



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI  
REPUBLIK INDONESIA**

# **LAPORAN AKHIR**

## **KNKT.23.05.03.01**

**Laporan Investigasi Kecelakaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan**

**KECELAKAAN TUNGGAL**

**MOBIL BUS PARIWISATA B 7260 CGA JATUH KE JURANG**

**DI KAWASAN WISATA GUCI, PEKANDANGAN, BOJONG,**

**KABUPATEN TEGAL, PROVINSI JAWA TENGAH**

**7 MEI 2023**

**2023**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa dengan telah selesainya penyusunan Laporan Akhir Investigasi Kecelakaan Tunggal Mobil Bus Pariwisata B 7260 CGA Jatuh ke Jurang di Kawasan Wisata Guci, Pekandangan, Bojong, Kabupaten Tegal, Provinsi Jawa Tengah, 7 Mei 2023.

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 di masa 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, 4 Oktober 2023

**KETUA KOMITE NASIONAL  
KESELAMATAN TRANSPORTASI**



**SOERJANTO TIAHJONO**

## **DAFTAR ISI**

---

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN .....	vii
SINOPSIS.....	1
I. INFORMASI FAKTUAL .....	2
I.1 KRONOLOGI KEJADIAN .....	2
I.2 INFORMASI KORBAN .....	3
I.3 INFORMASI KENDARAAN .....	3
I.4 INFORMASI KERUSAKAN SARANA DAN PRASARANA .....	4
I.4.1 Kerusakan Mobil Bus .....	4
I.4.2 Kerusakan Prasarana.....	7
I.5 INFORMASI AWAK.....	7
I.6 INFORMASI CUACA .....	7
I.7 INFORMASI PRASARANA, PERLENGKAPAN JALAN DAN LINGKUNGAN .....	8
I.7.1 Prasarana Jalan .....	8
I.7.2 Perlengkapan Jalan.....	8
I.7.3 Lingkungan .....	8
I.8 INFORMASI OPERATOR/PEMILIK.....	10
I.8.1 Informasi Operator/Pemilik Mobil Bus.....	10
I.9 INFORMASI PEMERIKSAAN MOBIL BUS.....	10
I.9.1 Pemeriksaan Sistem Rem .....	10
I.9.2 Uji Kekuatan Pegas Rem Parkir .....	12
I.10 INFORMASI TAMBAHAN.....	15
I.10.1 Skema Terjadinya Kecelakaan.....	15
I.10.2 Informasi Pemeriksaan Video Amatir .....	16
I.10.3 Informasi Uji Berkala Periodik Mobil Bus .....	18
II. ANALISIS.....	19
II.1 Kondisi Perkerasan Jalan di Lokasi Parkir Tambahan .....	19
II.2 Kondisi Geometrik Jalan dan Akses pada Lokasi Parkir Tambahan .....	19
II.3 Kondisi Jalan dan Energi Potensial Bus .....	19

## **KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI**

*Mobil Bus B 7260 CGA, Wisata Guci, Pekandangan, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, 7 Mei 2023*

---

II.4	Sistem Rem Parkir Mobil Bus .....	21
II.5	Hasil Tes Kebocoran Udara dan Uji Pegas Rem Parkir Moil Bus.....	21
II.6	Prosedur Parkir dan Persiapan Keberangkatan Bus.....	23
III.	KESIMPULAN .....	24
III.1	Temuan-Temuan.....	24
III.2	Faktor-Faktor Yang Berkontribusi .....	25
III.3	Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan .....	25
IV.	REKOMENDASI.....	26
IV.1	Kementerian Perhubungan RI .....	26
IV.2	Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif .....	26
IV.3	Korps Lalu Lintas Kepolisian RI.....	26
IV.4	Organda, Aprindo dan Kamselindo .....	26
V.	DAFTAR PUSTAKA .....	27
VI.	LAMPIRAN.....	28

## DAFTAR GAMBAR

---

Gambar 1. Lokasi kecelakaan mobil bus jatuh ke jurang Sungai Guci .....	2
Gambar 2. Tampak samping kiri bodi mobil bus B 7260 CGA.....	4
Gambar 3. Tampak belakang mobil bus B 7260 CGA.....	4
Gambar 4. Tampak Samping kanan mobil bus B 7260 CGA.....	4
Gambar 5. Tampak depan mobil bus B 7260 CGA .....	5
Gambar 6. Bagian dalam mobil bus, deformasi superstruktur pada tiang jendela .....	5
Gambar 7. Kursi penumpang tidak terpasang sabuk keselamatan.....	5
Gambar 8. Akses pintu darurat di dinding kanan terhalang kursi penumpang.....	6
Gambar 9. Akses pintu darurat di atap mobil bus terbuka.....	6
Gambar 10. Ganjal roda dan batu yang dipakai mengganjal roda kiri mobil bus .....	6
Gambar 11. Lereng talud yang tertabrak mobil bus .....	7
Gambar 12. Geometrik, penampang memanjang di lokasi kejadian kecelakaan. Kemiringan Jalan di tempat parkir tambahan 8-10% dan jalan turunan depan parkir mobil bus 23 – 28%.8	
Gambar 13. Tempat parkir tambahan di lokasi kejadian kecelakaan.....	9
Gambar 14. Jalan Akses Alternatif 2 Parkir Guci .....	9
Gambar 15. Jalan turunan dekat tempat parkir tambahan Wisata Guci .....	9
Gambar 16. Indikator Tekanan udara sekitar 2 bar .....	10
Gambar 17. Tuas rem parkir posisi aktif.....	10
Gambar 18. Baut <i>spring brake chamber</i> tidak dilepas manual ( <i>no caging</i> ).....	11
Gambar 19. Posisi S-cam mendorong sepatu rem.....	11
Gambar 20. Posisi <i>slack adjuster</i> 90° .....	11
Gambar 21. Kampas rem menempel atau tidak ada celah ke tromol rem .....	12
Gambar 22. Kampas rem tebal 11 mm .....	12
Gambar 23. Pemeriksaan kebocoran <i>parking brake chamber</i> .....	12
Gambar 24. Proses lepas <i>chamber parking brake</i> .....	13
Gambar 25. Proses uji pegas rem parkir.....	14
Gambar 26. Diagram rekap uji pegas kanan mobil bus.....	14
Gambar 27. Diagram rekap uji pegas kiri mobil bus.....	15
Gambar 28. Diagram hasil uji tekan pegas baru .....	15
Gambar 29. Skema kejadian kecelakaan mobil bus jatuh ke jurang.....	16
Gambar 30. Posisi akhir mobil bus pasca jatuh ke jurang .....	16
Gambar 31. Hasil pemeriksaan rekaman video amatir, mobil bus meluncur di turunan menabrak warung lalu terguling ke jurang.....	17
Gambar 32. Hasil pemeriksaan mobil bus tanggal 20 Maret 2023 .....	18
Gambar 33. Rem Parkir/ <i>Spring brake chamber</i> .....	22

**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI**

*Mobil Bus B 7260 CGA, Wisata Guci, Pekandangan, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, 7 Mei 2023*

---

Gambar 34. Sertifikat Akreditasi A UPT Pengelola Teknis Perhubungan Dinas Perhubungan Kota Tangerang ..... 28

Gambar 35. Kartu Induk Uji Berkala mobil bus..... 28

Gambar 36. *Brake Piping Diagram* Hino RK8 ..... 29

## **DAFTAR TABEL**

---

Tabel 1. Data Jumlah Dan Rincian Korban .....	3
Tabel 2. Data Mobil Bus.....	3
Tabel 3. Data Pengemudi .....	7
Tabel 4. Data Pembantu Pengemudi .....	7
Tabel 5. Data Prasarana Jalan Lokasi Kecelakaan .....	8
Tabel 6. Informasi Operator/Pemilik Mobil Bus .....	10
Tabel 7. Data hasil uji pegas rem parkir mobil bus.....	14

## **DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN**

---

AC	:	<i>Air Conditioning</i>
FOH	:	<i>Rront Over Hang</i>
JBB	:	Jumlah Berat yang Diberbolehkan
JBI	:	Jumlah Berat yang Diizinkan
ITB	:	Institut Teknologi Bandung
HMSI	:	Hino Motor Sales Indonesia
KM	:	Kilometer
KG	:	Kilogram
PJU	:	Penerangan Jalan Umum
PT	:	Perusahaan Terbatas
RSUD	:	Rumah Sakit Umum Daerah
SHUK	:	Surat Hasil Uji Kendaraan
SRUT	:	Sertifikat Registrasi Uji Tipe
UPT	:	Unit Pelaksana teknis
WIB	:	Waktu Indonesia Barat



