gambar 21. Mobil Terbalik dan Terporosok di Saluran Air Akibat Kecelakaan



Sumber: <https://www.detik.com/bali/berita/d-6134579/kesaksian-penumpang-bus-pemotor-saat-tabrakan-beruntun-di-tabanan>

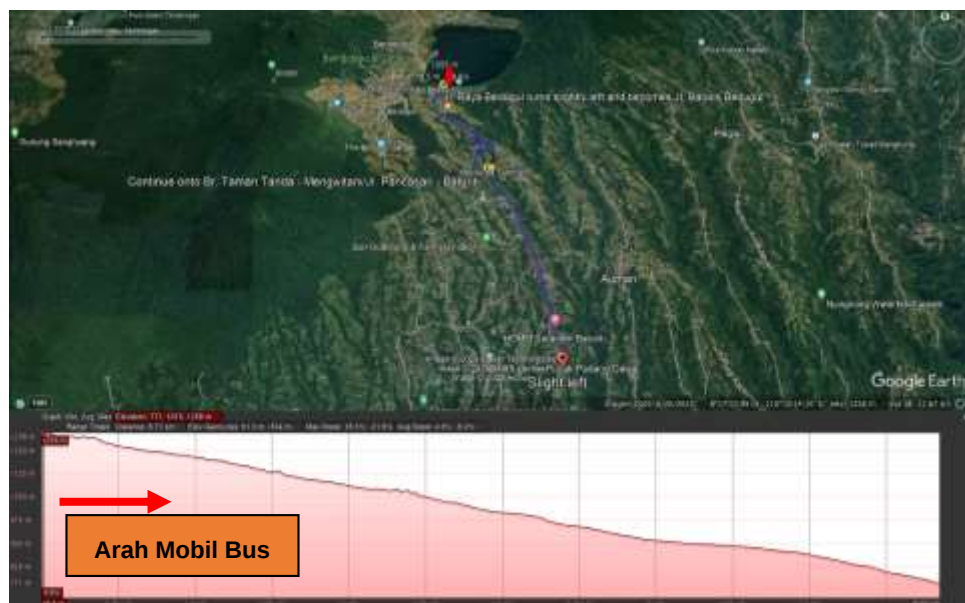
Gambar 22. Posisi Akhir Mobil Bus Setelah Kecelakaan

I.7 Informasi Prasarana, Perlengkapan Jalan dan Lingkungan

I.7.3. Prasarana Jalan Raya

Tabel 4. Data Prasarana Jalan Lokasi Kecelakaan

Nama Jalan	:	Jalan Denpasar - Singaraja KM. 39,9 (Jalan Denpasar-Singaraja Baturiti Tabanan)
Status Jalan	:	Nasional
Fungsi Jalan	:	Arteri Primer
Pola Arus Lalu Lintas	:	2 Lajur 2 arah tanpa median (2/2 UD)
Konstruksi Perkerasan Jalan	:	Aspal
Kualitas Permukaan Jalan	:	Baik
Kondisi Permukaan Jalan	:	Rata
Kemiringan vertikal Jalan	:	4,6 %
Lebar Jalan	:	6,2 meter



Gambar 23. Kemiringan Jalan Rata-Rata $\pm 4,6\%$



Gambar 24. Kondisi Jalan Dari Arah Datangnya Mobil Bus

I.7.3. Perlengkapan Jalan

Pada jarak 1 (satu) Km sebelum titik berhentinya mobil bus terdapat lampu rambu peringatan (*warning light*), delineator jalan dari bahan beton dan rambu larangan mendahului. Marka jalan adalah marka putus – putus dan pada titik berhenti mobil bus merupakan marka utuh.



Sumber: Google Street View, April 2022

Gambar 25. Lampu Rambu Peringatan Jalan (*Warning Light*)



Sumber: Google Street View, April 2022

Gambar 26. Rambu Larangan Mendahului**I.7.3. Lingkungan Jalan**

Lokasi kejadian kecelakaan merupakan lingkungan rumah padat penduduk yang terdapat pertokoan dan tempat ibadah warga setempat. Pada saat kejadian sedang ada kegiatan warga setempat yang menyebabkan adanya tundaan lalu lintas dan aktivitas pejalan kaki.