## **SINOPSIS**

---

Hari Minggu tanggal 6 Mei 2023 jam 09.00 WIB, Mobil Bus Pariwisata B 7260 CGA (selanjutnya disebut mobil bus) membawa rombongan wisata religi dari Tangerang Selatan sebanyak 50 orang. Rute wisata mulai dari Tangerang Selatan – Cirebon – Pemalang – Guci Tegal – Pekalongan – Tangerang Selatan. Mobil bus tiba dan bermalam di Guci Tegal jam 21.00 WIB. Sesampai di Wisata Guci para penumpang turun di dekat penginapan, lalu Pengemudi mengendarai mobil bus ke tempat parkir tambahan dikarenakan tempat parkir Guci sudah penuh. Pengemudi memarkirkan mobil bus dipandu oleh Juru parkir, setelahnya menarik tuas rem parkir dan mematikan mesin mobil bus. Pembantu pengemudi memasang ganjal roda di roda depan kiri dan roda belakang kiri. Kemudian Pengemudi beristirahat di bagasi mobil bus dan Pembantu pengemudi di kursi penumpang mobil bus. Tanggal 7 Mei 2023, pagi harinya sekitar jam 07.30 WIB, Pengemudi terbangun karena penumpang mulai naik ke mobil bus. Pembantu pengemudi menyalakan mesin mobil bus dan pendingin ruangan (AC), kemudian turun untuk membantu memasukan barang bawaan penumpang ke bagasi. Penumpang satu per satu masuk ke dalam mobil bus hingga berjumlah 35 orang. Saat Pengemudi koordinasi dengan panitia di luar bagian belakang mobil bus, tiba-tiba mobil bus bergerak dan meluncur ke arah jalan turunan. Pembantu pengemudi berteriak dan mengejar mobil bus, mobil bus menabrak tebing sebelah kanan dan berkurang kecepatannya. Namun mobil bus tetap bergerak di jalan menurun dan menabrak tebing lagi. Mobil bus terus bergerak mendekati tepi jurang di sebelah kiri, menabrak warung lalu terguling sebanyak 3 kali dan jatuh ke jurang Sungai Guci. Warga yang berada di sekitar kejadian, mendekati lokasi dan terdengar teriakan minta tolong dari dalam mobil bus. Warga baru tahu ada penumpang dalam mobil bus karena saat meluncur tidak nampak orang dalam mobil bus. Kecelakaan ini mengakibatkan korban meninggal dunia 2 orang, luka berat 2 orang dan luka ringan 31 orang.

Faktor-Faktor Yang Berkontribusi pada kejadian kecelakaan ini adalah:

1. Bus parkir di tempat dengan posisi kemiringan kritis dan tanah yang tidak stabil, dengan hanya mengandalkan sistem rem parkir untuk mempertahankan posisi dan 2 (dua) buah ganjal roda di roda depan dan belakang;
2. Penambahan jumlah barang dan penumpang di atas bus  $\pm 2,8$  ton, hal ini akan menyebabkan ketahanan rem parkir mobil bus berubah dari statis menjadi dinamis.
3. Karakteristik rem parkir harusnya dipahami oleh operator mobil bus sehingga perilaku dan kebiasaan pengemudi khususnya saat menyalakan mesin agar berada di ruang kemudi.

Berdasarkan hasil investigasi dan analisis dapat disimpulkan bahwa faktor penyebab yang paling memungkinkan terjadinya kecelakaan adalah mobil bus parkir di tempat dengan posisi kemiringan kritis dan tanah yang tidak stabil. Penambahan jumlah barang dan penumpang di atas bus  $\pm 2,8$  ton, hal ini akan menyebabkan ketahanan rem parkir mobil bus berubah dari statis menjadi dinamis. Karakteristik rem parkir harusnya dipahami oleh operator mobil bus sehingga perilaku dan kebiasaan pengemudi khususnya saat menyalakan mesin agar berada di ruang kemudi.

Atas peristiwa tersebut, agar peristiwa serupa tidak terjadi lagi KNKT telah menerbitkan rekomendasi keselamatan kepada Kementerian Perhubungan, Kemenparekraf, Korlantas Polri, Organda, Aptrindo dan Kamselindo.

## I. INFORMASI FAKTUAL

### I.1 KRONOLOGI KEJADIAN

Hari Minggu tanggal 6 Mei 2023 jam 09.00 WIB, Mobil Bus Pariwisata B 7260 CGA (selanjutnya disebut mobil bus) membawa rombongan wisata religi dari Tangerang Selatan sebanyak 50 orang. Rute wisata mulai dari Tangerang Selatan – Cirebon – Pemalang – Guci Tegal – Pekalongan – Tangerang Selatan. Mobil bus tiba dan bermalam di Guci Tegal jam 21.00 WIB. Sesampai di Wisata Guci para penumpang turun di dekat penginapan, lalu Pengemudi mengendarai mobil bus ke tempat parkir tambahan dikarenakan tempat parkir Guci sudah penuh. Pengemudi memarkirkan mobil bus dipandu oleh Juru parkir, setelahnya menarik tuas rem parkir dan mematikan mesin mobil bus. Pembantu pengemudi memasang ganjal roda di roda depan kiri dan roda belakang kiri. Kemudian Pengemudi beristirahat di bagasi mobil bus dan Pembantu pengemudi di kursi penumpang mobil bus. Tanggal 7 Mei 2023, pagi harinya sekitar jam 07.30 WIB, Pengemudi terbangun karena penumpang mulai naik ke mobil bus. Pembantu pengemudi menyalakan mesin mobil bus dan pendingin ruangan (AC), kemudian turun untuk membantu memasukkan barang bawaan penumpang ke bagasi.

Penumpang satu per satu masuk ke dalam mobil bus hingga berjumlah 35 orang. Saat Pengemudi koordinasi dengan panitia di luar bagian belakang mobil bus, tiba-tiba mobil bus bergerak dan meluncur ke arah jalan turunan. Pembantu pengemudi berteriak dan mengejar mobil bus, mobil bus menabrak lereng sebelah kanan dan berkurang kecepatannya. Namun mobil bus tetap bergerak di jalan menurun dan menabrak lereng lagi. Mobil bus terus bergerak mendekati tepi jurang di sebelah kiri, menabrak warung lalu terguling sebanyak 3 kali dan jatuh ke jurang Sungai Guci.



Gambar 1. Lokasi kecelakaan mobil bus jatuh ke jurang Sungai Guci

Warga yang berada di sekitar kejadian, mendekati lokasi dan terdengar teriakan minta tolong dari dalam mobil bus. Warga baru tahu ada penumpang dalam mobil bus karena saat meluncur tidak nampak orang dalam mobil bus. Evakuasi dilakukan terhadap para korban ke puskesmas dan RSUD Soesilo Slawi. Kecelakaan ini mengakibatkan korban meninggal dunia 2 orang, luka berat 2 orang dan luka ringan 31 orang.

## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Mobil Bus B 7260 CGA, Wisata Guci, Pekandangan, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, 7 Mei 2023

### I.2 INFORMASI KORBAN

Rincian data korban dapat dilihat dari Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Data Jumlah Dan Rincian Korban**

Korban	Meninggal	Luka berat	Luka ringan	Jumlah
Pengemudi	0	0	0	0
Pembantu Pengemudi	0	0	0	0
Penumpang	2	2	31	35
Total	2	2	31	35

### I.3 INFORMASI KENDARAAN

**Tabel 2. Data Mobil Bus**

Jenis/Macam Kendaraan	:	Mobil Bus/ Bus Besar
Nomor Kendaraan	:	B 7260 CGA
Merk Chassis/Type/Tahun	:	HINO / RK8 / 2020
Nomor Rangka	:	MJERK8JSKLJN23126
Nomor Mesin	:	J08EUFR14649
Isi Silinder	:	7.684 cc
Bahan Bakar	:	Solar
JBB	:	14.200 kg
JBI	:	14.180 kg
Berat Kosong	:	10.340 kg
Daya Angkut Orang	:	3.300 kg (55 orang)
Kelas Jalan Terendah	:	Kelas I (satu)
Konfigurasi sumbu	:	1.2
Ukuran ban	:	11 R 22.5
SRUT	:	135913/XI/SRUT-88/DJPD-SPD/04/2020, Tanggal 1 April 2020
Nama Unit Pelaksana Uji Berkala	:	Dinas Perhubungan Kota Tangerang
Nomor Uji Berkala	:	BB71B22113606
Hasil Uji Berkala/Masa Berlaku Uji Berkala	:	Lulus Uji / sampai tanggal 20 September 2023

**I.4 INFORMASI KERUSAKAN SARANA DAN PRASARANA**

**I.4.1 Kerusakan Mobil Bus**



**Gambar 2. Tampak samping kiri bodi mobil bus B 7260 CGA**



**Gambar 3. Tampak belakang mobil bus B 7260 CGA**



**Gambar 4. Tampak Samping kanan mobil bus B 7260 CGA**



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI**

*Mobil Bus B 7260 CGA, Wisata Guci, Pekandangan, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, 7 Mei 2023*

---



**Gambar 5. Tampak depan mobil bus B 7260 CGA**



**Gambar 6. Bagian dalam mobil bus, deformasi superstruktur pada tiang jendela**



**Gambar 7. Kursi penumpang tidak terpasang sabuk keselamatan**

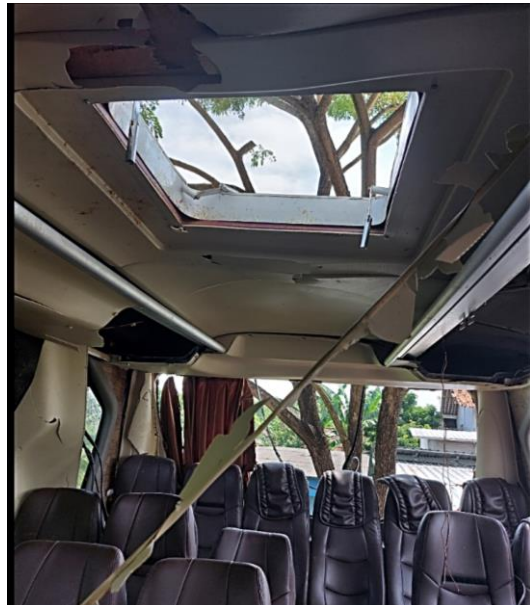
**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI**

*Mobil Bus B 7260 CGA, Wisata Guci, Pekandangan, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, 7 Mei 2023*

---



**Gambar 8. Akses pintu darurat di dinding kanan terhalang kursi penumpang**



**Gambar 9. Akses pintu darurat di atap mobil bus terbuka**



**Gambar 10. Ganjal roda dan batu yang dipakai mengganjal roda kiri mobil bus**



**I.4.2 Kerusakan Prasarana**



**Gambar 11. Lereng talud yang tertabrak mobil bus**

**I.5 INFORMASI AWAK**

**Tabel 3. Data Pengemudi**

Jenis Kelamin	:	Laki-laki
Umur	:	56 Tahun
SIM	:	B1 umum
Masa kerja	:	7 Tahun

**Tabel 4. Data Pembantu Pengemudi**

Jenis Kelamin	:	Laki-laki
Umur	:	45 Tahun
SIM	:	Tidak ada
Masa kerja	:	2 bulan

**I.6 INFORMASI CUACA**

Informasi dari warga setempat, kecelakaan terjadi pada pagi hari dan cuaca tidak hujan.

## I.7 INFORMASI PRASARANA, PERLENGKAPAN JALAN DAN LINGKUNGAN

### I.7.1 Prasarana Jalan

Tabel 5. Data Prasarana Jalan Lokasi Kecelakaan

Ruas Jalan	:	Jalan Akses Alternatif 2 Tempat Parkir Guci, Jl Karang Sari - Guci, Dsn. Pekandangan, Ds. Rembul, Kec. Bojong, Kab. Tegal, Jawa Tengah
Kelas Jalan	:	Jalan Lingkungan
Status Jalan	:	Jalan
Fungsi Jalan	:	Lokal
Lebar Jalan	:	5 meter
Lebar Bahu Jalan	:	Tidak ada bahu jalan
Perkerasan Jalan	:	Tanah
Kualitas Permukaan Jalan	:	Sedang
Kondisi Permukaan Jalan	:	Tidak Rata
Tipe Perkerasan Bahu Jalan	:	Tanah



Gambar 12. Geometrik, penampang memanjang di lokasi kejadian kecelakaan. Kemiringan Jalan di tempat parkir tambahan 8-10% dan jalan turunan depan parkir mobil bus 23 – 28%.

### I.7.2 Perlengkapan Jalan

Peninjauan kelengkapan jalan menunjukkan bahwa jalan di sekitar lokasi kecelakaan tidak terdapat lampu penerangan jalan dan rambu-rambu.

### I.7.3 Lingkungan

Jalan Akses Aternatif Tempat Parkir Guci, Jalan Raya Karang Sari - Guci, Dsn. Pekandangan, Desa Rembul, Kecamatan Bojong, Kabupaten Tegal merupakan tempat parkir tambahan daerah Wisata Guci dan terdapat pasar sayur tradisional.



## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

*Mobil Bus B 7260 CGA, Wisata Guci, Pekandangan, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, 7 Mei 2023*

---



**Gambar 13. Tempat parkir tambahan di lokasi kejadian kecelakaan**



**Gambar 14. Jalan Akses Alternatif 2 Parkir Guci**



**Gambar 15. Jalan turunan dekat tempat parkir tambahan Wisata Guci**

**I.8 INFORMASI OPERATOR/PEMILIK**

**I.8.1 Informasi Operator/Pemilik Mobil Bus**

**Tabel 6. Informasi Operator/Pemilik Mobil Bus**

Operator	:	PT. Mitra Duta Sejati
Alamat	:	Jl. Raya Daan Mogot Km 20 Kebon Besar Kecamatan Bataceper Kota Tangerang

**I.9 INFORMASI PEMERIKSAAN MOBIL BUS**

**I.9.1 Pemeriksaan Sistem Rem**

Data faktual yang ditemukan pada saat pemeriksaan sistem pengereman pada mobil bus adalah :



**Gambar 16. Indikator Tekanan udara sekitar 2 bar**



**Gambar 17. Tuas rem parkir posisi aktif**



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI**

*Mobil Bus B 7260 CGA, Wisata Guci, Pekandangan, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, 7 Mei 2023*

---



**Gambar 18. Baut *spring brake chamber* tidak dilepas manual (*no caging*)**



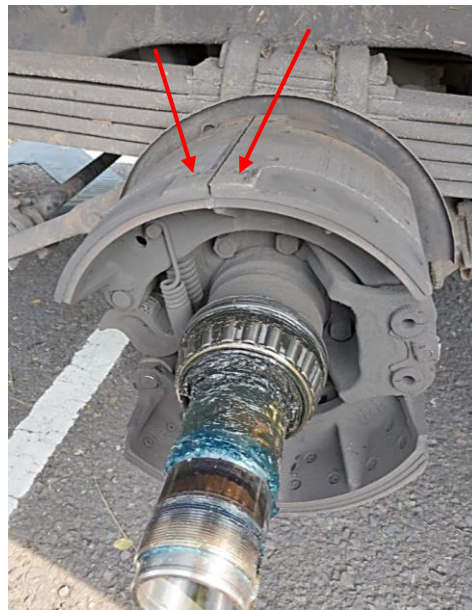
**Gambar 19. Posisi S-cam mendorong sepatu rem**



**Gambar 20. Posisi *slack adjuster* 90°**



Gambar 21. Kampas rem menempel atau tidak ada celah ke tromol rem



Gambar 22. Kampas rem tebal 11 mm

Sumber : PT. HMSI



Gambar 23. Pemeriksaan kebocoran *parking brake chamber*

Sumber : PT. HMSI

### I.9.2 Uji Kekuatan Pegas Rem Parkir

Pemeriksaan sistem rem mobil bus dilanjutkan dengan uji kekuatan pegas di *chamber* rem parkir yang dilakukan di Laboratorium Logam ITB Kota Bandung. Langkah-langkah uji tekan pegas sebagai berikut :

1. Perangkat *Spring parking brake* kiri dan kanan pada sumbu belakang mobil bus dilepas dari dudukannya;

## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

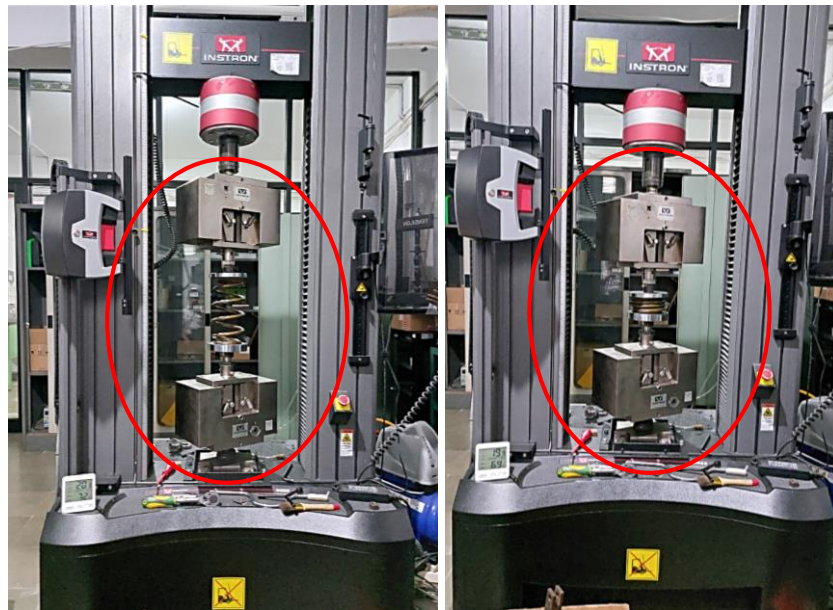
Mobil Bus B 7260 CGA, Wisata Guci, Pekandangan, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, 7 Mei 2023

---

2. Proses buka baut pelepas rumah pegas rem parkir memakai alat *Hydarulic Press* merek Yasui.
3. 2 (dua) unit pegas dibawa ke Laboratorium Logam ITB Bandung untuk dilakukan uji tekan.
4. Uji tekan dilakukan terhadap pegas rem parkir sebanyak 2 unit, yaitu *spring parking brake* kiri dan kanan.
5. Uji tekan pegas memakai mesin uji tekan merek Instron yaitu mesin uji universal mencakup sistem elektromekanis dan hidrolis untuk melakukan pengujian statis, termasuk uji tarik, kompresi, tekukan, kupas, sobek, geser, gesekan, tusukan, dan uji mekanis lainnya. Sistem pengujian universal berkisar dari kapasitas 500 N hingga 300 kN dan akuisisi data hingga 5 kHz dan akurasi 0,5% hingga kapasitas sel beban 1/1000.