**Gambar 27. Lingkungan Jalan di Lokasi Kejadian Kecelakaan****I.8 Informasi Manajemen Dan Organisasi****Tabel 5. Data Operator/Pemilik Mobil Bus**

Operator/ Pemilik	:	PT. Bhaladika Jaya Perkasa (Sesuai KIR)
Alamat	:	Jl. Raya Siliwangi RT/RW. 01/02 PD Benda Pamulang Kota Tangerang Selatan Provinsi Banten

Kepemilikan Mobil bus yang terdata di SPIONAM dan data uji KIR Pemerintah Kota Tangerang Selatan, namun sudah dijual belikan kepada pihak lain.

I.9 Informasi Cuaca

Informasi warga bahwa kecelakaan terjadi saat kondisi cuaca cerah dan tidak hujan.

I.10 Informasi Tambahan

Informasi tambahan berupa keterangan beberapa saksi sebagai berikut:

- Saksi I, Pengemudi Bus Wisata, 38 Tahun, Pria, memberikan keterangan sebagai berikut:

Saksi mengatakan berangkat dari Sidoarjo pada Jumat, 17 Juni 2022 dengan membawa rombongan wisata pelajar SMP. Saksi sudah sering melewati lokasi kejadian dengan mengendarai mini bus (*hiace*). Pada saat kejadian, pas di depan SPBU saksi mengatakan rem bagel, tidak dapat digunakan. Saksi berusaha terus untuk mengendalikan kendaraan dan menabrakan dengan kendaraan didepannya agar berhenti, namun kendaraan tidak berhenti dan terus melaju. Sampai akhirnya saksi ingat, ada lokasi parkir yang luas dan saksi memilih mengarahkan kendaraan ke lokasi tersebut dan akhirnya kendaraan berhenti ketika menabrak pos dan masuk kedalam jurang.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Bus Wisata B 7134 WGA, Jalan Denpasar-Singaraja Km.39,9, Baturiti, Tabanan, Bali, 18 Juni 2022

- Saksi II, Warga Sekitar, 37 Tahun, Pria, memberikan keterangan sebagai berikut:

Saksi dari lokasi warung berjualan melihat bus melaju dengan berjalan zig-zag, banyak orang berteriak "bus rem blong". Kondisi jalanan sedang padat karena ada kegiatan perayaan keagamaan. Saksi melihat korban yang meninggal dunia adalah warga sekitar yang sedang berjalan kaki bersama dengan anaknya. Saksi mengatakan, saat kejadian cuaca tidak hujan dan kejadian kecelakaan sekitar pukul 12.00 WITA

I.11 Uji Coba Rem Parkir FAB

Tabel 5. Hasil Uji Coba Rem Parkir FAB

kgf/cm ²	Bar	Psi	Effective Area (inch ²)	Effective Area (cm ²)	F (Kgf)	F (N)	F (lbf)	inch	cm	mm
1,00	0,98	14,22	1,00	6,45	193,50	1.898,24	427,10	0,25	0,64	6,35
1,25	1,23	17,78	30,00	193,50	241,88	2.372,79	533,88	0,50	1,27	12,70
1,50	1,47	21,33			290,25	2.847,35	640,65	0,75	1,91	19,05
1,75	1,72	24,89			338,63	3.321,91	747,43	1,00	2,54	25,40
2,00	1,96	28,44			387,00	3.796,47	854,21	1,25	3,18	31,75
2,25	2,21	32,00			435,38	4.271,03	960,98	1,50	3,81	38,10
2,50	2,45	35,55			483,75	4.745,59	1.067,76	1,75	4,45	44,45
2,75	2,70	39,11			532,13	5.220,15	1.174,53	2,00	5,08	50,80
3,00	2,94	42,66			580,50	5.694,71	1.281,31	2,25	5,72	57,15
3,25	3,19	46,22			628,88	6.169,26	1.388,08	2,50	6,35	63,50
3,50	3,43	49,77			677,25	6.643,82	1.494,86			
3,75	3,68	53,33			725,63	7.118,38	1.601,64			
4,00	3,92	56,88			774,00	7.592,94	1.708,41			
4,25	4,17	60,44			822,38	8.067,50	1.815,19			
4,50	4,41	63,99			870,75	8.542,06	1.921,96			
4,75	4,66	67,55			919,13	9.016,62	2.028,74			
5,00	4,90	71,10			967,50	9.491,18	2.135,51	9,50	24,13	241,30
5,50	5,39	78,21			1.064,25	10.440,29	2.349,07			
6,00	5,88	85,32			1.161,00	11.389,41	2.562,62			
6,50	6,37	92,43			1.257,75	12.338,53	2.776,17			
7,00	6,86	99,54			1.354,50	13.287,65	2.989,72			

I.12 Informasi Perundang – Undangan

Peraturan Pemerintah Nomor 34 tahun 2006 tentang Jalan

- Persyaratan Teknis Jalan

Pasal 12

- (1) Persyaratan teknis jalan meliputi kecepatan rencana, lebar badan jalan, kapasitas, jalan masuk, persimpangan sebidang, bangunan pelengkap, perlengkapan jalan, penggunaan jalan sesuai dengan fungsinya, dan tidak terputus. (2) Persyaratan teknis jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi ketentuan keamanan, keselamatan, dan lingkungan.