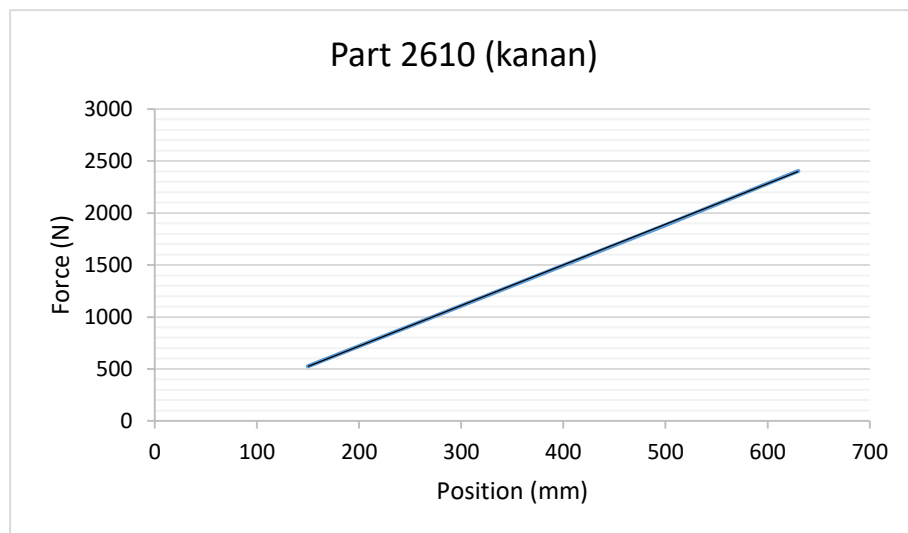
**Gambar 24. Proses lepas *chamber parking brake***



Gambar 25. Proses uji pegas rem parkir

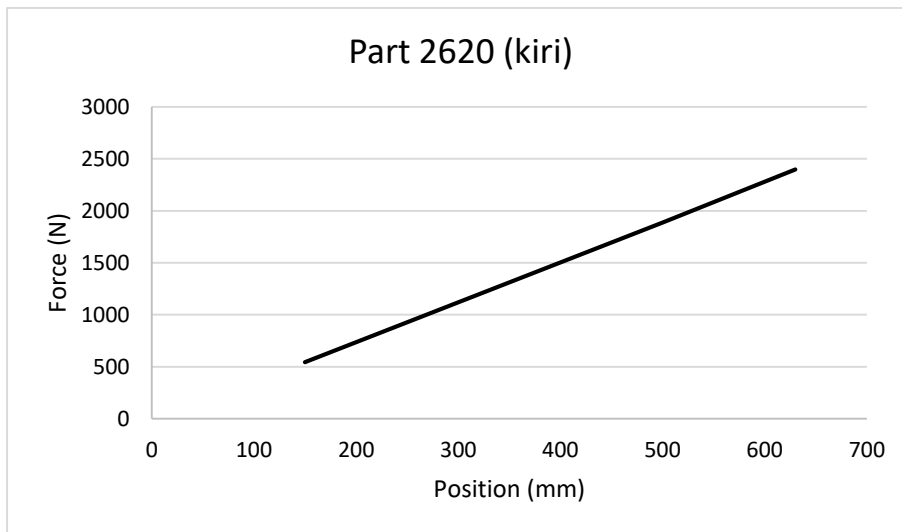
Tabel 7. Data hasil uji pegas rem parkir mobil bus

Displacement (mm)	Gaya (N)												
	Baru (HINO)	Part 2610 (kanan)					Part 2620 (kiri)						
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata2	Beda thd Baru	Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata2	Beda ke Baru		
15	540	520	528	528	525	-15	-2,72%	544	540	543	542	2	0,43%
50	1890	1878	1885	1885	1883	-7	-0,39%	1887	1882	1886	1885	-5	-0,26%
63	2430	2399	2408	2408	2405	-25	-1,03%	2397	2394	2397	2396	-34	-1,40%

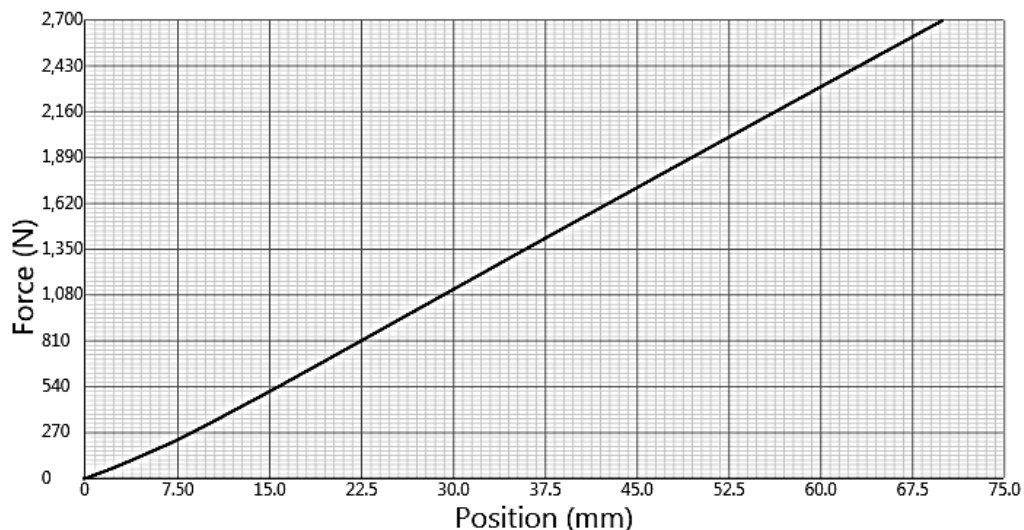


Gambar 26. Diagram rekap uji pegas kanan mobil bus





Gambar 27. Diagram rekap uji pegas kiri mobil bus



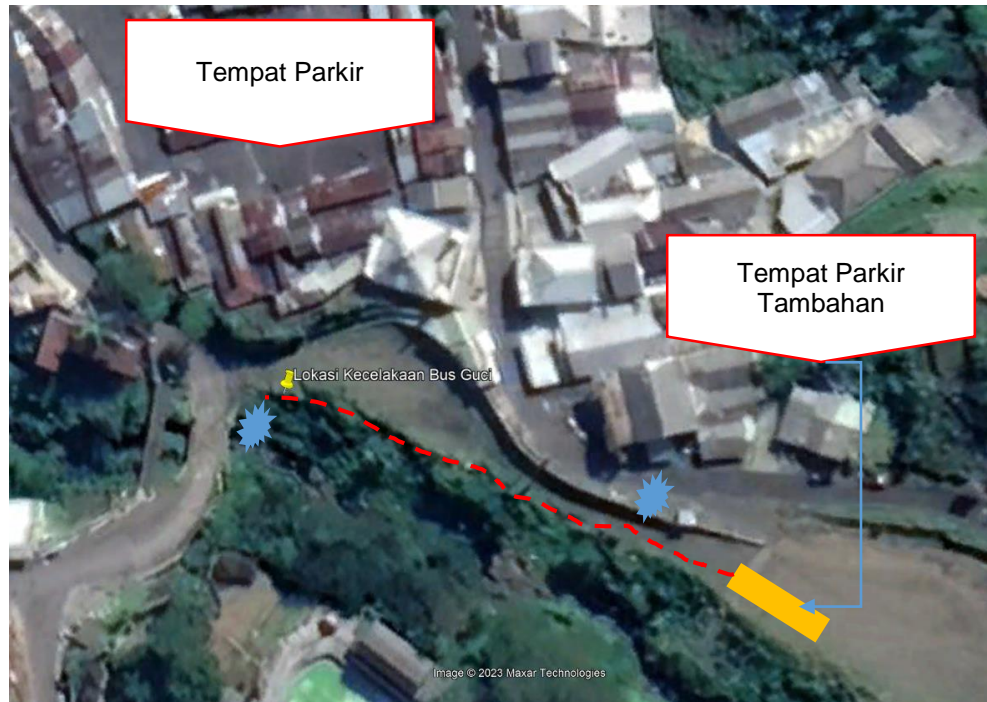
Gambar 28. Diagram hasil uji tekan pegas baru

Sumber : PT. HMSI

### I.10 INFORMASI TAMBAHAN

#### I.10.1 Skema Terjadinya Kecelakaan

Gambar 29 menunjukkan skema kejadian kecelakaan mobil bus jatuh ke jurang Sungai Guci, awal mula terparkir di tempat parkir tambahan dengan konstruksi tanah dan permukaan jalan tidak rata. Roda mobil bus melewati ganjal roda, kemudian bergerak perlahan menuju jalan menurun, mobil bus menabrak lereng talud sebanyak 2 kali, kemudian bergerak ke arah kiri mendekati jurang. Setelah menabrak warung, mobil bus jatuh ke jurang Sungai Guci terguling sebanyak 3 kali dan berhenti dengan posisi akhir roda kiri berada di atas.



**Gambar 29. Skema kejadian kecelakaan mobil bus jatuh ke jurang**



**Gambar 30. Posisi akhir mobil bus pasca jatuh ke jurang**

### **I.10.2 Informasi Pemeriksaan Video Amatir**

Pemeriksaan lebih lanjut dilakukan terhadap rekaman video amatir, mobil bus bergerak melewati jalan menurun dikejar oleh 2 orang, mengarah ke tepi jurang lalu menabrak warung dan terguling jatuh ke jurang.



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI**

*Mobil Bus B 7260 CGA, Wisata Guci, Pekandangan, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, 7 Mei 2023*

---



**Gambar 31. Hasil pemeriksaan rekaman video amatir, mobil bus meluncur di turunan menabrak warung lalu terguling ke jurang**


**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI**

Mobil Bus B 7260 CGA, Wisata Gucci, Pekandangan, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, 7 Mei 2023

**I.10.3 Informasi Uji Berkala Periodik Mobil Bus**

PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR  
DINAS PERHUBUNGAN KOTA TANGERANG  
**HASIL PEMERIKSAAN UJI KENDARAAN**

<b>IDENTITAS KENDARAAN</b>			
a. No Lij	BB 71 B 22113606	b. No Kendaraan	B 7260 CGA
c. No Mesin	2086LFR14644	d. No Chasis	MAERF03DPLR23128
<b>IDENTITAS PEMILIK</b>			
a. No KTP		b. Nama	PT MITRA DUTA SEJATI
c. Alamat	JL. RAYA DAAN MOGOT KM 20 KEBON BESAR BATULICPERI KOTA TANGERANG		
<b>PENDAPTAHAN</b>			
a. Tgl Daftar	30/03/2023	b. Dapt Uraian	BERKALA
c. Tgl Mati Uj	30/12/2023	d. Tgl Uj	30/03/2023
e. Okupasi dan Orang		f. Okupasi dan Sediaan	
- Nomor KTP		- Nama Sediaan	PEMILIK
- Nama		- Pengurus	
- Alamat			
g. Nomor Berkas	7	h. Pelitug	ate budiyati
<b>RETRIBUSI</b>			
a. - Retribusi Uj	Rp. 70.000	b. Nomor Kurfama	18
- Denda	Rp. 0	c. Pelitug	ate budiyati
- Biaya Uj	Rp. 0		
Total	Rp. 70.000		
<b>PEMERIKSAAN KENDARAAN</b>			
1. Freng	Jajang Jaem		
a. Identitas Kendaraan	Lulus		
b. Sistem Peringatan	Lulus		
c. Rumah dan Isat	Lulus		
d. Rada-rota	Lulus		
e. Dimensi	Lulus		
f. Perlatan dan Perengkapan	Lulus		
2. Enjin (Gas Buang)	Demang Andaranyah		
a. Debat	34 %		
b. Mesin HC	0.00 ppm		
c. Mesin CO	0 ppm		
3. Bawah Kendaraan	Kbarsa Eka Nugraha		
a. Rangka dan Lembaran	Lulus		
b. Sistem Kerkusi	Lulus		
c. Sistem Suspensi	Lulus		
d. Sistem Rem	Lulus		
e. Engine	Lulus		
f. Sistem Perarus Daya	Lulus		
g. Sistem Perkuatipat	Lulus		
4. Lampu Utama	Adek Handi Kurnandi		
a. Kual Pencer Lampu Utama Kanan	15000 cd		
b. Sudut Penyimpangan Kanan	0.00 degree		
c. Kual Pencer Lampu Utama Kir	15000 cd		
d. Sudut Penyimpangan Kir	0.04 degree		
<b>Rem Parkir : 26 %</b>			
e. Gaya Penggerakan Sumbu I	2000 kg		
f. Sediaan Gaya Penggerakan Sumbu II	1 %		
g. Gaya Penggerakan Sumbu III	0 kg		
h. Sediaan Gaya Penggerakan Sumbu III	0 %		
i. Speedometer	41 km/jam		
j. Rem Parkir	26 %		
k. Side Slip	2 mm / meter		
l. Soudit level	100 -dB.A		
Hasil Uj Kendaraan	Lulus		
Perwakilan Buku Uj	JAJANG JAEM		
<b>PEMVERAHAN</b>			
a. Tgl Penyertan	20 Maret 2023	b. Pelitug	Atang masmana



**Gambar 32. Hasil pemeriksaan mobil bus tanggal 20 Maret 2023**  
Sumber : Dinas Perhubungan Kota Tangerang

## **II. ANALISIS**

---

Analisis akan membahas isu-isu keselamatan yang relevan dari hasil investigasi terhadap kecelakaan yang melibatkan mobil bus. Dengan demikian, faktor-faktor yang berkontribusi pada terjadinya kecelakaan dapat dirumuskan. Oleh karena ini, analisis akan membahas masalah-masalah yang berkaitan dengan hal-hal berikut :

1. Kondisi Perkerasan Jalan di Lokasi Parkir Tambahan
2. Kondisi Geometrik Jalan dan Akses pada Lokasi Parkir Tambahan
3. Kondisi Jalan dan Energi Potensial Bus
4. Sistem Rem Parkir Bus
5. Pemeriksaan Kebocoran dan Uji Pegas Rem Parkir Mobil Bus
6. Prosedur Parkir dan Persiapan Keberangkatan Bus

### **II.1 Kondisi Perkerasan Jalan di Lokasi Parkir Tambahan**

Jalan Akses Alternatif 2 dan lokasi parkir tambahan dengan perkerasan tanah dan kerikil (Gambar 14). Kondisi perkerasan jalan di lokasi parkir tambahan dengan perkerasan tanah urugan dan bukan merupakan tanah padat serta permukaan jalan yang tidak rata antara sisi kiri-kanan dan depan-belakang menyebabkan stabilitas arah mobil bus yang parkir tidak seimbang.

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 272/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir untuk menjamin agar pelataran tetap dalam kondisi baik, pemeliharaan dilakukan secara rutin pada saat tertentu, pelapisan (*overlay*) pada perkerasan pelataran parkir. Sehingga lokasi parkir tambahan di guci belum memenuhi ketentuan sebagaimana yang diatur.

### **II.2 Kondisi Geometrik Jalan dan Akses pada Lokasi Parkir Tambahan**

Jalan Akses Alternatif 2/lokasi parkir tambahan merupakan jalan desa yang berfungsi menghubungkan antar pusat kegiatan di dalam kawasan perdesaaan. Jalan Akses Alternatif 2/lokasi parkir tambahan memiliki desain alinyemen vertikal dengan *gradient* maksimal 23% - 28% sedangkan lokasi parkir memiliki *gradient* maksimal 8% - 10% (Gambar 12).

Secara geometrik, jalan Akses Alternatif 2 belum memenuhi standar geometrik jalan yang dipersyaratkan sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan.

### **II.3 Kondisi Jalan dan Energi Potensial Bus**

Jalan pada lokasi parkir adalah jalan yang menurun, dengan *gradient* bervariasi mulai dari 8% hingga 28% (Gambar 15). Selain itu, tanah pada lokasi parkir tempat bus parkir adalah area tambahan yang merupakan tanah urugan dan bukan merupakan tanah

padat (Gambar 14). Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, titik roda depan berada pada lereng dengan kemiringan 8 %, sementara FOH (*front overhang*) bus berada pada titik perubahan *gradient* dari 8% ke 28%. Pada malam sebelumnya, bus diparkir di tempat itu dalam posisi rem parkir terpasang, dipasang ganjal roda di roda depan kiri dan roda belakang kiri, kosong tidak ada muatan dan hanya terdapat 2 (dua) orang didalamnya yaitu pengemudi dan pembantu pengemudi. Dan keesokan harinya, saat penumpang mulai masuk, Pembantu pengemudi menghidupkan mesin mobil bus dan pendingin ruangan (AC), kemudian turun untuk membantu memasukan barang bawaan penumpang ke bagasi hingga penuh. Jumlah penumpang di atas bus saat itu adalah 35 (tiga puluh lima) orang, dan posisi penumpang saat itu sebagian besar berdiri karena sedang berusaha menata barang di tempat penyimpanan barang di dalam bus. Ketika sebuah benda dalam hal ini bus berada dalam suatu ketinggian, maka benda itu akan memiliki energi potensial yang besarnya berbanding lurus dengan massa, tinggi suatu tempat dan percepatan gravitasi bumi. Artinya, perubahan massa bus akan mempengaruhi energi potensialnya. Berdasarkan Hukum Newton Pertama, maka jika gaya yang mendorong bus ke bawah lebih besar dari gaya rem yang mempertahankan bus, maka bus akan meluncur. Gaya yang mendorong bus ke bawah berasal dari energi potensial bus. Semakin besar energi potensialnya, maka semakin besar gaya yang akan mendorongnya ke bawah. Dan semakin besar massanya, maka hal ini juga akan memperbesar energi potensialnya. Dari penjelasan ini, kita mulai memperoleh gambaran rangkaian bagaimana kejadian tersebut bisa terjadi dalam suatu *sequence of event* sebagai berikut:

- a. Bus berada di jalan menurun dengan kemiringan antara 8 sd 28 %;
- b. Tanah tempat bus parkir adalah tanah urugan dan bukan merupakan tanah padat;
- c. Pada sehari sebelum kejadian, bus dapat parkir dengan aman pada titik tersebut karena gaya dorong yang dihasilkan dari energi potensial bus lebih kecil dari gaya mempertahankan posisi bus oleh rem parkir. Saat itu bus dalam keadaan kosong dan hanya diisi oleh 2 (dua) awak kendaraan;
- d. Pada keesokan harinya, bus diisi dengan barang-barang penumpang dan ditambah 35 orang yang masuk ke atas bus. Saat itu mesin bus dalam keadaan hidup, roda gigi netral dan rem parkir terpasang;
- e. Dengan adanya penambahan jumlah barang dan penumpang di atas bus  $\pm 2,8$  ton, hal ini akan menyebabkan ketahanan rem parkir mobil bus berubah dari statis menjadi dinamis.