Pasal 13

- (2) Jalan arteri primer didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60 (enam puluh) kilometer per jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 11 (sebelas) meter.

Pasal 14

- (1) Jalan kolektor primer didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 40 (empat puluh) kilometer per jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 9 (sembilan) meter.

Pasal 15

- (1) *Jalan lokal primer didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 (dua puluh) kilometer per jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 7, 5 (tujuh koma lima) meter.*

Pasal 16

- (1) *Jalan lingkungan primer didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 15 (lima belas) kilometer per jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 6,5 (enam koma lima) meter.*

Pasal 17

- (1) *Jalan arteri sekunder didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 30 (tiga puluh) kilometer per jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 11 (sebelas) meter.*

Pasal 18

- (1) *Jalan kolektor sekunder didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 (dua puluh) kilometer per jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 9 (sembilan) meter.*

Pasal 19

Jalan lokal sekunder didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 10 (sepuluh) kilometer per jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 7, 5 (tujuh koma lima) meter.

Pasal 20

- (1) *Jalan lingkungan sekunder didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 10 (sepuluh) kilometer per jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 6, 5 (enam koma lima) meter.*

• *Perlengkapan Jalan*

Pasal 22

- (1) *Jalan dilengkapi dengan perlengkapan jalan.*
- (2) *Perlengkapan jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dan tidak langsung dengan pengguna jalan.*
- (3) *Perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan, baik wajib maupun tidak wajib.*
- (4) *Perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus memenuhi ketentuan teknis perlengkapan jalan yang ditetapkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan di bidang lalu lintas dan angkutan jalan.*
- (5) *Perlengkapan jalan yang berkaitan tidak langsung dengan pengguna jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus memenuhi persyaratan teknis perlengkapan jalan.*

Pasal 23

- (1) *Perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 ayat (3) diatur oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lalu lintas dan angkutan jalan setelah memperhatikan pendapat Menteri.*
- (2) *Perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 ayat (3) pada pembangunan jalan baru dan peningkatan jalan dilaksanakan oleh penyelenggara jalan dengan*

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Bus Wisata B 7134 WGA, Jalan Denpasar-Singaraja Km.39,9, Baturiti, Tabanan, Bali, 18 Juni 2022

- berpedoman pada ketentuan yang ditetapkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lalu lintas dan angkutan jalan.*
- (3) *Perlengkapan jalan yang berkaitan tidak langsung dengan pengguna jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 ayat (5) dilaksanakan oleh penyelenggara jalan sesuai kewenangannya.*

II. ANALISIS

II.1 Umum

Analisis dilakukan berdasarkan fakta dan informasi yang berhasil dikumpulkan serta mempertimbangkan pernyataan para saksi. Pada kasus kecelakaan ini, analisis dilakukan dengan menggunakan suatu metode pendekatan asumsi serta perhitungan numerik yang sesuai dengan pokok permasalahan. Dengan demikian, faktor-faktor yang berkontribusi pada terjadinya kecelakaan dapat dirumuskan kemudian.

Dengan demikian isu-isu yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Geometrik Jalan dan
2. Sistem Rem Mobil Bus
3. Penutup Debu Roda (*Dust Cover*)

Serta isu lain yang membutuhkan perbaikan dengan tujuan peningkatan keselamatan di moda transportasi jalan.

II.2 Geometrik Jalan

Jalan Denpasar - Singaraja Km. 39,9 merupakan jalan nasional yang berfungsi menghubungkan antar pusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah. Dari lokasi wisata Danau Bedugul, sampai di lokasi kejadian kecelakaan jalanan menurun Panjang sekitar 8,7 km, dengan kelandaian rata-rata 4,6% dan kelandaian maximal 18% dengan beda ketinggian mencapai 500 meter.