## **II.4 Sistem Rem Parkir Mobil Bus**

Pada mobil bus yang terlibat kecelakaan, menggunakan prinsip kerja *pneumatic*, dimana dalam sebuah tabung (*chamber*) terdapat tuas pendorong yang akan mendorong kampas menyentuh tromol. Gerakan mekanis maju mundur tuas ini dipicu oleh tenaga *pneumatic* pada tabung yang dihasilkan dari udara bertekanan yang dimasukkan kedalam tabung tertutup. Gaya dorong yang dihasilkan sangatlah besar, tuas tidak akan mundur kebelakang kecuali ada kebocoran pada tabung.

Sementara rem parkir pada system rem *pneumatic* ini bekerja berdasarkan gaya mekanis yang menggerakkan tuas mendorong kampas menyentuh tromol. Namun demikian, gaya mekanis ini berasal dari gaya pegas yang berada dalam suatu tabung (*spring brake chamber*). Pada kondisi *default*, posisi pegas adalah tertahan oleh tekanan *pneumatic*. Dan saat rem parkir diaktifkan, udara bertekanan dalam tabung dibuang sehingga pegas akan merenggang menggerakkan tuas. Saat pengemudi akan merelease rem parkir, udara bertekanan dimasukkan kembali ke dalam tabung untuk menekan pegas sehingga tuas kembali ke posisi semula. Gaya yang dihasilkan pegas tentu saja sangat berbeda dengan gaya *pneumatic*. Gaya pegas akan melemah dan kembali ke posisi semula jika gaya yang memutar roda lebih besar dari gaya pegasnya. Disini, jika gaya yang memutar roda lebih besar dari gaya pegas, maka roda akan dapat berputar, namun dengan kecepatan putar = gaya yang memutar roda – gaya pegas. Artinya, suatu kendaraan yang meluncur ke bawah dengan kondisi rem parkir bekerja, kecepatannya akan berbeda (lebih lambat) dibandingkan dengan jika rem parkirnya tidak bekerja.

Hal ini menjelaskan, kenapa saat bus meluncur kebawah dalam kondisi rem parkir terpasang roda tetap berputar. Penjelasan hal ini akan lebih mudah dipahami jika kita melihat tata cara pengujian rem parkir di Unit Pengujian KB. Saat rem parkir diuji di atas *boggy roller*, roda akan terus berputar di atas *roller* sekalipun besaran gaya yang dihasilkan sudah memenuhi ambang batas kelulusan.

Jadi, besaran gaya rem parkir ini sangat terbatas, regulasi di Indonesia hanya menentukan bahwa besaran gaya rem ini sekurang kurangnya sebesar 12% dari berat kosong kendaraannya, atau jika kita merunut pada UN Regulation, maka besarnya gaya yang dihasilkan oleh rem parkir bus ini sekurang kuranya harus dapat menahan beban sesuai daya angkutnya pada jalan dengan kemiringan paling besar 18%, jika lereng tersebut lebih besar dari 18% atau muatannya melebihi daya angkutnya, maka rem parkir tidak menjamin dapat mempertahankan posisi kendaraan.

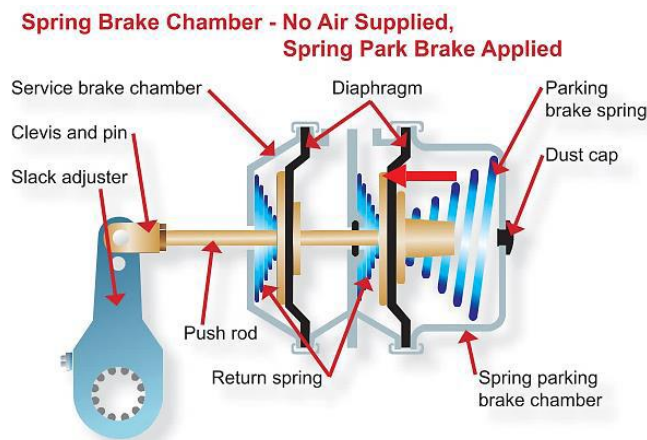
Karakteristik rem parkir harusnya dipahami oleh operator mobil bus sehingga perilaku dan kebiasaan pengemudi khususnya saat menyalakan mesin agar berada di ruang kemudi.

## **II.5 Hasil Tes Kebocoran Udara dan Uji Pegas Rem Parkir Moil Bus**

*Spring parking brakes* dapat dipasang pada kendaraan berat yang dilengkapi rem udara (*air brake*) untuk digunakan sebagai sistem rem parkir. *Spring parking brakes* diaktifkan dengan tekanan pegas dan bukan tekanan udara. *Spring parking brakes* terdiri dari ruang tambahan yang terpasang di bagian belakang *service brake chamber*. Ruang



tambahan berisi pegas koil sehingga gaya pegas dapat diterapkan ke rem melalui *pushrod service brake*.



**Gambar 33. Rem Parkir/Spring brake chamber**

Pada mobil bus yang terlibat kecelakaan, *spring parking brakes* dipasang pada *axle* belakang. *Service brake chamber* berisi *pushrod*, diafragma, dan pegas balik. Bagian *spring parking brakes* dipasang di belakang *service brake chamber*. Gambar 18. Baut *spring brake chamber* tidak dilepas manual (*no caging*), saat evakuasi mobil bus oleh petugas derek tidak melepaskan *spring parking brakes* secara manual (*no caging*) karena udara di jarum indikator berada di angka 5 bar sehingga masih dapat mengkosongkan/*release* udara dalam *chamber parking* pakai tuas rem parkir di kabin.

Gambar 17. Tuas rem parkir posisi aktif dan *S-cam* mendorong sepatu rem (Gambar 19) serta tidak ada celah antara kampas dengan tromol rem (Gambar 21). Hal ini mengaplikasikan rem parkir bekerja sesuai fungsinya. Kemudian dilakukan pelepasan *parking brake chamber* kiri dan kanan, dan dilakukan tes kebocoran udara (Gambar 23), menggunakan air sabun yang disemprotkan pada *push rod output* saat *parking chamber* diisi udara tekan sekitar 8 bar. Secara visual pada cairan sabun tidak nampak gelembung udara di *push rod output* dan *pressure indicator* kompresor tetap.

Rem pegas terutama digunakan sebagai rem parkir yang dapat membantu menghentikan kendaraan berat. Gaya pegas rem pegas yang telah terpasang pada mobil bus, sesuai hasil uji berkala pada tanggal 20 Maret 2023 yang dilakukan di UPT Pengelola Prasarana Teknis Dinas Perhubungan Kota Tangerang sebesar 26 % dari berat kendaraan (Gambar 32). Berat kendaraan adalah berat kosong bodi bus dengan kondisi tangki bahan bakar harus penuh, dilengkapi dongkrak, alat pembuka ban dan ban cadangan. Ambang batas gaya rem parkir sesuai Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM 63 Tahun 1993 Tentang Persyaratan Ambang Batas Laik Jalan Kendaraan Bermotor, Kereta Gandengan, Kereta Tempelan, Karoseri Dan Bak Muatan Serta Komponen-Komponennya adalah mobil barang dan bus, serendah-rendahnya sebesar 12% pada gaya kendali rem kaki sebesar  $\leq 700$  Newton (70 kilogram). Maka gaya rem parkir mobil bus sebesar 26% di atas ambang batas, sehingga dinyatakan lulus uji berkala.

Tabel 7 didapat bahwa dari rekapitulasi 3 kali pengujian hasilnya ada penurunan dibanding hasil uji pegas kondisi baru (belum terkena perlakuan beban) pada Gambar 28. Namun penurunannya paling tinggi sebesar 2,7 % dari kondisi baru, hal ini tidak

terdampak pada gaya pegas rem pegas yang terpasang di mobil bus. Maka gaya pegas rem parkir cukup untuk menahan jumlah berat total mobil bus, yaitu 14.200 kg pada permukaan jalan perkerasan.

## **II.6 Prosedur Parkir dan Persiapan Keberangkatan Bus**

Dengan memperhatikan karakteristik karakteristik di atas, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan bagi pengemudi:

- a. Hindari parkir pada kondisi jalan menurun atau menanjak;
- b. Jika tidak memungkinkan atau tidak terdapat tanah yang datar maka ikuti prosedur emergency berikut:
  - ✓ Carilah tanah yang keras atau padat, hindari tanah yang labil, mudah longsor atau gembur;
  - ✓ Parkir kendaraan pada posisi yang benar, aktifkan rem parkir, pastikan tabung angin terisi penuh, matikan mesin, masukkan ke gigi mundur (*Return*), pasang ganjal roda minimal di roda yang bebas;
  - ✓ Keesokan harinya, saat akan menghidupkan mesin, kembalikan posisi ke gigi netral, hidupkan mesin dan jangan tinggalkan kendaraan dalam keadaan mesin hidup dan dalam posisi berada di lereng, karena kapan saja bus tersebut bisa meluncur dan pengemudi harus mempersiapkan diri dengan rem utama;
- c. Dalam kondisi apapun, di jalan datar atau menurun, saat mesin kendaraan hidup pengemudi tidak diperbolehkan meninggalkan kendaraan untuk menjaga ruang kabin pengemudi tetap steril dan pengemudi sudah siap dengan rem utama.

### **III. KESIMPULAN**

---

#### **III.1 Temuan-Temuan**

1. Tanggal 7 Mei 2023, sekitar jam 07.30 WIB, mobil bus bergerak dan meluncur ke arah jalan turunan, mendekati tepi jurang di sebelah kiri, menabrak warung lalu terguling sebanyak 3 kali dan jatuh ke jurang Sungai Guci.
2. Warga baru tahu ada penumpang dalam mobil bus karena saat meluncur tidak nampak orang dalam mobil bus. Kecelakaan ini mengakibatkan korban meninggal dunia 2 orang, luka berat 2 orang dan luka ringan 31 orang.
3. Kecelakaan terjadi pada pagi hari dan cuaca tidak hujan. Di Jalan Akses Alternatif 2 Tempat Parkir Guci, Jl Karang Sari - Guci, Dsn. Pekandangan, Ds. Rembul, Kec. Bojong, Kab. Tegal.
4. Informasi Operator/Pemilik Mobil Bus adalah PT. Mitra Duta Sejati, Jl. Raya Daan Mogot Km 20 Kebon Besar Kecamatan Batucapeper Kota Tangerang.
5. Geometrik, penampang memanjang di lokasi kejadian kecelakaan. Kemiringan Jalan di tempat parkir tambahan 8-10% dan jalan turunan depan parkir mobil bus 23 – 28%.
6. Jalan Akses Alternatif 2 dan lokasi parkir Wisata Guci tambahan dengan perkerasan tanah dan kerikil. Kondisi perkerasan jalan di lokasi parkir tambahan dengan perkerasan tanah urugan dan bukan merupakan tanah padat serta permukaan jalan yang tidak rata antara sisi kiri-kanan dan depan-belakang.
7. Mobil bus parkir di tempat dengan posisi kemiringan kritis dan tanah yang tidak stabil, dengan hanya mengandalkan sistem rem parkir untuk mempertahankan posisi dan 2 (dua) buah ganjal roda di roda depan dan belakang.
8. Penambahan jumlah barang dan penumpang di atas bus  $\pm 2,8$  ton, hal ini akan menyebabkan ketahanan rem parkir mobil bus berubah dari statis menjadi dinamis.
9. Karakteristik rem parkir harusnya dipahami oleh operator mobil bus sehingga perilaku dan kebiasaan pengemudi khususnya saat menyalakan mesin agar berada di ruang kemudi.
10. Ambang batas gaya rem parkir sesuai Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM 63 Tahun 1993 Tentang Persyaratan Ambang Batas Laik Jalan Kendaraan Bermotor, Kereta Gandengan, Kereta Tempelan, Karoseri Dan Bak Muatan Serta Komponen-Komponennya adalah mobil barang dan bus, serendah-rendahnya sebesar 12% pada gaya kendali rem kaki sebesar  $\leq 700$  Newton (70 kilogram). Maka gaya rem parkir mobil bus sebesar 26% di atas ambang batas, sehingga dinyatakan lulus uji berkala.
11. Didapat bahwa dari rekapitulasi 3 kali pengujian hasilnya ada penurunan dibanding hasil uji pegas kondisi baru (belum terkena perlakuan beban) pada. Namun penurunannya paling tinggi sebesar 2,7 % dari kondisi baru, hal ini tidak berdampak pada gaya pegas rem pegas yang terpasang di mobil bus. Maka gaya pegas rem parkir cukup untuk menahan jumlah berat total mobil bus, yaitu 14.200 kg pada permukaan jalan perkerasan.



### **III.2 Faktor-Faktor Yang Berkontribusi**

1. Bus parkir di tempat dengan posisi kemiringan kritis dan tanah yang tidak stabil, dengan hanya mengandalkan sistem rem parkir untuk mempertahankan posisi dan 2 (dua) buah ganjal roda di roda depan dan belakang;
2. Penambahan jumlah barang dan penumpang di atas bus  $\pm 2,8$  ton, hal ini akan menyebabkan ketahanan rem parkir mobil bus berubah dari statis menjadi dinamis.
3. Karakteristik rem parkir harusnya dipahami oleh operator mobil bus sehingga perilaku dan kebiasaan pengemudi khususnya saat menyalakan mesin agar berada di ruang kemudi.

### **III.3 Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan**

Berdasarkan hasil investigasi dan analisis dapat disimpulkan bahwa faktor penyebab yang paling memungkinkan terjadinya kecelakaan adalah mobil bus parkir di tempat dengan posisi kemiringan kritis dan tanah yang tidak stabil. Penambahan jumlah barang dan penumpang di atas bus  $\pm 2,8$  ton, hal ini akan menyebabkan ketahanan rem parkir mobil bus berubah dari statis menjadi dinamis. Karakteristik rem parkir harusnya dipahami oleh operator mobil bus sehingga perilaku dan kebiasaan pengemudi khususnya saat menyalakan mesin agar berada di ruang kemudi.

## **IV. REKOMENDASI**

---

Berdasarkan kesimpulan di atas dan agar tidak terjadi kecelakaan dengan penyebab yang sama di masa yang akan datang, maka direkomendasikan hal-hal sebagai berikut :

### **IV.1 Kementerian Perhubungan RI**

1. Melakukan pembinaan teknis kepada pengemudi angkutan orang maupun barang, khususnya terkait pemahaman sistem rem bus dan truk serta prosedur dan tata cara parkir dan persiapan kendaraan khususnya pada kondisi jalan yang kritis/sub standar;
2. Membuat pedoman teknis standar tempat parkir kendaraan pada daerah tujuan wisata, mengingat saat ini terdapat banyak destinasi wisata alam yang memiliki topografi berbukit dan cukup berbahaya untuk parkir kendaraan wisatawan

### **IV.2 Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif**

1. Melakukan pembinaan kepada pengelola destinasi wisata terkait pengelolaan destinasi wisata yang berkeselamatan yang diantaranya menyangkut penyediaan kendaraan wisata, tempat parkir kendaraan wisatawan serta tempat istirahat pengemudi bus wisata sesuai dengan pedoman teknis dan regulasi yang berlaku;
2. Mendorong tumbuhnya budaya selamat pada entitas destinasi wisata yang saat ini sedang tumbuh subur di Indonesia, sehingga selain mengemas dan mempersiapkan destinasi wisata yang menarik juga memperhatikan aspek keselamatan wisatawan.

### **IV.3 Korps Lalu Lintas Kepolisian RI**

1. Agar memasukkan substansi pengetahuan tentang sistem rem dan tata cara penggunaannya pada kendaraan bus dan truk pada pengambilan lisensi mengemudi (SIM B1 dan B2);
2. Agar memasukkan substansi tata cara persiapan kendaraan, tata cara parkir pada berbagai medan jalan serta pre trip inspection pada kendaraan bus dan truk pada pengambilan lisensi mengemudi (SIM B1 dan B2)
3. Agar kedua substansi di atas menjadi bagian dari sosialisasi dan edukasi kepada pengemudi bus dan truk yang saat ini diselenggarakan oleh Polri di seluruh Indonesia.

### **IV.4 Organda, Aptrindo dan Kamselindo**

Agar melakukan pembinaan yang terstruktur kepada anggotanya khususnya peningkatan kompetensi teknis pengemudi bus dan truk yang menyangkut pemahaman tentang sistem rem dan tata cara penggunaannya, prosedur dan tata cara parkir, persiapan kendaraan dan pre trip inspection.

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.