Gagalnya perlambatan dikarenakan kondisi jalan turunan panjang dan curam akan cenderung memaksa pengguna jalan untuk melakukan pengereman menggunakan rem utama (*service brake*) berkali-kali, tanpa diawali teknik pengereman mesin (*engine braking*). Akibatnya persediaan udara di tangki menipis sehingga *pushrod* mendorong *slack adjuster* kurang tenaga untuk kampas rem bergesekan dengan tromol rem. Dengan demikian, cara pengoperasian/penggunaan rem utama mobil bus di geometrik jalan turunan panjang dan relatif curam adalah tindakan tidak berkeselamatan.

II.3 Sistem Rem Mobil Bus

Pengemudi mobil bus sudah sering melewati lokasi kejadian dengan mengendarai mini bus (*hiace*) yang memakai sistem rem *full hidraulic* dibantu dengan *vacuum booster* rem. Selama melewati Jalan Denpasar-Singaraja Baturiti Tabanan, Pengemudi menggunakan *service brake* untuk memperlambat mobil bus pada gigi transmisi 4. Ketika mendengar alarm berbunyi (*buzzer*), pengemudi mengaktifkan rem parkir dan *exhaust brake* namun mobil bus tetap melaju dan menabrak beberapa kendaraan dan pejalan kaki. HINO RN285 memakai sistem rem *Full Air Brake* (FAB), dimana tabung udara atau reservoir dipakai untuk menyimpan udara tekan untuk kebutuhan rem. Tekanan udara pada tabung harus berada di atas angka 6 bar (Tabel 5), jika kurang tenaga *pneumatic* untuk mendorong *pushrod* mulai melemah. Dan saat rem parkir diaktifkan untuk membantu perlambatan akan efektif saat langkah *pushrod* setelah 5 cm atau 2,7 bar (Tabel 5).

II.4 Penutup Debu Roda (Dust Cover)

Gambar 9. Kondisi *Dust Cover* Tidak Terpasang dan Terdapat Residu Kampas Rem. Kondisi ini menyebabkan kotoran berupa kerikil, debu dan tanah akan mudah masuk ke area tromol, berpengaruh saat gesekan antara kampas dengan tromol dan berpengaruh pada laju keausan kampas rem dan tromol rem sehingga berpotensi mempengaruhi kinerja pengereman.

III. KESIMPULAN

III.1 Temuan-Temuan

1. Kejadian kecelakaan pada hari Sabtu, 18 Juni 2022 pada pukul 11.00 WITA di jalan Denpasar-Singaraja Baturiti Tabanan.
2. Mobil bus membawa penumpang 44 orang siswa dan guru SMP Laboratorium School Unesa 2 Surabaya dan 2 (dua) awak kendaraan.
3. Akibat dari kejadian, 1 (satu) orang meninggal dunia dari pejalan kaki.
4. Pengemudi berusia 38 tahun dengan Surat Ijin Mengemudi B1 Umum.
5. Lebar jalan pada lokasi kejadian adalah 6,2 meter.
6. Kewenangan jalan adalah Jalan Nasional, fungsi Jalan adalah Arteri Primer dengan pola lalu lintas 2 (dua) Lajur 2 (dua) arah tanpa median (2/2 UD).
7. Panjang landai kritis mencapai 8,7 km dengan maksimum kelandaian 18% dan rata-rata kelandaian 4,6% dan beda ketinggian 500 meter.
8. Kepemilikan mobil bus sudah diperjual belikan kepada pihak lain.
9. Mobil bus menabrak 10 (sepuluh) kendaraan, yang terdiri dari 8 (delapan) mobil dan 2 (dua) sepeda motor.
10. Lingkungan lokasi kejadian berupa rumah padat penduduk yang terdapat pertokoan dan tempat ibadah warga setempat
11. Pada saat kejadian sedang ada kegiatan warga setempat yang menyebabkan adanya tundaan lalu lintas dan aktivitas pejalan kaki.
12. Saat kejadian kecelakaan kondisi cuaca cerah dan tidak hujan
13. Beda tinggi tanah/ lereng saat mobil bus berhenti adalah sekitar 5 (lima) meter.
14. Penggunaan service brake secara berulang. Rem parkir *dan exhaust brake* baru digunakan setelah terdengar suara *buzzer*, persediaan udara bertekanan di dalam tabung menurun sampai melampaui ambang batas minimal yang dipersyaratkan untuk melakukan pengereman.
15. Saat melaju diturunkan panjang, pengemudi menggunakan transmisi gigi 4 dan berusaha menurunkan ke gigi 3 namun gagal.
16. Tebal kampas rem 10 mm, terdapat residu di sepatu rem dan kondisi grease bearing meleleh.
17. Indikator tekanan udara rusak, odometer menunjukkan angka 384.615 km
18. Gambar 9. *Kondisi Dust Cover Tidak Terpasang dan Terdapat Residu Kampas Rem.*