## **V. DAFTAR PUSTAKA**

---

- [1] G. of the N. Territories, "Air Brake Manual Training & Reference Guide," Dep. Transp. Road Licens. Saf., 2007, [Online]. Available: [www.dot.gov.nt.ca](http://www.dot.gov.nt.ca)
- [2] Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM 63 Tahun 1993 Tentang Persyaratan Ambang Batas Laik Jalan Kendaraan Bermotor, Kereta Gandengan, Kereta Tempelan, Karoseri Dan Bak Muatan Serta Komponen-Komponennya;
- [3] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.19 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan.
- [4] Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 272/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir

**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI**

Mobil Bus B 7260 CGA, Wisata Guci, Pekandangan, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, 7 Mei 2023

**VI. LAMPIRAN**



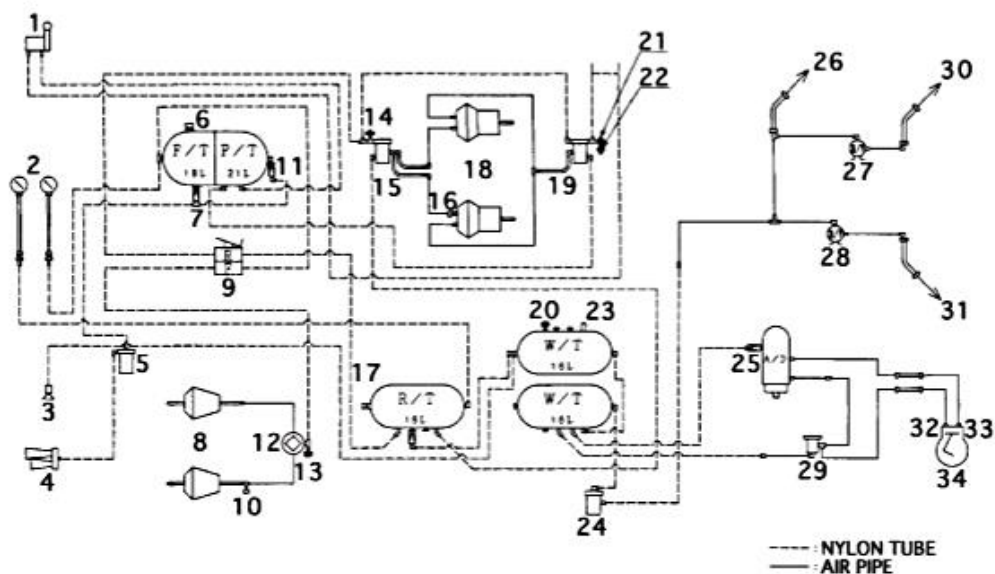
**Gambar 34. Sertifikat Akreditasi A UPT Pengelola Teknis Perhubungan Dinas Perhubungan Kota Tangerang**  
 Sumber : Dinas Perhubungan Kota Tangerang

BB 71 B 22113606																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Jarak tanah rata-rata (cm)					0-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100	101-105	106-110	111-115	116-120
Bahan pembuat mesin : SOLAR					UMUM										UMUM											
Jenis : BUS																										
KOTA TANGERANG																										
Pada tanggal 21 September 2022																										
PEMERIKSAAN - PEMERIKSAAN																										
Tempat dan Tanggal Uji Kendaraan	Hasil Tanggal Tak Berlaku Lagi	CATATAN										Tanggal dan Nama Penguji	Tgl. Tes	Huruf dan Nomor	Nama dan Alamat											
KOTA TANGERANG, 21 September 2022	21 March 2022	B. Uji / No. & Tgl. Kwitansi / Surat Keterangan / Lem2 Nomor Registrasi Baru Uji / Hasil Uji										21 Sep 2022	B 7260 CGA	PT. MITRA DUTA SEJATI JL. BAKI DAN NGOTI KM 20 KESON BESAR BATUCEPER KOTA TANGERANG												
KOTA TANGERANG, 20 March 2023	20 September 2022	Lihat uji berkala berlaku s.d 21 Maret 2023. Penguji: POKJI, A. Mh. PPH, NRP : 026.071.075.01.004																								
		Lihat uji berkala berlaku s.d 20 September 2023. Penguji: LAJANG, JAENI, NRP : 026.071.074.01.005																								

DAFTAR PEMERIKSAAN M. BIS										BB 71 B 22113606	
URAIAN TENTANG KENDARAAN										KEISTIMEWAAN	
1. Merek Pabrik : HINO	10. Rumah-rumah (karoseri) :	a. Nama Komersil :									
2. Tipe : RKSJKA-NHU	a. Jenis :	b. Warna :									
3. Tahun Pembuatan : 2020	b. Bahan :	c. Bagian yang mengajur :									
4. Pemakaian Pertama : 21 Sep 2022	c. Banyak tempat duduk :	- Ke Belakang (RdH) :									
5. Nomor Landasan/Rangka : MIERKSIKLIN23126	d. Banyak tempat berdiri :	- Ke Depan (FCH) :									
6. Nomor Mesin : JOEUFK14649	e. Keterangan-keterangan lain :	d. Jarak Terendah :									
7. Panjang Total : 12000 mm		e. Data Mesin :									
8. Lebar Total : 2500 mm	p : 0 mm	- Isi Silinder (cc) :									
9. Tinggi Total : 3673 mm	q : 4320 mm	- Daya Motor :									
BERAT, DAYA ANGKUT, KELAS JALAN YANG PALING RENDAH, UKURAN BAN YANG PALING RINGAN (KECIL)										KEISTIMEWAAN	
a. J B B	0	1	2	3	a. Nomor Sertifikasi Uji Tipe : 135912/MS/SP/08/D/SPD-04/2020						
b. Berat Kendaraan Sumbu ke-1	14200	0	0	0	Diterbitkan oleh : 01 April 2020						
c. Berat Kendaraan Sumbu ke-2	4340	0	0	0	b. Nomor Sertifikasi Registrasi Uji Tipe : SK.2029/AJ.410/DR/D/2018						
d. Berat Kendaraan Sumbu ke-3	6000	0	0	0	Diterbitkan oleh : 05 April 2018						
e. Berat Kendaraan Sumbu ke-4	0	0	0	0	PENGGUNAAN KENDARAAN YANG KHUSUS						
f. Berat Kendaraan Sumbu ke-5	0	0	0	0	a. jenis barang khusus dijinakan diangkut						
g. Jumlah	10340	0	0	0	b. jenis penggunaan khusus yang dijinakan						
h. Daya angkut orang	3300	0	0	0	JARAK SUMBU						
i. Daya angkut barang	540	0	0	0	a. Jarak Sumbu I - II : 6000 mm						
j. Jumlah berat yang dijinakan	14180	0	0	0	b. Jarak Sumbu II - III : 0 mm						
k. Muatan sumbu yang paling berat	8770	0	0	0	c. Jarak Sumbu III - IV : 0 mm						
l. Kelas jalan terendah (I-II-III-IIIa-IIIb-IIIc)	1	0	0	0	d. Jarak Sumbu IV - V : 0 mm						
m. Pemakaian ban yang paling ringan sumbu ke-1	30.00-20-14R										
n. Pemakaian ban yang paling ringan sumbu ke-2	30.00-20-14R										
o. Pemakaian ban yang paling ringan sumbu ke-3											
p. Pemakaian ban yang paling ringan sumbu ke-4											
q. Pemakaian ban yang paling ringan sumbu ke-5											
r. Tempat											
s. Tanggal	9/21/2022										

**Gambar 35. Kartu Induk Uji Berkala mobil bus**  
 Sumber : Dinas Perhubungan Kota Tangerang

BRAKE PIPING DIAGRAM



- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. PARKING BRAKE CONTROL VALVE | 18. REAR BRAKE               |
| 2. AIR PRESSURE GAUGE          | 19. SPRING BRAKE RELAY VALVE |
| 3. FRONT HOSE JOINT            | 20. LOW PRESSURE S/W (5.0)   |
| 4. AIR HORN                    | 21. BUZZER CIRCUIT OFF S/W   |
| 5. PROTECTION VALVE            | 22. STOP LAMP S/W            |
| 6. TEST CONNECTION             | 23. SAFETY VALVE             |
| 7. CHECK VALVE                 | 24. PROTECTION VALVE         |
| 8. FRONT BRAKE                 | 25. CHECK VALVE              |
| 9. BRAKE VALVE                 | 26. TO CLUTCH BOOSTER        |
| 10. TEST CONNECTION            | 27. MAGNETIC VALVE           |
| 11. CHECK VALVE                | 28. MAGNETIC VALVE           |
| 12. QUICK RELEASE VALVE        | 29. PRESSURE RAGULATOR       |
| 13. STOP LAMP S/W              | 30. TO IDLE UP CONTROL       |
| 14. LOW PRESSURE S/W           | 31. TO EXHAUST BRAKE         |
| 15. REAR RELAY VALVE           | 32. UNLOADER SIDE            |
| 16. TEST CONNECTION            | 33. CHARGE SIDE              |
| 17. TEST CONNECTION            | 34. AIR COMPRESSOR           |

Gambar 36. Brake Piping Diagram Hino RK8

Sumber : HMSI

## KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

*Mobil Bus B 7260 CGA, Wisata Guci, Pekandangan, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, 7 Mei 2023*

---

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](mailto:knkt@dephub.go.id)

ISBN  
BARCODE