III.2 Faktor-Faktor Yang Berkontribusi Terjadinya Kecelakaan

- Kondisi geometri jalan berupa turunan panjang sekitar 8,7 km dengan kelandaian maksimal 18%, rata-rata kelandaian 4,6% dengan beda tinggi sekitar 500 meter.
- Penggunaan *service brake* secara berulang. Rem parkir dan *exhaust brake baru digunakan setelah terdengar suara buzzer*, persediaan udara bertekanan di dalam tabung menurun sampai melampaui ambang batas minimal yang dipersyaratkan untuk melakukan pengereman.

III.3 Faktor Penyebab Fatalitas Korban

Faktor penyebab fatalitas karena pada saat kejadian sedang ada kegiatan warga setempat yang menyebabkan adanya tundaan lalu lintas dan aktivitas pejalan kaki.

IV. REKOMENDASI

KNKT menghargai tindakan keselamatan yang dilakukan, namun masih ada masalah keselamatan lainnya. Oleh karena itu, KNKT mengeluarkan rekomendasi keselamatan untuk mengatasi masalah keselamatan yang diidentifikasi dalam laporan ini.

- a) Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan
 - Peningkatan kompetensi pengemudi melalui sosialisasi dan pelatihan kepada pengemudi tentang sistem pengereman kendaraan besar.
 - Pada proses penerbitan Sistem Manajemen Keselamatan Perusahaan Angkutan Umum sesuai Permenhub No 85 tahun 2018 agar mewajibkan setiap penyedia angkutan membuat *risk journey*.
- b) Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian PUPR
Melakukan identifikasi penyediaan dan pembangunan jalur penghentian darurat pada jalan Denpasar-Singaraja Baturiti Tabanan yang menjadi tujuan wisata.
- c) Korps Lalu Lintas POLRI
Memasukkan teknik mengemudi di jalan menurun bagi kendaraan besar pada mekanisme penerbitan surat ijin mengemudi B1 dan B2.

Demikian agar dapat diperhatikan sebagai masukan untuk keputusan kebijakan tindak lanjut dalam rangka memperbaiki tingkat keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan di masa akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. H. Muhammad Najib, "A STUDY ON THE EFFECT OF OUT-OF-ROUNDNESS OF DRUM BRAKE ROTOR ON THE BRAKING FORCE USING THE FINITE ELEMENT METHOD," no. June, 2007.
- [2] G. of the N. Territories, "Air Brake Manual Training & Reference Guide," *Dep. Transp. Road Licens. Saf.*, 2007, [Online]. Available: www.dot.gov.nt.ca.

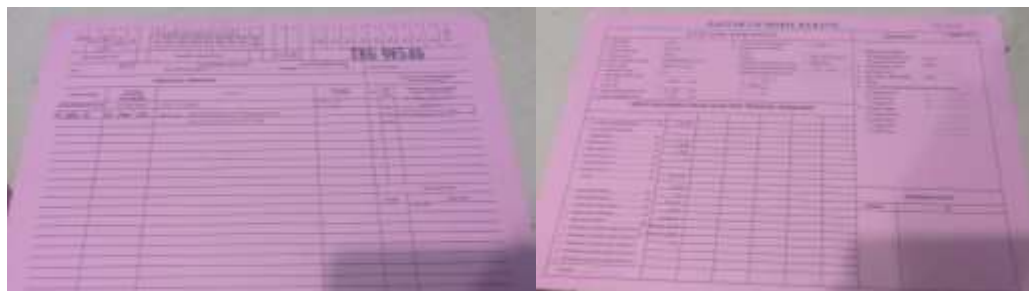
KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Bus Wisata B 7134 WGA, Jalan Denpasar-Singaraja Km.39,9, Baturiti, Tabanan, Bali, 18 Juni 2022

LAMPIRAN



Gambar 28. STNK Mobil Bus



Gambar 29. Kartu Induk Mobil Bus

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Bus Wisata B 7134 WGA, Jalan Denpasar-Singaraja Km.39,9, Baturiti, Tabanan, Bali, 18 Juni 2022

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